

в качестве альтернативного направления движения транзитного грузопотока в том числе. Насколько реальны и жизнеспособны данные изменения направления движения грузопотоков из Республики Беларусь покажет только время.

Список использованных источников

1. Справочное издание FARWARDER 2018: справочник экспедитора и перевозчика / Ильина Е.А., Луцевич А.М. и др. – Минск: Издательский центр «БАМЭ-Экспедитор», 2018. – 145 с.
2. «Беларуськалий» связал терминал в Клайпеде с железной дорогой на долгие годы вперед // Новость 12.04.2018. URL: <https://news.tut.by/economics/588777.html> (дата обращения: 30.09.2018 г).
3. «Большая часть белорусских нефтепродуктов уйдет из Прибалтики в течение пяти лет» // Новость 15.11.2017. URL: <http://pravdanews.info/bolshaya-chast-belorusskikh-nefteproduktov-uydet-iz-pribaltiki-v-techenie-pyati-let.html> (дата обращения: 29.09.2018 г.)
4. Транзит как стимул развития новых портовых проектов на российской Балтике // Исследования и проектирование инфраструктуры морского транспорта. Морстройтехнология. 03.09.2018 URL: <http://morproekt.ru/articles/blog/1008-transit-stimulus> (дата обращения: 01.10.2018 г.)

УДК 620.9: 327: 628.5

КОНЦЕПЦИЯ ОЦЕНКИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

Камоцкая Н.И.

Белорусский национальный технический университет

Страны имеют свои особенности при оценке уровня «энергетической безопасности» исходя из которых, вырабатывают национальные системы индикаторов, на базе которых проводят количественную оценку и анализ текущего и перспективного уровня энергетической безопасности страны [1, 2, 3].

В большинстве экономически развитых стран обычно пользуются не более 5-6 основными макроэкономическими показателями и производными индексами [4]. В России для оценки уровня энергетической безопасности используются от 10 до 122 показателей [5, 6, 7], в Молдове сформирована система из 27 основных показателей [8], а в Республике Беларусь в Концепции Энергетической безопасности Республики Беларусь используются 11 индикаторов [9].

Следует заметить, что индикативный анализ применяемый в нашей стране не показывает в полной мере сущность проблем и тем более мы не можем прогнозировать различные ситуации опираясь только на индикативную оценку. С целью оценки значений индикаторов в более ранних работах предлагалось аргументировать и обозначить некоторые пороговые значения, т.е.: предкризисное, как порог между приемлемым (нормальным) и предкризисным состоянием энергетики в аспекте, описываемом данным индикатором; кризисное, как порог между предкризисным и кризисным (чрезвычайным, неприемлемым) состояниями [10, с.36]. С нашей точки зрения, данная оценка в значительной степени формальна, так как не учитывает все стороны развития ТЭК, но отдельное рассмотрение ее составляющих дает возможность оценить наиболее опасные формирующиеся, либо развивающиеся тенденции в различных аспектах функционирования ТЭК.

В своих исследованиях российские ученые показывают, что необходима двухуровневая технология исследований. Верхний иерархический уровень двухуровневой технологии представляет система моделей для проведения исследований по оценке состояния ТЭК при возможных возмущениях и их влияния на условия топливо- и энергоснабжения потребителей с позиций обеспечения энергетической безопасности: модель оценки текущего состояния ТЭК в нормальных и критических ситуациях; модель оптимизации уточненной территориально-производственной структуры ТЭК с позиций требований энергетической безопасности (на основе принятых стратегий развития ТЭК) [11, 12]. В нижний уровень двухуровневой технологии входят отраслевые модели. В рамках двухуровневой технологии используются модели нефте- и нефтепродуктов снабжения, газовой, угольной отраслей, электроэнергетики. Использование в исследованиях подробных моделей энергетических отраслей позволяет

оценить потенциальные возможности систем по удовлетворению потребителей соответствующими энергоресурсами, как в нормальных условиях функционирования, так и в условиях чрезвычайных ситуаций. Сегодня, в Российской Федерации применяется схема получения интегральной оценки уровня энергетической безопасности региона, которая базируется на индикативном анализе и на модельных исследованиях, которая была разработана ИСЭМ СО РАН. В России для быстроты и точности вычислений, был создан программно-вычислительный комплекс «Корректива». Он позволяет автоматизировать процесс формирования и первичного выбора направлений развития ТЭК, удовлетворяющих требованиям энергетической безопасности. Это позволяет выработать базу для формирования направлений предотвращения, преодоления, либо смягчения последствий реализации различных угроз энергетической безопасности [12, 13].

Существующие системы индикаторов наглядно иллюстрируют существенную разницу между странами – субъектами международного рынка энергетических ресурсов практически по всем направлениям, которые предлагаемые индикаторы призваны измерять: производство, технологии, эффективность, экологию, инновации, взаимодействие отраслей народного хозяйства и т.д. Наблюдается необходимость в дополнении этих систем экономически ориентированными индикаторами, позволяющими с одной стороны создать основу для формирования рациональной политики Республики Беларусь на рынке энергетических ресурсов, с другой стороны создать основу для международного сотрудничества в оценке энергетической безопасности, прийти к согласованному уровню стандартизации в информационной сфере. Есть много объективных причин нестыковки различных систем индикаторов, принципиально не позволяющих прийти к консенсусу на международном уровне в разработке стандартизованных систем оценки энергетической безопасности: различные системы бухгалтерского учета, различные подходы в детализации (агрегировании) показателей в ТЭК, различные возможности в уровне защиты информации в энергетической области и т.д. Автор полагает, что процессы интеграции стран-участников рынка энергетических ресурсов неизбежно приведут к необходимости разработки общей платформы в оценке энергетической безопасности и рекомендаций по ее повышению.

По нашему мнению, для подведения научной базы должна быть изменена методология подхода и предлагаемым перспективным направлением является разработка модели энергетической безопасности, включающая в себя методика как составную часть. У модели оценки энергетической безопасности есть архитектура, уровни разделения информационных слоев, интерфейсные связи между ними, модульное построение. Это позволяет избежать недостатков, имеющих в индикативном подходе, и достичь цели: обеспечить стандартизацию и возможность обоснованного межстранового сравнения уровней энергетической безопасности.

Сама методика может характеризоваться своим уровнем сложности, применяемым математическим аппаратом, расчетными алгоритмами и методами самоконтроля. И еще одна немаловажная деталь, вытекающая из вышесказанного, методика, применяемые в настоящее время и разрабатываемые для применения в будущем, должны преобразовываться в полномасштабный процесс моделирования с применением информационных технологий и постоянно развивающихся алгоритмических подходов. Это позволит ускорить и удешевить процесс принятия решений в рассматриваемой области (через применение компьютерных симуляционных и имитационных технологий), основанный на целостной картине явления с реально достигаемой детализацией и оценкой вариантов, различающихся только критериями эффективности.

Первым шагом по изменению методологии должно стать определение свойств, которыми должны обладать характеристики функционирования ТЭК (табл. 1).

Таблица 1 – Свойства характеристик функционирования ТЭК

№	Свойство	Определение
1	Природа характеристики	Количественная ; Качественная
2	Период измерений	Месячный; Квартальный; Годовой
3	Уровень в системе	Подсистемная (функционирование ТЭК) ; Внешняя(вклад ТЭК в другие подсистемы народного хозяйства); Глобальная(все народное хозяйство)
4	Иерархический уровень данных	Макроэкономическая категория ; Индикатор; Параметр
5	Доступность информации	Доступная ; Ограниченный доступ; Защищенная
6	Необходимость в экспертной оценке	Нужна; Не нужна
7	Возможность прогнозирования	Прогнозируема ; Не прогнозируема

Выделенное, подчеркнутое – принимается по умолчанию, т.е. если явно не указано свойство характеристики.

Второй шаг – это введение модельного подхода к исследованию проблемы энергетической безопасности в качестве развития индикативного подхода. Модельный подход свободен от недостатков индикативного и обладает рядом достоинств, позволяющих реализовать стандартизацию характеристик функционирования ТЭК, межстрановые сопоставления и адаптацию к изменяющимся условиям в энергетической сфере. При изменении методологии очень важно не потерять полезные наработки и опыт применения индикативного подхода, которые могут быть полезны в будущем.

Предлагаемая 4-х уровневая модель энергетической безопасности разработана для решения проблемы стандартизации характеристик функционирования ТЭК и достижения возможности межстранового сравнения и формирования рациональной политики страны на региональном и международном рынке энергетических ресурсов.

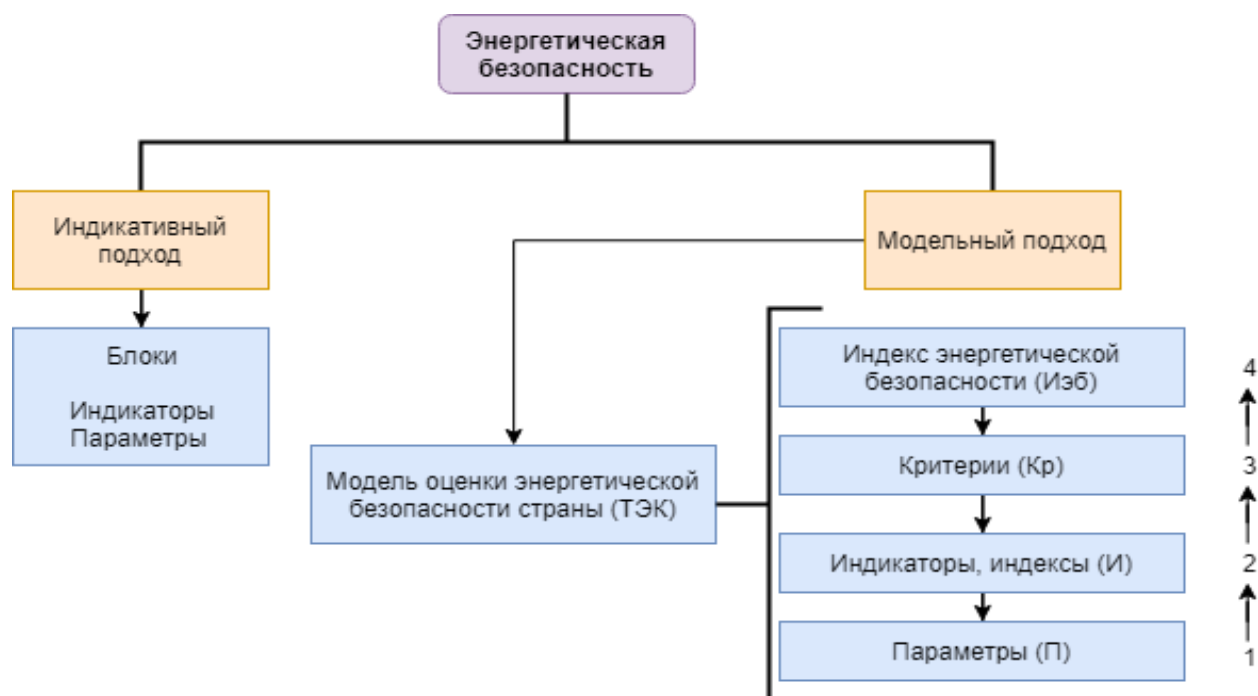


Рисунок 1 – Модель оценки энергетической безопасности страны

Определение уровней модели производим сверху вниз (top-down). В процессе построения модели для сохранения простоты и экономической целесообразности необходимо первоначально двигаться от целевой функции модели – расчета индекса энергетической безопасности (ИЭб) – к определению основных критериев, затем следует определиться с набором индикаторов/индексов для расчета этих критериев и на заключительном этапе – сформулировать параметры для расчета индикаторов/индексов. На следующем этапе в движении снизу-вверх (bottom-up) строится алгоритмическая часть модели для расчета индикаторов/индексов на основе параметров, затем критериев на основе индикаторов и на заключительном этапе создается формула для расчета индекса энергетической безопасности. Полученные при движении снизу-вверх формулы и сформировали методику как неотъемлемую часть модели. При этом движение снизу-вверх позволяет проверить определения, принятые при движении сверху вниз и, при необходимости, внести коррективы. В конце построения модели подход «сверху вниз» не отличается от подхода «снизу-вверх». Мы ориентируемся на возможность количественной оценки энергетической безопасности не только на базе обобщенного индекса энергетической безопасности, но и специализированных индексов, имеющих макроэкономическое значение и характеризующих, например, риски и угрозы в области энергетической безопасности и другие аспекты функционирования ТЭК.

Представим множество критериев, включенных в оценку энергетической безопасности страны (рис. 2).

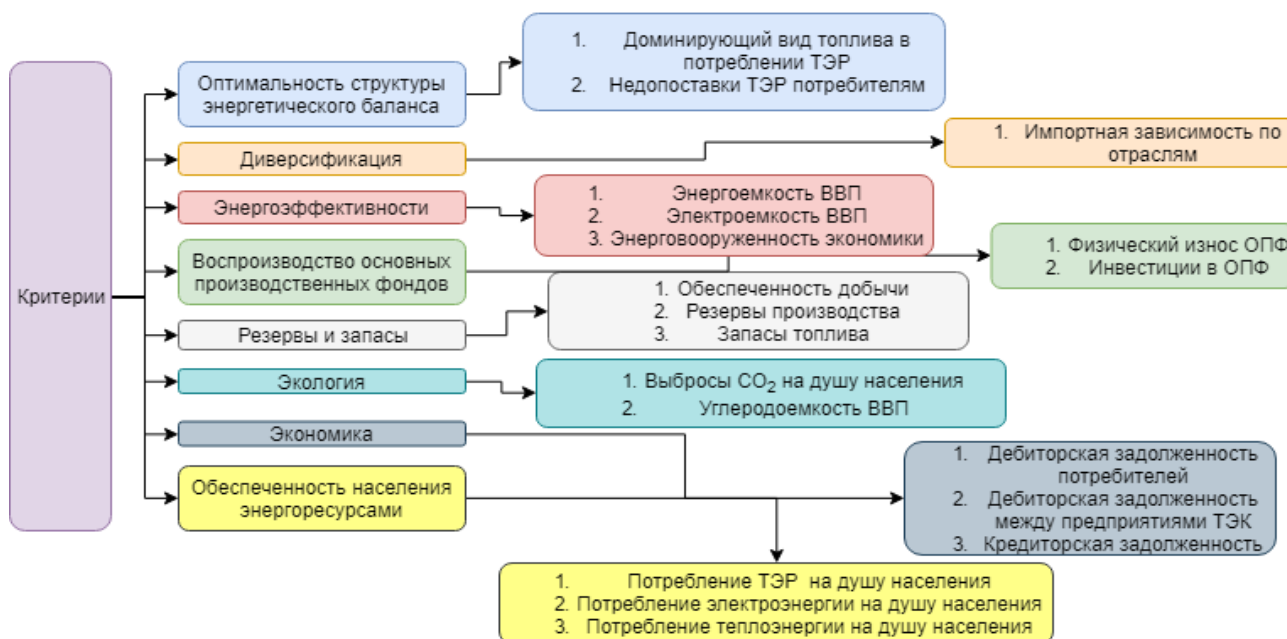


Рисунок 2 – Критерии оценки энергетической безопасности страны

На рис. 2 приведены критерии, включенные в оценку энергетической безопасности страны. Они могут быть в будущем расширены, как и стартовое множество индикаторов и параметров.

Предложенная модель позволяет максимальным образом сжать информацию, характеризующую течение процессов в энергетической области, аккумулировать и представить в обозримой и экономически интерпретируемой форме оценку энергетической безопасности, разделить и этим упростить решение проблем, связанных с информационной базой рассматриваемой проблемы.

В приведенной ниже таблице 2 приведено краткое описание уровней предлагаемой модели.

Таблица 2 – Характеристика уровней компонентной модели энергетической безопасности

Уровень	Название	Краткое описание
Результат применения модели	Обобщенный индекс энергетической безопасности (ИЭБ)	Результат применения модели. Оценивает в общем интегральную картину в энергетической сфере. Величина индекса – положительная и по абсолютной величине не превосходит 1. Рассчитывается из критериев энергетической безопасности как средняя взвешенная с учетом экспертной оценки коэффициентов, основанных на экономической интерпретации компонент.
Верхний уровень	Критерии (К)	Интегральные оценки, вычисленные по индивидуальным формулам из значений соответствующих индикаторов. Величина компоненты колеблется от 0 до 1.
Средний уровень	Индикаторы / индексы (И)	Представляют интегральные оценки, вычисленные по индивидуальным формулам из значений соответствующих параметров.
Нижний уровень	Параметры (П)	Представляют из себя значения, взятые из отчетности в различных проверенных источниках, в основном из статистических сборников.

Предложенная модель оценки энергетической безопасности призвана характеризовать проблему энергетической безопасности Республики Беларусь и пути сохранения и повышения устойчивости функционирования ТЭК, этого ключевого элемента в экономике республики. Она предлагается и для других стран как база для сравнительного анализа между ними и формирования на этой основе рациональной энергетической политики страны.

УДК 351

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Ламонина А.В., Бровка Г.М.

Белорусский национальный технический университет

Одним из приоритетных направлений достижения благополучия любого государства является обеспечение его национальной безопасности. В настоящее время в условиях возникновения аномальных ситуаций во внутренней и внешних сферах жизнедеятельности общества актуальность данного положения резко возрастает.

В течение довольно длительного времени понимание безопасности было довольно узким и трактовалось человеком как отсутствие для него опасности или зла. Лишь в революционный период истории Запада понятие «безопасность» стали ассоциировать именно с безопасностью государства. Так, например, в английском Билле о правах 1689 г. безопасность поставлена в один ряд с «единением мира и спокойствия народа и благосостояния государства», а французская Декларация прав человека и гражданина 1789 г. прямо провозгласила, что безопасность, наряду со свободой, собственностью и сопротивлением угнетению входит в число естественных прав человека [1].

В современной науке, в зависимости от того, кто выступает субъектом или объектом – отдельный человек, общество, государство или сообщество государств, – устанавливается тот или иной уровень безопасности. Всего выделяются следующие уровни:

1. личная или индивидуальная (individual) безопасность;
2. социетальная (societal) безопасность или безопасность общества;
3. национальная (national) безопасность или безопасность государства;
4. международная (international) или коллективная (collective) безопасность;
5. всемирная или глобальная (global) безопасность.