

ОЦЕНКА СТАБИЛЬНОСТИ ЭНЕРГОСНАБЖЕНИЯ РЕСПУБЛИКИ КОРЕЯ**Юнг Мин Ён**

аспирант экономического факультета,
Московский государственный университет имени М.В. Ломоносова (МГУ),
Москва, Российская Федерация
yoonym81@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3344-8752>
SPIN-код: 8861-1874

История статьи:

Per. № 605/2019
Получена 16.09.2019
Получена в доработанном
виде 06.10.2019
Одобрена 30.10.2019
Доступна онлайн
13.12.2019

УДК 658.26

JEL: F0, N7, O5, Q3

Ключевые слова:

стабильность, риск,
маршруты транспортировки
энергоносителей,
энергетическая зависимость,
энергетическая
трансформация, Корея

Аннотация

Предмет. Стабильное энергоснабжение как фактор развития национальной экономики.

Цели. Авторская интерпретация метода оценки стабильности энергоснабжения, оценка возможности его применения в отношении Республики Корея.

Методология. Методы ретроспективного, систематического и структурного анализа научной литературы и официальных документов использованы в целях решения проблемы стабильности энергоснабжения, а такие методы, как группировка, выборка, сравнение и обобщение – в целях разработки индекса устойчивости и его практического применения.

Результаты. Разработан индекс для систематической оценки стабильности энергоснабжения. Для демонстрации практичности разработанного индекса именно по нему оценивается стабильность энергоснабжения в Республике Корея.

Выводы. Стабильность корейского импорта энергоносителей в основном зависит от стабильности в странах-экспортерах. Увеличение доли внутренних источников энергии (атомных электростанций и возобновляемых источников энергии) и доли российского импорта природного газа являются основными факторами улучшения сводного индекса стабильности корейского импорта. Авторский метод оценки энергетической безопасности Кореи может быть использован для оценки стабильности импорта энергоносителей из других стран.

© Издательский дом ФИНАНСЫ и КРЕДИТ, 2019

Для цитирования: Ён Ю.М. Оценка стабильности энергоснабжения Республики Корея // Региональная экономика: теория и практика. – 2019. – Т. 17, № 12. – С. 2387 – 2398.
<https://doi.org/10.24891/re.17.12.2387>

Введение

Стабильность энергосистемы является одним из наиболее важных факторов, составляющих основу концепции энергетической безопасности, которая считается одной из приоритетных для стран – импортеров энергии. Однако остаются неясными и абстрактными концептуальное определение и методология.

Во многих исследованиях концепция стабильности четко не отделена от других компонентов энергетической безопасности и детально не проанализирована. В большинстве исследований, посвященных

концепции энергетической безопасности, учтены различные политические и экономические факторы. Следовательно, важно четко определить конкретную концепцию и понять, насколько она практически применима для оценки устойчивости энергетической системы страны.

В настоящем исследовании кратко представлены работы по этому вопросу, на основе обзора определена и сформулирована конкретная концепция стабильности энергетической системы для создания индекса стабильности импорта энергии. В последней части статьи разработанная автором система

индексов применена к Республике Корея, которая является одной из стран – импортеров энергии. Если учесть положение на мировом энергетическом рынке, структуру и размер экономики, а также наличие соответствующей статистики, то приходим к выводу: Корея является примером для исследования, позволяющим в итоге сформулировать концепцию энергетической безопасности.

Обзор литературы

Некоторые авторы исследовали характер угроз энергетической безопасности в Восточной Азии. Так, J. Lee [1] путем теоретического анализа концепции энергетической безопасности классифицирует факторы, представляющие угрозу для энергетической безопасности в Восточной Азии. Автор рассматривает различные концепции энергетической безопасности, отмечая, что стабильность энергетической системы может быть обобщена как комплексная концепция, охватывающая диверсифицированных поставщиков, сбалансированное распределение энергии и политическую стабильность поставщиков и маршрутов импорта.

В исследовании [2] оценена энергетическая безопасность Китая, при этом использована структура 4-As, включающая доступность (availability), допустимость (affordability), применимость (applicability) и приемлемость (acceptability). В отличие от других исследований на эту тему, авторы акцентируют внимание на внутренних факторах, влияющих на энергетическую безопасность Китая, поэтому стабильность энергетической системы анализируется в ограниченном диапазоне.

В работе [3] представлено обсуждение краткосрочных и долгосрочных методов и показателей оценки энергетической безопасности. Авторы разрабатывают матрицу для оценки энергетической безопасности страны, которая включает в себя следующие слагаемые: «Операционная упругость», «Техническая упругость и уязвимость», «Экономическая зависимость» и «Политическая уязвимость». Это более

детальная структура анализа, чем у J. Lee [1] или в работе [2], так как учитывается политическая стабильность в странах-экспортерах.

Анализируя индикаторы для долгосрочной безопасности поставок, В. Kruyt и соавторы [4] различают четыре измерения энергетической безопасности, которые относятся к доступности (availability), допустимости (affordability), применимости (applicability) и приемлемости (acceptability) энергии, а также классифицированные индикаторы для энергетической безопасности согласно этой категории.

Авторы исследований [5, 6] также понимают стабильность энергосистемы как политическую стабильность в странах-экспортерах. Так как спрос на энергию воспринимается как компонент энергетической безопасности, то распространено утверждение, что снижение энергопотребления и зависимости от поставщиков увеличит энергетическую безопасность¹.

Международное энергетическое агентство (МЭА) также учитывает политическую стабильность стран-экспортеров в своем индексе, используя «показатели мирового управления», принятые Всемирным банком². В исследовании [7] выполнен глубокий критический анализ двух подходов к оценке энергетической безопасности, которая выражается в индексе, основанном на разнообразии, и индексе спроса/предложения.

За исключением упомянутых исследований, во множестве статей на эту тему стабильность энергетической системы рассматривается как политическая стабильность в странах-экспортерах в рамках энергетической безопасности. Другими словами, концепция стабильности остается на относительно слабом уровне. Следовательно, возникает

¹ World Energy Assessment : Energy and the Challenge of Sustainability. UNDP, 2000. URL: https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/2423World_Energy_Assessment_2000.pdf

² Energy Security and Climate Policy – Assessing Interactions. International Energy Agency, 2007, 152 p. URL: <https://doi.org/10.1787/9789264109940-en>

необходимость в более подробном анализе концепции.

Определение стабильности импорта энергии и развитие индекса

Энергетическая безопасность – это концепция, ориентированная на потребителей или импортеров энергии. МЭА определяет энергетическую безопасность как постоянную физическую доступность энергоресурсов по цене при соблюдении экологических соображений и как безопасность поставок [8]. Таким образом, стабильность в концепции энергетической безопасности в основном относится к поставкам энергии, а для стран, которые сильно зависят от импорта для поставки энергии в свою экономику, таких как Корея, стабильность связана с импортом энергоносителей.

В большинстве исследований по этой теме стабильность часто связывается с разнообразием импорта энергии. Понятно и разумно включить разнообразие импорта энергии в концепцию стабильности, потому что импорт энергии от разнообразных и надежных (что и означает стабильных) экспортеров в конечном итоге означает стабильный импорт энергии в широком смысле этого слова. Таким образом, разнообразие также является компонентом концепции стабильности.

Однако разнообразие энергоснабжения, включая как разнообразие импорта, так и развитую структуру энергоносителей, было в значительной степени изучено, поэтому целесообразно сконцентрироваться на стабильности энергоснабжения в узком смысле. Теперь стабильность энергосистемы показывает, насколько стабильна структура энергоснабжения отдельной страны.

Поставки энергии в национальную экономику можно условно разделить на внутреннее производство и импорт. Значит, концепция стабильности энергосистемы может быть определена как та ситуация, при которой значительная доля энергии в общем спросе страны импортируется из надежных экспортеров [9], то есть речь идет об

энергетической зависимости страны и ее портфеля поставщиков.

В нашем исследовании предполагается, что стабильность поставок энергии внутреннего производства достигнута, поэтому значение, обратное зависимости от импорта энергии, используется в качестве косвенного показателя внутренней стабильности энергоснабжения. Стабильность маршрутов (STR) импорта нефти и природного газа используется в качестве косвенных индикаторов для оценки стабильности импорта энергоносителей и выражается следующим образом:

$$SS_{Stability} = (\omega_{oil} STR_{oil} + \omega_{gas} STR_{gas}) \times (1 - ID_{import}) \quad ; \quad (1)$$

$$[STR_{oil} = \sum_{i=1}^n (CHPK_{i,oil} \cdot CRISK_{i,oil} \cdot SHARE_{i,oil})] \quad , \quad (2)$$

где $CHPK_{i,oil}$ – choke-point балл страны – экспортера нефти i ; $CRISK_{i,oil}$ – страновой риск страны – экспортера нефти i ; $SHARE_{i,oil}$ – доля страны-экспортера i в общем объеме импорта нефти; ω_{oil} – относительная доля нефти в общем первичном энергоснабжении (TPES).

$$[STR_{gas} = \sum_{i=1}^n (CHPK_{i,gas} \cdot CRISK_{i,gas} \cdot SHARE_{i,gas})] \quad , \quad (3)$$

где $CHPK_{i,gas}$ – choke-point балл страны – экспортера газа i ; $CRISK_{i,gas}$ – страновой риск страны – экспортера газа i ; $SHARE_{i,gas}$ – доля страны-экспортера i в общем объеме импорта газа; ω_{oil} – относительная доля газа в TPES.

$$ID_{import} = \frac{eimpt_{pc}}{euse_{pc}} \quad , \quad (4)$$

где $eimpt_{pc}$ – общий объем импорта энергии на душу населения; $euse_{pc}$ – потребление энергии на душу населения.

Стабильность маршрутов импорта сырой нефти и газа представлена взвешенной суммой странового риска и балльной точкой утечки каждой страны-экспортера,

взвешенной по энергетической независимости. Подробный метод расчета описан в следующем разделе.

Тематическое исследование: Республика Корея

Республика Корея является одной из крупнейших энергопотребляющих стран в мире. Согласно статистике³, Корея занимает 9 место в мире по общему потреблению энергии, 7 место по импорту природного газа. В потреблении энергии наблюдалась зависимость Кореи от угля и нефти, однако с 2000 г. доля природного газа увеличилась с 9,8% до 15,2%, а возобновляемых источников энергии (ВИЭ) – с 1,8% до 4,9% (табл. 1). Доля нефти демонстрирует тенденцию к снижению, но уголь и нефть по-прежнему занимают более 50% в TPES.

Как показано в формуле (4), зависимость от импорта энергии выражается как отношение импортируемой энергии к общему потреблению энергии. Чем выше зависимость от импорта, то есть чем меньше доля внутреннего производства энергоресурсов, тем больше вероятность того, что на него повлияют изменения на международном энергетическом рынке. Таким образом, зависимость от импорта энергоносителей является фундаментальным показателем для оценки стабильности энергетических систем.

Зависимость от импорта энергоносителей, которую мы будем использовать, является наиболее распространенной, то есть рассматривается доля импортируемых первичных энергоресурсов, за исключением ядерной энергии, в TPES. Вопрос о том, рассматривается ли ядерная энергия в качестве внутренних производственных ресурсов или импортируемых ресурсов, является спорным. Например, импортируется ли ядерная энергия в Корею и Японию, где уран не производится? Дело в том, что строительство и эксплуатация сопутствующих объектов не менее важны, чем поставка урана, являющегося сырьем для атомной энергетики.

По указанным причинам мы рассматриваем атомную энергию как энергию внутреннего производства. Зависимость Кореи от импорта энергоносителей показана на рис. 1.

Зависимость энергии от импорта

Корея характеризуется малой обеспеченностью внутренними энергетическими ресурсами. В последние годы Корея добывает сырую нефть и природный газ на некоторых континентальных шельфах, но объем добычи незначителен по сравнению с общей потребностью в энергии. Следовательно, сохраняется высокий уровень зависимости от импорта энергоносителей. Отметим, что зависимость Кореи от импорта энергии значительно снизилась в 1980-е гг., когда страна начала производство ядерной энергии, но осталась стабильной на уровне 80% с 1990-х гг. Проблема высокой зависимости от импорта энергии в Корее не имеет никакого другого решения, кроме как увеличения внутреннего производства.

Стабильность импорта нефти и природного газа

В исследовании предпринята попытка количественно оценить стабильность маршрутов импорта сырой нефти и природного газа в отдельные страны. Энергетические ресурсы являются репрезентативными международными сырьевыми товарами и требуют дальних перевозок по различным транспортным маршрутам от места производства до конечного пункта назначения, поэтому стабильность транспортных маршрутов, наряду со стабильностью поставщика, также является важным фактором. Как показано в формуле (2), следует учитывать риск дроссель-точки (choke-point risk), через которую осуществляется экспорт сырой нефти и природного газа в Корею; доля стран-экспортеров в общем импорте ресурса используется в качестве весового значения.

Классификация страновых рисков OECD⁴ применяется к странам – экспортерам сырой

³ British Petroleum, Statistical Review of World Energy. URL: <https://www.bp.com/en/global/corporate/energy-economics/statistical-review-of-world-energy.html>

⁴ Country Risk Classification. URL: <http://www.oecd.org/trade/xcred/crc.htm>

нефти и природного газа, а остальные страны учитываются Корейским экспортно-импортным банком. Уровень странового риска делится на уровни 1–7: чем выше число, тем выше риск. Оценка странового риска была рассчитана как 8 минус номер уровня / 7, чтобы страны с низким уровнем риска могли иметь более высокий балл. Другими словами, страна первого класса с самым низким риском имеет оценку 1, а страна седьмого класса с самым высоким риском имеет оценку 1/7.

Риск дроссель-точки измеряет количество дроссель-точек, через которые импортируемые нефть и газ проходят из страны-экспортера *A* в страну-импортер *B*. Дроссель-точки – концепция, используемая международными организациями МЭА и UNCTAD (United Nations Conference on Trade and Development) в области морских логистических перевозок. Дроссель-точки (узкие участки, то есть проливы или каналы), обычно используемые в морской торговле, расположены в семи местах: это Ормузский, Баб-эль-Мандебский, Малаккский, Датский проливы, Суэцкий и Панамский каналы, а также Турция.

В настоящей статье к семи дроссель-точкам (choke-points) добавлен мыс Доброй Надежды. Оценка дроссель-точки предназначена для получения более высокой оценки, так как меньшее число дроссель-точек при экспорте сырой нефти из страны *A* в страну *B* выражается следующим образом:

$$[CHKP_{i,oil} = 1 - \frac{\text{number of passing choke-points}}{8}] \quad (5)$$

Например, сырая нефть, экспортируемая из России в Корею, не проходит ни через одну из 8 дроссель-точек, то есть сырая нефть получает 1 балл. Однако сырая нефть из Саудовской Аравии, экспортируемая через Ормузский, Баб-эль-Мандебский и Малаккский проливы, получит 0,625 балла. Данные по импорту сырой нефти и природного газа по странам в Корею были рассчитаны с использованием системы Comtrade. Изменение индекса стабильности импорта сырой нефти Кореи показано на рис. 2.

Индекс стабильности импорта сырой нефти Кореи показывает небольшое снижение с 2005 г. Этот показатель упал до 0,522 в 2011 г. и 0,508 в 2015 г. Основной причиной такого изменения является изменение доли импорта сырой нефти из азиатских стран, которые имеют высокие оценки странового риска. Средний показатель странового риска азиатских стран в импорте нефти Кореи с 2000 по 2015 г. составляет около 0,756 (второе место после европейских экспортеров).

Азиатские экспортеры для Кореи имеют самый высокий средний показатель дроссель-точки (0,991), поэтому снижение доли азиатских экспортеров в портфеле импорта нефти Кореи с 11,4% в 2000 г. до 3,8% в 2015 г. привело к снижению индекса стабильности импорта нефти Кореи. За тот же период доля Ближнего Востока увеличилась с 76,9% в 2000 г. до 82,9% в 2015 г. Доля Азии в импорте сырой нефти снизилась с 12% в 2004 г. до 3,8% в 2015 г., что привело к снижению индекса. Это снижение было частично компенсировано увеличением доли импорта сырой нефти из некоторых стран бывшего СССР (в основном из России) с 0,9% до 6,1%.

Индекс стабильности импорта природного газа демонстрировал тенденцию к снижению к 2014 г., но резко восстановился в 2015 г. Крупнейшим регионом-импортером для Кореи был Ближний Восток, за исключением 2000 г. (46,9%). Доля второго по значимости импортирующего региона, Азии, неуклонно снижалась с 51,9% в 2000 г. до 29,3% в 2015 г. Можно сказать, что азиатский природный газ был заменен ближневосточным, который характеризуется относительно низкой оценкой странового риска и дроссель-точек по сравнению с азиатским.

Средние баллы странового риска и дроссель-точек ближневосточных экспортеров в портфеле импорта природного газа Кореи составляют соответственно 0,684 и 0,756. С другой стороны, средние оценки азиатских экспортеров составляют 0,832 и 0,976. Таким образом, фундаментальной причиной снижения индекса стабильности импорта природного газа Кореи к 2014 г. является

замена лучших экспортеров худшими с позиций стабильности. Между тем, природный газ из стран бывшего СССР (в основном из России) компенсировал влияние Ближнего Востока на снижение индекса.

Доля сжиженного природного газа в портфеле импорта природного газа Кореи увеличилась с 0% в 2008 г. до 6,9% в 2015 г., а ее средний показатель риска по странам увеличился с 0,286 до 0,786 за тот же период. Неожиданное увеличение индекса в 2015 г. связано с ростом доли многих стран – экспортеров природного газа в импорте природного газа Кореи (рис. 3). Доля азиатских экспортеров увеличилась примерно на 3%, а доля стран бывшего СССР – примерно на 2,4%. Доля стран Северной и Южной Америки возросла с 1,8% в 2014 г. до 4,3% в 2015 г.

Сводный индекс стабильности, рассчитанный на основе зависимости импорта энергии от основных ресурсов ископаемого топлива, представлен на рис. 4. Стабильность энергетического сектора Республики Корея сохраняла тенденцию к росту к 2006 г., но затем она сменилась снижением к 2013 г., что в основном обусловлено изменением зависимости от импорта. В течение периода роста зависимость от импорта энергоносителей снизилась с 82,7% в 2000 г. до 79,1% в 2006 г. за счет улучшения внутренних источников энергии.

Доля атомных станций и ВИЭ в TPES за тот же период увеличилась с 16% до 18,4%. Укрепление стабильности импорта нефти в этот период также способствовало улучшению композитного индекса, хотя и было небольшим. Резкое увеличение сводного индекса после 2013 г. обусловлено снижением зависимости от импорта энергоносителей и улучшением индекса стабильности импорта природного газа. В 2014 г. зависимость показала значение ниже на 1,8% из-за увеличения доли как ядерных, так и возобновляемых источников энергии, а индекс стабильности импорта природного газа увеличился с 0,56 в 2013 г. до 0,711 в 2015 г., чему способствовало увеличение импорта российского природного газа в Корею.

Заключение

Автором разработана методология оценки стабильности импорта энергоносителей, примененная к энергетическому сектору Кореи. Сформирован многофакторный индекс, включающий политический риск экспортеров, риск импортных маршрутов, состояние внутреннего энергоснабжения. С учетом деталей анализа, результат способствует развитию исследований по энергетической безопасности. Проведена оценка стабильности импорта энергоресурсов Кореи и выяснено, что стабильность импорта энергоресурсов Кореи в корне зависит от импорта энергоресурсов и стабильности экспортеров. Возрастание доли отечественных источников энергии (АЭС и ВИЭ) и увеличение доли импорта российского природного газа – основные факторы, улучшающие сводный индекс стабильности импорта.

В целях повышения стабильности в Корею рекомендуется следовать двум направлениям в рамках энергетической политики: преобразование ископаемых источников энергии, которые являются импортируемыми ресурсами, в неископаемые; диверсификация импорта ископаемого топлива из стран Ближнего Востока в другие страны, имеющие лучшую стабильность с точки зрения политических рисков и рисков на маршрутах импорта. Российский природный газ и нефть – одна из приемлемых альтернатив природному газу из США⁵. Согласно «Третьему энергетическому плану Кореи» (июнь 2019 г.), стабильность импорта энергии увеличится за счет увеличения доли ВИЭ в TPES с 7,2% в 2018 г. до 13,4% в 2035 г. и 35% к 2040 г.⁶

Кроме того, Корея стремилась увеличить импорт российского газа [10], что соответствует «Энергетической стратегии России на период до 2035 года»⁷ Россия

⁵ Lee J-S. The Shale Revolution and the Responses of Northeast Asia Implications for Regional Energy Cooperation. World Politics, 2015, vol. 23, pp. 133–164. (in Korean).

⁶ Южная Корея установила цель развития ВИЭ: 35% к 2040 году. URL: <http://renen.ru/south-korea-sets-renewable-energy-targets-35-by-2040/>

⁷ Энергетическая стратегия России на период до 2035 года. URL: http://www.energystrategy.ru/ab_ins/source/ES-2035_09_2015.pdf

планирует увеличить объем экспорта нефти и газа в Азиатско-Тихоокеанский регион в 2,2 раза по нефти и в 9 раз по природному газу по сравнению с 2015 г. Остается неясным, насколько будет реализован план преобразования энергетики Кореи и увеличения доли российского природного газа в корейском TPES, однако результат проведенных автором исследований

определенно указывает на конкретное направление энергетической политики для повышения стабильности корейского энергетического сектора. Предложенный в настоящей статье метод оценки может быть применен не только в отношении энергетической безопасности Кореи, но и стабильности импорта энергоресурсов других стран.

Таблица 1

Состав TPES по источникам (2000–2015 гг.), %

Table 1

TPES composition by source (2000–2015), percentage

Год	Уголь	Нефть	Природный газ	Атомные станции	ВИЭ
2000	22,2	52	9,8	14,1	1,8
2001	23	50,6	10,5	14,1	1,8
2002	23,5	49,1	11,1	14,3	2
2003	23,8	47,6	11,2	15,1	2,3
2004	24,1	45,7	12,9	14,8	2,5
2005	24	44,4	13,3	16,1	2,3
2006	24,3	43,6	13,7	15,9	2,4
2007	25,2	44,6	14,7	13	2,5
2008	27,4	41,6	14,8	13,5	2,7
2009	28,2	42,1	13,9	13,1	2,8
2010	29,2	39,5	16,3	12,1	2,8
2011	30,2	38	16,7	11,7	3
2012	29,1	38,1	18	11,4	3,5
2013	29,2	37,8	18,7	10,4	3,8
2014	29,9	37,1	16,9	11,7	4,5
2015	29,7	38,1	15,2	12,1	4,9

Источник: Korea Energy Economics Institute. Yearbook of Energy Statistics of Korea. 2016. Seoul, Joo-Heon Park, 2016

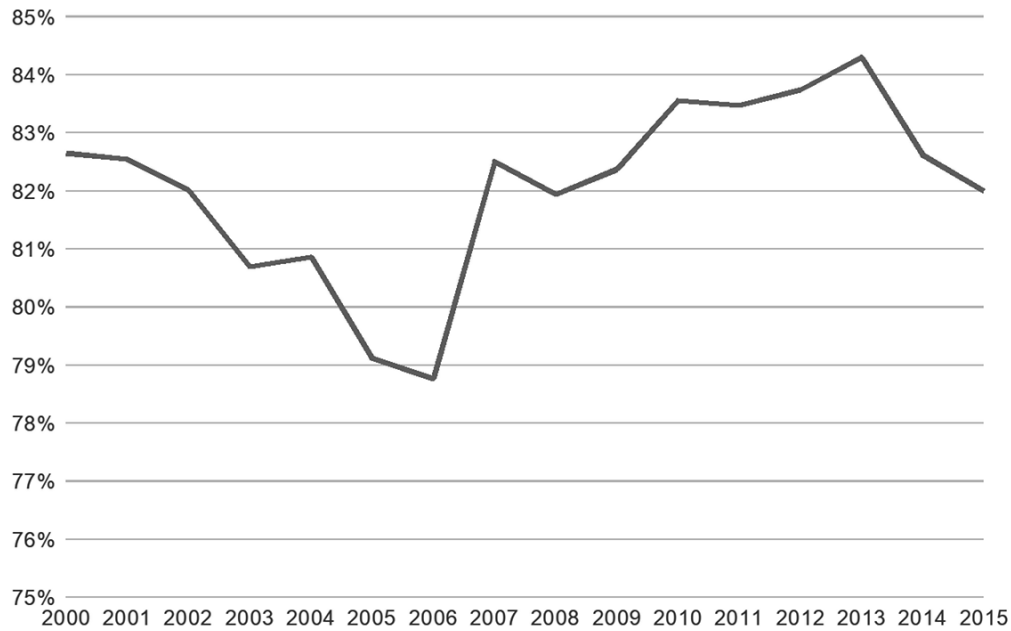
Source: Korea Energy Economics Institute. Yearbook of Energy Statistics of Korea. 2016. Seoul, Joo-Heon Park, 2016

Рисунок 1

Тенденция зависимости Кореи от импорта энергоносителей

Figure 1

Korea's dependence on energy imports



Источник: Korea Energy Economics Institute. URL: https://www.keei.re.kr/main.nsf/index_en.html

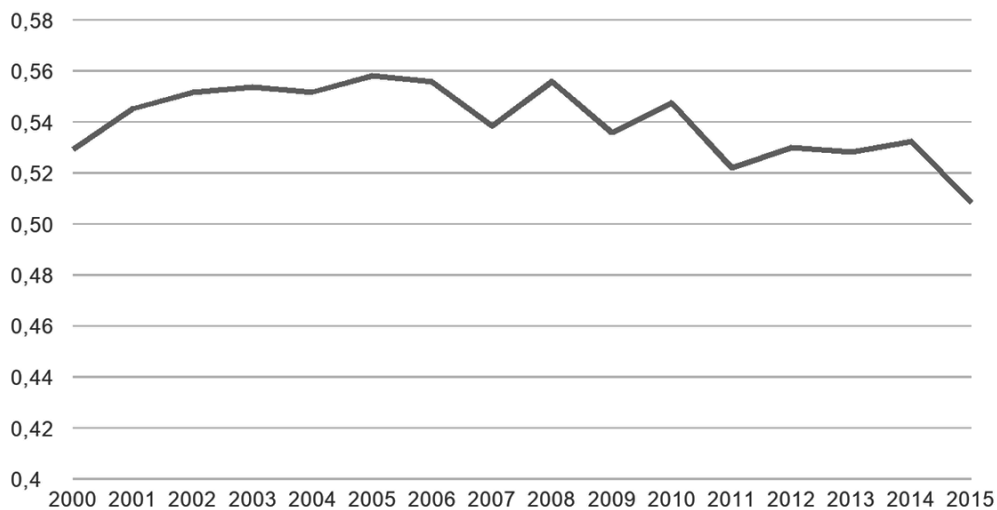
Source: Korea Energy Economics Institute. URL: https://www.keei.re.kr/main.nsf/index_en.html

Рисунок 2

Республика Корея: динамика индекса стабильности импорта нефти (2000–2015 гг.)

Figure 2

Korea's Oil Import Stability Index: Changes from 2000 through 2015



Источник: авторская разработка

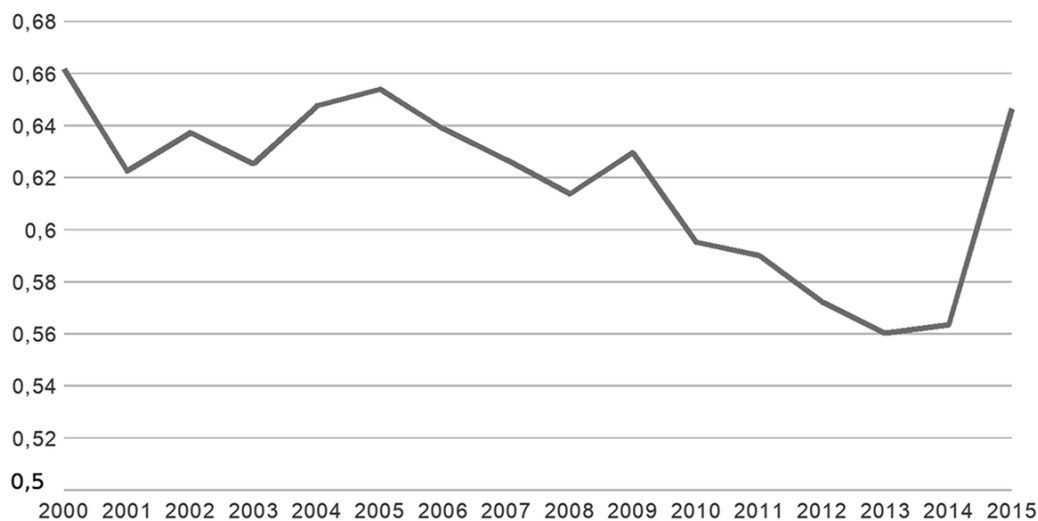
Source: Authoring

Рисунок 3

Республика Корея: динамика индекса стабильности импорта природного газа (2000–2015 гг.)

Figure 3

Korea's Natural Gas Import Stability Index: Changes from 2000 through 2015



Источник: авторская разработка

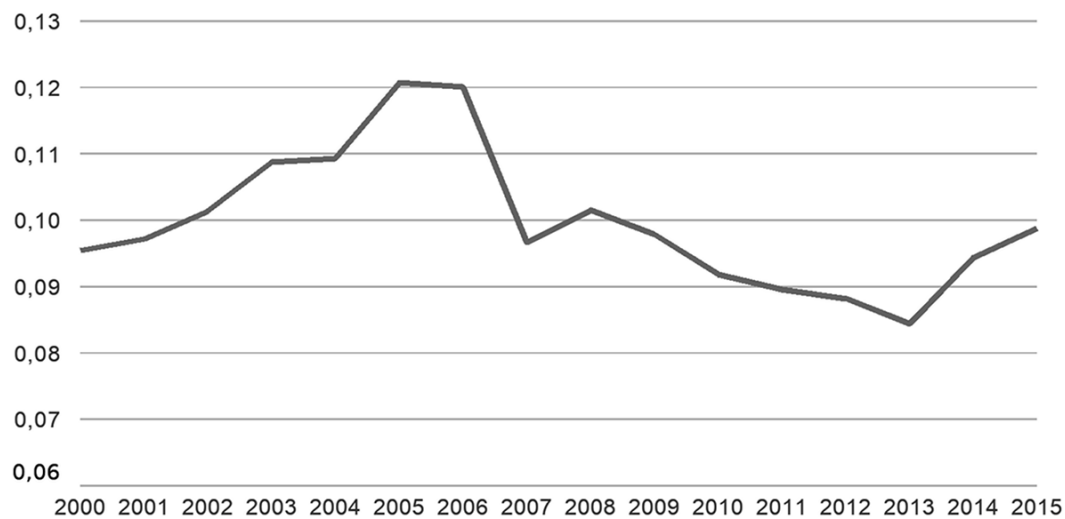
Source: Authoring

Рисунок 4

Республика Корея: динамика композитного индекса стабильности импорта в сфере энергетики (2000–2015 гг.)

Figure 4

Korea's Composite Energy Stability Index: Changes from 2000 through 2015



Источник: авторская разработка

Source: Authoring

Список литературы

1. Lee J.-S. A Typology of Energy Threats in East Asia: Conceptual Framework of Energy Security. *Journal of International Politics*, 2014, vol. 19, iss. 1, pp. 207–237. (In Korean)
URL: <https://doi.org/10.18031/jip.2014.04.19.1.207>
2. Yao L., Chang Y. Energy Security in China: A Quantitative Analysis and Policy Implications. *Energy Policy*, 2014, vol. 67, pp. 595–604. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.12.047>
3. Kisel E., Hamburg A., Härm M. et al. Concept for Energy Security Matrix. *Energy Policy*, 2016, vol. 95, pp. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.034>
4. Kruyt B., Van Vuuren D.P., De Vries H.J.M., Groenenberg H. Indicators for Energy Security. *Energy Policy*, 2009, vol. 37, iss. 6, pp. 2166–2181.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.02.006>
5. Von Hippel D., Suzuki T., Williams J.H. et al. Energy Security and Sustainability in Northeast Asia. *Energy Policy*, 2011, vol. 39, iss. 11, pp. 6719–6730.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.001>
6. Takase K., Suzuki T. The Japanese Energy Sector: Current Situation, and Future Paths. *Energy Policy*, 2011, vol. 39, iss. 11, pp. 6731–6744. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.01.036>
7. Jansen J.C., Seebregts A.J. Long-Term Energy Services Security: What is it and How Can it be Measured and Valued? *Energy Policy*, 2010, vol. 38, iss. 4, pp. 1654–1664.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.02.047>
8. Jewell J. The IEA Model of Short-Term Energy Security (MOSES): Primary Energy Sources and Secondary Fuels. *IEA Energy Papers*, 2011, no. 17, 48 p.
URL: <https://doi.org/10.1787/5k9h0wd2ghlv-en>
9. Jang Y.-C., Bang K.-Y., Lee K.-Y., Kim K.-N. Analysis of Energy Security by the Diversity Indices: A Case Study of South Korea. *Journal of Energy Engineering*, 2014, vol. 23, iss. 2, pp. 93–101. (In Korean) URL: <https://doi.org/10.5855/ENERGY.2014.23.2.093>
10. Ahn S.H. Can Korea, Russia, and China Form a Strategic Energy Alliance? *Journal of International Politics*, 2010, vol. 15, iss. 1, pp. 105–135. (In Korean)
URL: <https://doi.org/10.18031/jip.2010.03.15.1.105>

Информация о конфликте интересов

Я, автор данной статьи, со всей ответственностью заявляю о частичном и полном отсутствии фактического или потенциального конфликта интересов с какой бы то ни было третьей стороной, который может возникнуть вследствие публикации данной статьи. Настоящее заявление относится к проведению научной работы, сбору и обработке данных, написанию и подготовке статьи, принятию решения о публикации рукописи.

ASSESSING THE STABILITY OF THE REPUBLIC OF KOREA'S ENERGY SUPPLY

Youngmin YOON

Lomonosov Moscow State University (MSU), Moscow, Russian Federation
 yoonym81@gmail.com
<https://orcid.org/0000-0003-3344-8752>

Article history:

Article No. 605/2019
 Received 16 September 2019
 Received in revised form
 6 October 2019
 Accepted 30 October 2019
 Available online
 13 December 2019

JEL classification: F0, N7,
 O5, Q3

Keywords: stability, risk,
 energy transport route,
 energy dependency, energy
 transformation, Korea

Abstract

Subject This article discusses the issues related to stable energy supply as a factor in the development of the national economy.

Objectives The article aims to present an original interpretation of the method of assessing the energy supply stability, and find out whether it is feasible to apply it as far as the Republic of Korea is concerned.

Methods For the study, I used the methods of post-event, systematic, and structural analyses, as well as grouping, sampling, comparison, and generalization.

Results The article presents an index developed to systematically assess the energy supply stability. Using this index to assess the stability of the Republic of Korea's energy supply, the article proves its practicality.

Conclusions and Relevance The stability of Korea's energy imports depends on stability in exporting countries to a great extent. Increasing the share of domestic energy sources (nuclear power plants and renewable energy sources) and the share of Russian natural gas imports contributes immensely to the composite stability index of Korean imports improving. The proposed method of assessing Korea's energy security can be used to assess the stability of energy imports from other countries.

© Publishing house FINANCE and CREDIT, 2019

Please cite this article as: Yoon Y.M. Assessing the Stability of the Republic of Korea's Energy Supply. *Regional Economics: Theory and Practice*, 2019, vol. 17, iss. 12, pp. 2387–2398.
<https://doi.org/10.24891/re.17.12.2387>

References

1. Lee J.-S. A Typology of Energy Threats in East Asia: Conceptual Framework of Energy Security. *Journal of International Politics*, 2014, vol. 19, iss. 1, pp. 207–237. (In Korean)
 URL: <https://doi.org/10.18031/jip.2014.04.19.1.207>
2. Yao L., Chang Y. Energy Security in China: A Quantitative Analysis and Policy Implications. *Energy Policy*, 2014, vol. 67, pp. 595–604. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2013.12.047>
3. Kisel E., Hamburg A., Härm M. et al. Concept for Energy Security Matrix. *Energy Policy*, 2016, vol. 95, pp. 1–9. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2016.04.034>
4. Kruyt B., Van Vuuren D.P., De Vries H.J.M., Groenenberg H. Indicators for Energy Security. *Energy Policy*, 2009, vol. 37, iss. 6, pp. 2166–2181.
 URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.02.006>
5. Von Hippel D., Suzuki T., Williams J.H. et al. Energy Security and Sustainability in Northeast Asia. *Energy Policy*, 2011, vol. 39, iss. 11, pp. 6719–6730.
 URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.07.001>
6. Takase K., Suzuki T. The Japanese Energy Sector: Current Situation, and Future Paths. *Energy Policy*, 2011, vol. 39, iss. 11, pp. 6731–6744. URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2010.01.036>

7. Jansen J.C., Seebregts A.J. Long-Term Energy Services Security: What is it and How Can it be Measured and Valued? *Energy Policy*, 2010, vol. 38, iss. 4, pp. 1654–1664.
URL: <https://doi.org/10.1016/j.enpol.2009.02.047>
8. Jewell J. The IEA Model of Short-Term Energy Security (MOSES): Primary Energy Sources and Secondary Fuels. *IEA Energy Papers*, 2011, no. 17, 48 p.
URL: <https://doi.org/10.1787/5k9h0wd2ghlv-en>
9. Jang Y.-C., Bang K.-Y., Lee K.-Y., Kim K.-N. Analysis of Energy Security by the Diversity Indices: A Case Study of South Korea. *Journal of Energy Engineering*, 2014, vol. 23, iss. 2, pp. 93–101. (In Korean) URL: <https://doi.org/10.5855/ENERGY.2014.23.2.093>
10. Ahn S.H. Can Korea, Russia, and China Form a Strategic Energy Alliance? *Journal of International Politics*, 2010, vol. 15, iss. 1, pp. 105–135. (In Korean)
URL: <https://doi.org/10.18031/jip.2010.03.15.1.105>

Conflict-of-interest notification

I, the author of this article, bindingly and explicitly declare of the partial and total lack of actual or potential conflict of interest with any other third party whatsoever, which may arise as a result of the publication of this article. This statement relates to the study, data collection and interpretation, writing and preparation of the article, and the decision to submit the manuscript for publication.