

РОЛЬ ГОСУДАРСТВА В ПОВЫШЕНИИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАЗВИВАЮЩИХСЯ СТРАНАХ: АНАЛИЗ МИРОВОГО ОПЫТА

Молаписи Лесега аспирант, Южный федеральный университет
(344002, Россия, г. Ростов-на-Дону, ул. Горького, 88)
E-mail: lesego.m@hotmail.com

Никитаева Анастасия Юрьевна доктор экономических наук, профессор,
зав. кафедрой информационной экономики,
Южный федеральный университет (344002, Россия, г. Ростов-на-Дону,
ул. Горького, 88). E-mail: aunikitaeva@sfedu.ru

Аннотация

В статье на основе выявления типичных энергетических проблем развивающихся регионов мира и анализа опыта стран, лидирующих в области решения задачи обеспечения энергетической безопасности, выявлены и систематизированы наиболее результативные меры, направленные на повышение стабильности и эффективности функционирования энергетического сектора. Определено, что эффективность регулирующих мер в области обеспечения энергетической безопасности в значительной степени зависит от скоординированности действий государства и частного сектора и комплексности учета институциональных, социально-экономических, политических, технико-технологических и инфраструктурных факторов. Раскрыто содержание универсальных и частных мер повышения энергетической безопасности в развивающихся странах мира.

Ключевые слова: энергетическая безопасность, топливно-энергетический комплекс, развивающиеся страны, возобновляемые источники энергии, доступ к энергии, энергетический сектор, национальные приоритеты, развивающиеся страны, организационно-управленческие технологии.

В настоящее время достижение приемлемого уровня энергетической безопасности входит в число ключевых национальных приоритетов практически всех государств мира, поскольку уровень обеспеченности страны энергетическими ресурсами в значительной степени определяет стабильность и динамику социально-экономического развития. Исследование современного содержания, мер и методов повышения энергетической безопасности в условиях глобальных экономических трансформаций изучается на протяжении последних десятилетий в работах ученых из разных стран мира. Так, в исследованиях A. Cherp and J. Jewell [1, с. 415-421], L. Chester [2, с. 887-895], B. Sovacool и I. Mukherjee [3, с. 5343-5355] раскрывается современное содержание понятия «энергетическая безопасность», рассматриваются ключевые составляющие и факторы энергетической безопасности. В работах C. Winzer [4, с. 36 – 48], A. Cherp [5], W. L. Choong et al. [6, с. 1077-1093] существенное внимание уделяется регуливающим мерам, институциональным условиям, технологическим и экономическим решениям, позволяющим повысить уровень энергетической безопасности. Роль государственных институтов в решении вопросов развития энергетики подчеркивается и детально рассматривается в исследованиях A. Eberhard [7], Radovanovic M., Filipovic S., Pavlovic D. [8, с. 1020-1032], B. Sovacool и M. Brown [9, с. 77-108]. При этом важно учитывать, что теоретические модели и прикладные решения в области обеспечения энергетической безопасности существенно отличаются для развитых и развивающихся стран. Причем именно последние испытывают наиболее острую потребность в системном решении проблемы обеспечения приемлемого уровня энергетической безопасности. Специфические особенности функционирования топливно-энергетических систем в развивающихся странах отражены в работах O. Kuik, M. Lima и J. Gupta [10, с. 627-634], B. Malavika и S. Benjamin [11, с. 559-586].

Несмотря на существенную теоретическую проработку, на практике развитие энергетики и повышение уровня энергетической безопасности по-прежнему представляет сложности для ряда развивающихся стран мира. Это актуализирует проведение исследований в области определения приоритетных решений для повышения эффективности национальных энергетических систем в контексте обеспечения энергетической безопасности с учетом специфики развивающихся стран.

Как показывает анализ энергетики развивающихся стран мира, многие факторы, не позволяющие успешно выполнять задачи по формированию экономически устойчивого топливно-энергетического комплекса (ТЭК), что тесно связано с достижением требуемого уровня энергетической безопасности, проявляются одновременно друг с другом и являются типичными для большинства развивающихся регионов мира. Энергетические системы развивающихся стран характеризуют:

- не диверсифицированная структура национальной энергетики;
- доминирующий импорт электроэнергии и/или ископаемых энергоносителей;
- низкий уровень доступа к энергии и невысокая степень электрификации территорий;
- высокое отрицательное влияние на экологию и изменение климата;
- недостаточно развитые системы закупок энергоресурсов, низкое качество управления и реализации проектов в области энергетики;

– правительственная монополия в секторе снабжения электрической энергией.

Следует отметить, что в настоящее время радикальные технологические изменения в сфере энергетики привели к тому, что развивающиеся страны с недостаточным наличием собственных традиционных энергоресурсов и дефицитными бюджетами могут существенно улучшить ситуацию в сфере энергетической безопасности, выбирая адекватную стратегию и инструменты развития ТЭК. При этом признанные международные лучшие институциональные механизмы, организационно-управленческие технологии и практики в рассматриваемой сфере не всегда являются подходящими для конкретных условий во многих развивающихся странах, так как эффективно функционирующие энергосистемы обычно имеются у стран, обладающих значительно большим социально-экономическим потенциалом, ресурсными возможностями и сильно отличающимися секторальными задачами развития.

В этой связи для анализа успешных стратегических подходов к повышению энергетической безопасности и увеличению эффективности ТЭК в данном исследовании были выбраны развивающиеся страны, которые согласно данным Всемирного энергетического совета и иных международных организаций демонстрируют пример формирования устойчивого энергетического сектора, минимизации угроз национальной энергетической безопасности и динамичного развития возобновляемых источников энергии: Марокко, Индия, Филиппины и Южно-Африканская Республика (ЮАР).

Марокко является единственной североафриканской страной, не обладающей значимыми запасами нефти и газа и зависящей от импорта приобретаемых по меняющимся ценам ископаемых источников энергии для удовлетворения соответствующих потребностей национальной экономики. Основная часть нефти и нефтепродуктов, используемых в стране, импортируется из Саудовской Аравии, угля – из ЮАР, газа – из Алжира, а электроэнергии – из Испании и Алжира [12, с.11, 95, 132]. Однако на сегодняшний день возобновляемая энергия обеспечивает уже 34% годового объема потребления электроэнергии в результате реализации стратегии развития возобновляемых источников энергии, в рамках которой за последние десять лет предприняты целенаправленные шаги в направлении снижения зависимости Марокко от импортных поставок ископаемых энергоносителей (в данном случае зависимость от импорта энергоресурсов рассматривается как угроза энергетической безопасности страны). Обращает на себя внимание тот факт, что наращивание доли возобновляемых источников энергии в энергетическом балансе страны происходит на фоне увеличения спроса на энергию. В последнее десятилетие рост спроса на электроэнергию в Марокко находится на уровне 6-7% в год [13, с. 19, 30] Около десяти лет назад страна испытывала следующие энергетические проблемы: высокая зависимость от импорта энергии; существенные колебания цен на электроэнергию и их субсидирование; нестабильные системы электроснабжения; повышение выбросов углеводородов.

Для нейтрализации перечисленных проблем в Марокко была разработана Национальная энергетическая стратегия, основным приоритетом которой является увеличение доли возобновляемых источников энергии в объеме генерации на 42% к 2020 г. и до 54% к 2030 г. По мнению экспертов, это позволит Марокко занять ведущее место в Африке в области развития возобновляемой энергетики с учетом уже достигнутых с момента начала реализации стратегии в 2009 году результатов [14, с. 159-230]. Правительство страны учредило «Энергетическую группу» в составе вновь созданных и реформированных правительственных агентств, совместная работа которых направлена на достижение поставленных целей. В группу вошли Национальное агентство по электроэнергии и воде; Марокканское агентство по устойчивой энергетике; Марокканское агентство по энергоэффективности; Марокканская корпорация инвестиций в энергетику и Исследовательский институт солнечной и новой энергетики [15, с. 7-25].

Для юридического обеспечения стратегии в 2010 году вступил в силу Закон о возобновляемой энергии, содержащий ряд нормативных положений, стимулирующих производство энергии из возобновляемых источников и позволяющих различным компаниям генерировать, продавать и экспортировать электроэнергию наряду с Национальным офисом по электроэнергии – государственной специализированной структурой [16].

В итоге, опыт Марокко в области развития энергетики является примером для других развивающихся стран, сталкивающихся с аналогичными трудностями, включая высокий уровень импорта топлива, низкий уровень диверсификации ТЭК и высокую зависимость от углеводородных энергоносителей. В числе наиболее результативных мер повышения энергетической безопасности в Марокко следует особенно выделить: институциональную фиксацию возобновляемой энергетики в качестве лучшего механизма диверсификации ТЭК, снижения зависимости от импорта и расширения национальных генерирующих систем; поэтапную либерализацию рынка электроэнергии, снижение субсидирования и установление отражающих затраты тарифов на электроэнергию; развитие государственно-частного партнерства и легализацию независимых производителей в сфере электроэнергетики.

В свою очередь, энергетика Индии столкнулась с тремя основными проблемами в последние десятилетия: высокий рост спроса на электроэнергию и ее дефицит; использование малоэффективного угольного топлива в качестве основного источника энергии; низкая доступность энергии. Согласно

официальным данным, представленным в отчете India Energy Outlook, на Индию приходится почти 10% мирового роста спроса на электроэнергию с 2000 г. За указанный период спрос на электроэнергию в стране практически удвоился. В расчете на душу населения спрос на электроэнергию в Индии вырос с 2000 г. на 46%, оставаясь на уровне 1/3 от среднемирового показателя. При этом уголь обеспечивает 60% установленной генерирующей мощности. Рассматривая перспективы снижения зависимости от импорта, в начале 2015 года правительство страны анонсировало планы удвоения объемов добычи угля в стране [17, с. 20, 25, 81-86, 111]. Важно учитывать, что 300 млн. человек в Индии не имеют доступа к электричеству. При этом в отчете Всемирного энергетического совета Energy Access Outlook Special Report за 2017 год сообщается, что «Индия занимает ведущее в мире место по развитию доступа к электроэнергии» [18, с. 13]. Перед Индией стоит задача полного обеспечения доступа к электроэнергии к 2022 году, и страна выделяет ресурсы на то, чтобы эффективно решить эту сложную задачу, что отмечено в проекте Национальной политики в сфере энергетики (проект от 27.06.2017) [19].

В соответствии с Законом об электричестве от 2003 г., центральное правительство при консультационной поддержке правительств штатов формирует национальную политику по вопросам создания независимых энергосистем в сельских районах и электрификации и распределения энергии в сельской местности [20]. В 2015 году Министерство энергетики Индии инициировало новую специализированную программу, в рамках которой предполагается: отдельное распределение инфраструктуры для сельскохозяйственных и несельскохозяйственных пользователей; повышение качества малой передаточной и распределительной инфраструктуры на селе [21 с. 2-3]. В августе 2017 количество не электрифицированных деревень в Индии составляло около 1% (3 146 деревень). Однако электрификации подлежат еще 21% домохозяйств. Это объясняется тем, что электрифицированной считается деревня, в которой: имеется базовая инфраструктура, например распределительные трансформаторы и линии передачи в населенной местности; электричество имеется в общественных заведениях и электрифицированными являются не менее 10% от общего количества домохозяйств деревни [22].

Доля возобновляемой энергии достигла в 2016 году в Индии 14,8% от общей установленной мощности при целевом индикаторе 40% (к 2030 году). Индия преследует цель обеспечить получение 175 ГВт энергии из возобновляемых источников к 2022 году и 100 ГВт за счет солнечной энергетики [23, с. 2-6]. На рис. 1 показаны достижения Индии в области развития возобновляемой энергетики.

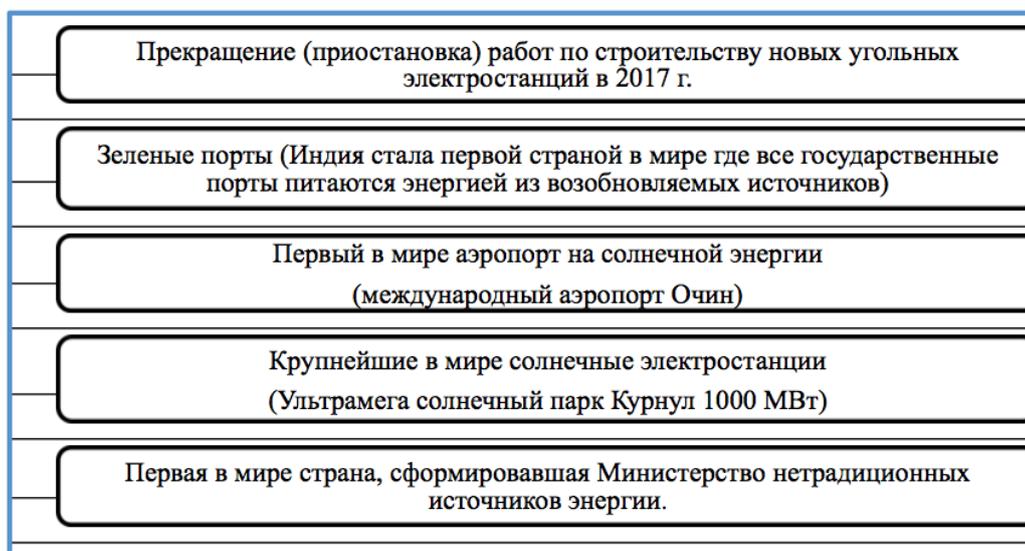


Рис. 1. Меры Индии в области развития возобновляемой энергетики

В результате Индия является пионером в области развития возобновляемой энергии в мире. Долгосрочные цели правительства страны в рассматриваемой сфере включают: сокращение зависимости от импорта и производства угля, уменьшение его вклада в выбросы парниковых газов и изменение климата, диверсификацию структуры энергобаланса и общее расширение генерирующих мощностей для ликвидации дефицита энергоснабжения в стране.

Энергосистема ЮАР имеет свою специфику и характеризуется наличием крупных электростанций, расположенных в глубине страны поблизости от горнорудных и промышленных предприятий. Около 70 % первичной энергии и более 90% электроэнергии страна получает на угольных электростанциях. Государственная электроэнергетическая корпорация Eskom генерирует 96 % электричества в стране, является владельцем национальной высоковольтной распределительной сети [24].

Департамент энергетики ЮАР создал Интегрированный ресурсный план электрификации, определяющий необходимое количество новых генерирующих мощностей и источников энергии

на период с 2010 по 2030 гг. Правительство признает, что независимым производителям энергии следует открыть доступ на рынок в целях расширения генерации в стране и повышения уровня энергетической безопасности в целом. С учетом этого согласовано распределение долей в пропорции 70:30 между правительством и частным сектором [25]. В 2010 г. была введена новая конкурсная аукционная программа по созданию генерации на основе возобновляемых источников – Программа закупок у независимых производителей энергии из возобновляемых источников. Успех данной программы, проявляющийся в привлечении частных инвестиций в инфраструктуру и реализации обеспеченных инвестиционных обязательств в размере 14 млрд. долл. США с получением 6327 МВт новых генерирующих мощностей в возобновляемой энергетике, обусловлен факторами, которые можно разделить на 3 ключевые составляющие: управление программой, содержание программы и рыночные факторы [26, с. 30-37].

Факторы управления программой:

1. Подразделение Министерства энергетики по работе с независимыми производителями электроэнергии действует самостоятельно под эгидой министерства и руководствуется операционным подходом, позволяющим выявить варианты решения проблем и обеспечить успешность программы в целом.

2. Данное подразделение приобрело положительную репутацию среди представителей частного бизнеса в международном масштабе.

3. Получение доступа к финансированию из таких источников как Банк развития Юга Африки, мировые финансовые институты и формирование механизма использования получаемых от реализации проекта средств предоставили возможность в значительной степени устранить зависимость хода реализации программы от государственного бюджетного финансирования.

Факторы содержания программы:

1. Крупнейшая по масштабу программа такого рода в Африке с самым низким уровнем бюрократизации, что привлекло внимание мировой индустрии энергетического развития и дало возможность привлечь лучшие практики и дополнительное финансирование.

2. Переход от системы предварительной тарификации к конкурентной тендерной системе позволил обеспечить резкое падение тарифов.

3. Госгарантии дали возможность обеспечить закупки энергии корпорацией Eskom у компаний, реализующих проекты по развитию возобновляемой энергетике.

Рыночные факторы:

1. Замедление экономического роста в европейских странах означало возможность привлечения значительного международного внимания к такой масштабной программе.

2. Программа получила поддержку международных финансовых организаций по сокращению изменений климата в виде грантов, концессионного финансирования и других современных финансовых инструментов для расширения сферы использования возобновляемой энергии.

3. Банковский сектор страны имеет достаточные запасы ликвидности, готов предлагать долгосрочные кредиты и имеет опыт взаимодействия в рамках проектов по развитию общественной инфраструктуры на основе государственно-частного партнерства.

Опыт ЮАР демонстрирует наличие возможностей использования ключевых факторов успеха в странах, где правительство и частные инвесторы готовы решать вопросы реализации успешных программ в области возобновляемой энергетике в целях обеспечения энергетической безопасности.

Согласно данным Отчета Всемирного энергетического совета 2016 года об индексе мировой энергетической трилеммы, Филиппины входят в список «стран, заслуживающих усиленного внимания» и находятся на первом месте в мире по показателю экологической стабильности. Определение энергетической устойчивости Всемирного энергетического совета основывается на трех основных аспектах: энергетическая безопасность, энергетическое равенство и экологическая устойчивость (эти аспекты и составляют энергетическую трилемму). По индексу Трилеммы Филиппины находятся на 52 месте по уровню энергетической безопасности и на 92 месте по энергетическому капиталу, исходя из того факта, что 83% населения страны имеет доступ к электричеству, и ставки тарифов на электроэнергию находятся на четвертом месте по дороговизне в Азиатско-Тихоокеанском регионе. Кроме того, 75% генерирующих мощностей страны приходится на теплоэлектростанции, использующие импортируемое топливо [27, с. 12, 110].

По данным Департамента энергетики Филиппин, в 2016 году поставки электроэнергии были на 55,3% обеспечены собственным сырьем и на 44,7% – импортным. Из 44,7% нефть составляет 33,5% и уголь – 10,8%. Основные проблемы энергетического сектора Филиппин: высокая стоимость электроэнергии; недостаточные объемы поставок энергии; зависимость от импорта углеводородов; слабая законодательная база и трудности в принятии новых энергетических законопроектов; ограничения в области реализации проектов в связи со слабым межинституциональным взаимодействием [28].

В качестве мер по решению данных проблем правительство Филиппин приняло в 2012 и в 2017 гг. новые программы реформ в области энергетики, нацеленные на то, чтобы: обеспечить энергетическую безопасность путем развития внутренних энергоресурсов; добиться оптимального

ценообразования на электроэнергию; создать стабильную энергетическую систему, сформулировав и модернизировав национальные планы и программы развития энергетики, синхронизировав их с планами экономического развития.

В итоге за последние десять лет на Филиппинах удалось постепенно отказаться от большинства энергетических субсидий, рассчитанных на широкую аудиторию бенефициаров, и разработать национальную систему социальной поддержки, позволяющую облегчить успешную либерализацию энергетического рынка страны. Стране удалось добиться этого за счет предоставления фискальных и не фискальных стимулов для увеличения доли использования энергии из возобновляемых источников.

Фискальные стимулы для компаний, занятых в сфере возобновляемой энергетики: налоговые каникулы и низкая ставка налога на прибыль; беспошлинный ввоз оборудования и нулевая ставка НДС; налоговый кредит на приобретение оборудования внутри страны; специальная ставка налога на машины и оборудование.

В свою очередь, не фискальные стимулы включают в себя следующие меры: тарифы на электроснабжение согласовываются на фиксированный 20-летний срок; стандарт возобновляемого портфеля: обязательный коэффициент использования возобновляемых генерирующих мощностей; опция «зеленая энергия» для конечных пользователей и развитие несетевых видов возобновляемой энергии. В период с 2010 по 2014 гг. данные меры привели к росту доли возобновляемых источников в генерации примерно на 2000 ГВ и увеличению степень доступности электроэнергии на Филиппинах с 74 % до 89 %.

Анализ приведенных примеров демонстрирует зависимость эффективности регуляторного стимулирования энергетической безопасности от скоординированных действий государства и частного сектора с учетом нескольких ключевых факторов: институционального, социально-экономического, политического, технико-технологического и инфраструктурного (рис. 2).

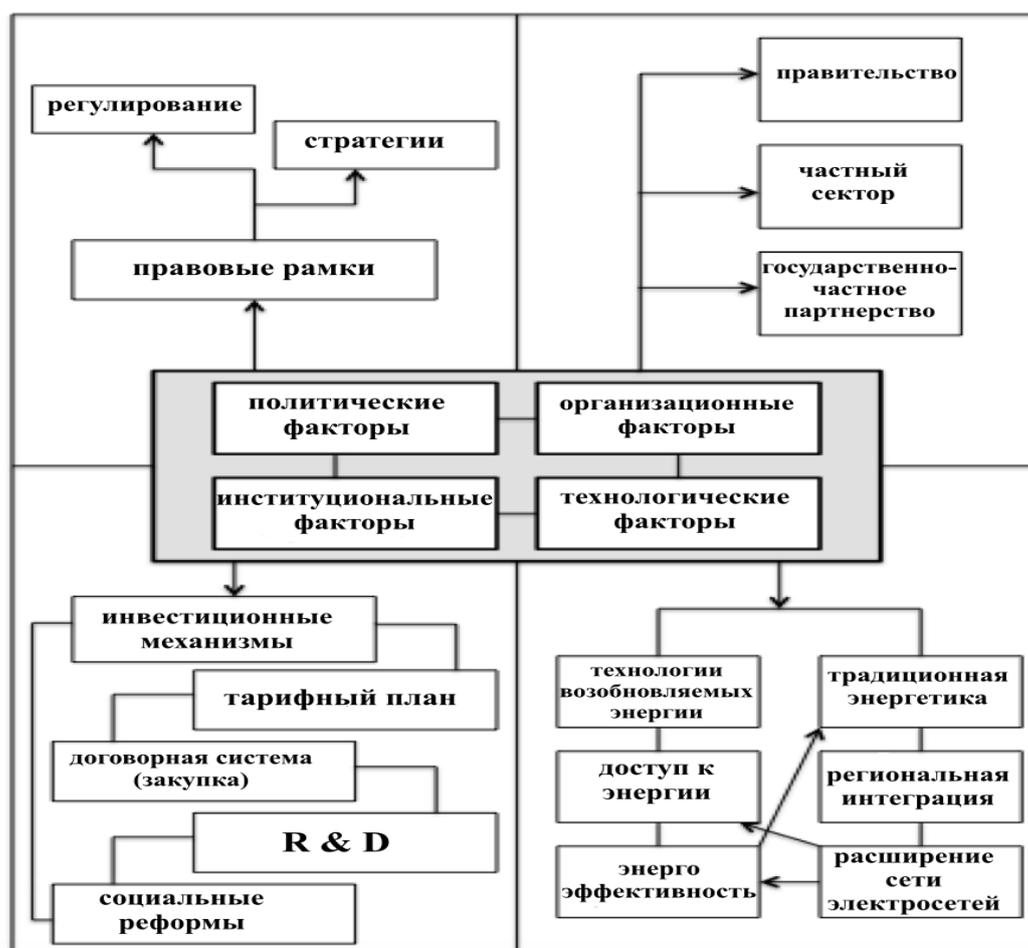


Рис. 2. Результативные меры управления энергетическим сектором в развивающихся странах

Проведенный анализ позволяет заключить, что высокие результаты, достигнутые в области повышения энергетической безопасности развивающихся стран, определяются как общими для всех, так и специфическими мерами. Общими являются признание и использование возобновляемой энергии в качестве лучшего механизма обеспечения энергетической безопасности и привлечение частного

сектора к развитию возобновляемой энергетики. При этом разные страны прибегают к различным мерам по контролю угроз в области энергетической безопасности, начиная с налоговых льгот и заканчивая созданием конкурентных систем закупок (табл. 1).

Анализ конкретных примеров показывает, что решающую роль в повышении энергетической безопасности играет государство. При этом эффективность регулирующих мер в области энергетической безопасности зависит от комплексного учета ряда ключевых факторов. К ним относятся политические, институциональные, социально-экономические и политические, технические и инфраструктурные факторы. Каждая из рассмотренных стран ставила перед собой краткосрочные и долгосрочные цели для достижения целевого уровня развития энергетики и взятия под контроль угроз энергетической безопасности.

Таблица 1

Меры повышения энергетической безопасности в развивающихся странах

Меры повышения энергетической безопасности	Развивающиеся страны			
	Марокко	Индия	Филиппины	ЮАР
Развитие возобновляемых источников для расширения генерации	✓	✓	✓	✓
Диверсификация ТЭК	✓	✓	✓	✓
Минимизация импорта	✓	✓	✓	✓
Отказ от субсидирования потребителей и установление тарифов на базе затрат	✓	✓	✓	
Либерализация рынка электроэнергии	✓	✓	✓	
Государственно-частное партнерство, независимые производители энергии и соглашения о закупках энергии	✓			✓
Мощные изменения в законодательстве и регуляторной среде	✓			✓
Система закупок с привлечением международных участников на конкурентной основе	✓	✓		✓
Координация действий разных институтов	✓	✓		✓
Децентрализованные программы электрификации села		✓	✓	
Поддержка принципов экологической устойчивости			✓	
Повышением энергоэффективности/ управление аспектом спроса	✓	✓	✓	✓
Обеспечение налоговых и иных стимулов для развития возобновляемой энергетики	✓		✓	

При этом в каждом случае был реализован системный подход, проявляющийся, во-первых, в встраивании мер энергетической политики в общие стратегии экономического развития, во-вторых, в синхронной реализации интегрированного комплекса мер по развитию традиционной и возобновляемой энергетики, в-третьих, в координации усилий государственного и частного секторов с учетом их потенциала. Стратегические меры по повышению энергетической безопасности могут быть использованы для развития энергетических секторов большинства развивающихся стран мира, сталкивающихся с аналогичными проблемами, включая риск импорта энергетических ресурсов и слабо диверсифицированный энергетический баланс.

Литература

1. *Aleh Cherp, Jessica Jewell*. The concept of energy security beyond the 4As / Energy Policy 2014, p. 415-421.
2. *Lynne Chester*. Conceptualizing energy security and making explicit its polysemic nature / Energy Policy. 2010. P. 887-895.
3. *Sovacool B. K., Mukherjee I*. Conceptualizing and measuring energy security: A synthesized approach 2011// Elsevier: Energy 36 p. 5343 – 5355.
4. *Christian Winzer*.. Conceptualizing energy security // University of Cambridge: Electricity research working group – working paper. 2011
5. *Aleh Cherp*. Energy and Security // Global Energy Assessment. Chapter 5 2014. p. 325 – 383.
6. *Choong W.L. et al*. Energy Security: Definitions, dimensions and indexes // Renewable and Sustainable Energy Reviews 2015. Vol 42. P. 1077–1093.
7. *Eberhard A*. South Africa's Renewable Energy IPP Procurement Program: Success Factors and Lessons 2014. URL: <http://documents.worldbank.org/curated/en/413401468302464965/South-Africas-renewable-energy-IPP-procurement-program-success-factors-and-lessons>.

8. Radovanovic M., Filipovic S. Pavlovic D. Energy Security measurement – A sustainable approach. Renewable and Sustainable Energy Reviews. 2017. Vol. 68. Part 2. P. 1020–1032.
9. Benjamin Sovacool. Marilyn Brown. Competing Dimensions of energy security / Annual Review of Environment and Resources. 2010. Vol. 35: 77-108.
10. Kuik, O. J., Lima, M. B. and Gupta, J. Energy security in a developing world / WIREs Clim Change 2011. Vol. 2, p. 627-634.
11. Bambawale, Malavika Jain and Sovacool, Benjamin K. Energy security: insights from a ten-country comparison. Energy and Environment, 23. 2012. p. 559-586.
12. Morocco – Energy policies beyond IEA countries // International Energy Agency 2014. URL: <https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/Morocco2014.pdf>
13. Country Fact Sheet Morocco Energy and Development at a glance 2016 / Middle East North Africa Sustainable Electricity Trajectories / German Watch // URL: <https://germanwatch.org/en/download/15120.pdf>
14. Overall Scores by Country – Regulatory indicators for sustainable energy: A Global Score card for policy makers 2016 / World Bank Group.
15. Karim Choukri, Ahmed Naddami, Sanaa Hayani. Renewable energy in emergent countries: lessons from energy transition in Morocco 2017 / Energy, Sustainability and Society. Vol. 7, № 1, p. 7-25.
16. Law 13 – 09 relating to renewable energy / Morocco Ministry of Energy, Mines and Sustainable Development 2008.
17. India Energy Outlook: World Energy Outlook Special Report 2015 / International Energy Agency // URL: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/IndiaEnergyOutlook_WEO2015.pdf
18. Energy Access Outlook 2017: World Energy Outlook Special Report/ World Energy Council // URL: https://www.iea.org/publications/freepublications/publication/WEO2017SpecialReport_EnergyAccessOutlook.pdf
19. Draft National Energy Policy 2017. NITI Aayog, Government of India.
20. The Electricity Act 2003 / India Ministry of Law and Justice.
21. Electrification in India: ‘Saubhagya’ scheme 2017 / PRS Legislative Research URL: <http://www.prsindia.org/theprsblog/?tag=electrified-village>
22. Chandran R. Investment rises in mini-grids as India races to meet energy goal / Thomson Reuters Publication. 2017.
23. Annual Report 2016/2017 / Ministry of new and renewable energy India // URL: <http://mnre.gov.in/file-manager/annual-report/2016-2017/EN/pdf/1.pdf>
24. Eskom’s Generation plant mix 2016 // ESKOM South Africa URL: <http://www.eskom.co.za/news/Pages/May15.aspx>
25. South Africa 2010 – 2030 Integrated Resource Plan for Electricity 2011 / Department of Energy: Government of South Africa // URL: http://www.energy.gov.za/IRP/2010/IRP_2010.pdf
26. Eberhard, Anton; Kolker, Joel; Leigland, James. / South Africa’s Renewable Energy IPP Procurement Program: Success Factors and Lessons. 2014.
27. World Energy Trilemma Index 2016 / World Energy Council // URL: https://www.worldenergy.org/wp-content/uploads/2016/10/Full-report_Energy-Trilemma-Index-2016.pdf
28. Philippine Energy Plan 2017 – 2040 / Department of Energy: Government of Philippine // URL: https://www.doe.gov.ph/sites/default/files/pdf/announcements/acd_15_phil_energy_plan_2017-2040.pdf

Molapisi Lesego, Ph.d. Student, Faculty of Economics, Southern Federal University (88, M. Gorkogo str., Rostov-on-Don, 344002, Rostov-on-Don). E-mail: lesego.m@hotmail.com

Nikitaeva Anastasia Yurievna, Doctor of Science in Economics, Professor, Head of the Department of Information Economics, Southern Federal University (88, M. Gorkogo str., Rostov-on-Don, 344002, Rostov-on-Don). E-mail: aunikitaeva@sfedu.ru

ROLE OF STATE IN IMPROVING ENERGY SECURITY IN DEVELOPING COUNTRIES: ANALYSIS OF WORLD EXPERIENCE

Abstract

The article analyses and systematizes the most effective measures of improving the stability and efficiency of the energy sector based on the identification of typical energy sector development challenges in the developing regions of the world. An analysis of the experiences of global leading countries in finding solutions for achieving energy security is made, and the most effective measures aimed at improving the stability and efficiency of the energy sector are identified and systematized for each country. A determination is made, that the effectiveness of regulatory measures in achieving energy security, largely depends on the coordination of the actions of the state and the private sector, and the complexity of institutional, socio-economic, policy, technical, technological and infrastructure factors. Universal and local measures of increasing energy security are identified

Keywords: energy security, energy sector, developing countries, renewable energy, energy access, energy sector, national priorities, developing states, organizational and administrative technologies.