

УДК 338.24

**КОМПЛЕКСНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ФАКТОРОВ ОБЕСПЕЧЕНИЯ
ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ РЕГИОНА***Егорченко Т.И.*

В публикации представлена комплексная характеристика факторов обеспечения энергетической безопасности региона с учетом природно-ресурсной и технико-экономической компоненты, отражающей особенности функционирования топливно-энергетического комплекса региона.

Ключевые слова: энергетическая безопасность региона, факторы, топливно-энергетический комплекс.

Вопрос энергетической безопасности, в последнее время, становится все более значимым как на мировом, государственном, так и на региональном уровне. Это обусловлено обострением борьбы за энергоресурсы на мировых рынках, повышением цен на энергоносители, ростом потребления топливно-энергетических ресурсов, а также прогрессирующим истощением природно-ресурсного потенциала. При этом следует учитывать, что функционирование системы энергетической безопасности региона носит открытый характер, что проявляется в разнонаправленном воздействии внешних и внутренних факторов. Это обуславливает необходимость комплексной характеристики факторов обеспечения энергетической безопасности региона, используя факторный подход, что позволит определить причинно-следственные связи каких-либо явлений или процессов общественного развития.

Проблемы обеспечения энергетической безопасности как важнейшей составляющей экономической безопасности, а также анализ воздействующих на процессы обеспечения энергетической безопасности факторов, рассмотрены в трудах таких отечественных и зарубежных ученых, как В. Баранник, В. Вербинский, Н. Воропай, В. Геец, И. Дияк, И. Недин, Д. Зеркалов, А. Татаркин и др. Однако значительная часть теоретических и практических вопросов остаются изученными не в полной мере.

Основной целью статьи является обоснование группировки факторов в соответствии с особенностями функционирования топливно-энергетического комплекса региона, комплексная характеристика факторов, а также определение показателей, позволяющих оценить влияние данных факторов.

Основываясь на результатах исследования теоретических подходов к определению факторов и угроз обеспечения энергетической безопасности региона, автор считает возможным предложить их комплексную характеристику с учетом природно-ресурсной и технико-экономической компоненты, отражающей особенности функционирования топливно-энергетического комплекса региона (таблица 1).

Принимая во внимание, что базисом функционирования топливно-энергетического комплекса является природно-ресурсный потенциал, включающий собственные и импортируемые источники образования энергетических ресурсов, автор считает необходимым выделить группу природно-ресурсных факторов, влияние которых проявляется посредством обеспечения региона первичными энергетическими ресурсами. При этом следует учитывать, что характер воздействия природно-ресурсных факторов на обеспечение энергетической безопасности региона обусловлен наличием источников первичных энергетических ресурсов, состоянием сырьевой базы, возможностью использования возобновляемых источников энергии, а также особенностями природных процессов и явлений, что позволяет выделять в качестве видов природно-ресурсных факторов энергетические ресурсы, ресурсы альтернативной энергетики и экологические факторы. Так, к энергетическим ресурсам следует отнести источники невозобновляемых первичных энергетических ресурсов (месторождения угля, нефти, газа, торфа, урана, горючих сланцев), а также источники возобновляемых первичных энергетических ресурсов (гидроресурсы, геотермальные источники, сырье для биотоплива). При этом учет источников невозобновляемых первичных энергетических

ресурсов позволяет выявить потенциал природных запасов основных энергоресурсов региона, а также определить структуру и степень промышленной освоенности разведанных запасов.

Таблица 1.

Факторы, воздействующие на энергетическую безопасность региона

Группа факторов	Виды факторов	Комплексная характеристика	Показатель
Природно-ресурсные факторы	Энергетические ресурсы	Невозобновляемые первичные энергетические ресурсы	- количество угольных шахт; - количество нефтяных скважин; - количество газовых скважин; - количество торфяных месторождений; - количество сланцевых месторождений; - количество месторождений ядерного топлива; - степень промышленной разработанности запасов
	Ресурсы альтернативной энергетики	Возобновляемые первичные энергетические ресурсы	- количество полноводных рек; - количество геотермальных источников; - количество источников сырья для биотоплива; - количество ветреных дней в году; - количество солнечных дней в году; - значение солнечной активности; - частота приливов и отливов; - природные катаклизмы;
	Экологические	Негативное воздействие на окружающую среду	- выбросы вредных веществ; - выбросы парниковых газов; - изменение ландшафта; - изменение климата
Технико-экономические	Производственные характеристики ТЭК	Эффективность производства энергоресурсов	- затраты на производство видов электроэнергии; - затраты на производство топлива;
		Эффективность транспортировки энергоресурсов	- стоимость транспортировки (по видам транспорта); - стоимость перекачки трубопроводами; - потери энергии при транспортировке;
		Эффективность потребления энергоресурсов	- КПД оборудования; - использование энергосберегающих технологий; - потери электроэнергии; - потери тепла.
		Энергоемкость видов экономической деятельности	- энергоемкость промышленности; - энергоемкость ЖКХ; - энергоемкость приборов, используемых населением.
		Энергообеспеченность населения и экономики	- энергообеспеченность промышленности; - энергообеспеченность с\х; - энергообеспеченность объектов ЖКХ; - энергообеспеченность населения;
	Экономические характеристики ТЭК	Структура энергетического баланса региона	- прибыльная (доходная) часть; - затратная (расходная) часть; - уровень энергетической зависимости.

Продолжение табл. 1.

		Система цен и тарифов	- себестоимость производства энергоресурсов; - себестоимость приобретения энергоресурсов; - тарифы для видов экономической деятельности; - тарифы для населения.
	Финансовые характеристики ТЭК	Финансовое состояние предприятий ТЭК	- рентабельность; - ликвидность; - финансовая устойчивость; - деловая активность.
		Инвестиционная активность	- количество инвесторов; - сумма инвестиций.
		Инновационная активность	- количество внедренных инноваций - количество изобретений
	Технические характеристики ТЭК	Состояние основных производственных фондов ТЭК	- коэффициент пригодности; - коэффициент износа; - степень обновления; - коэффициент интенсивной загрузки; - коэффициент экстенсивной загрузки; - коэффициент интегральной нагрузки.
		Надежность систем энергетики	- вероятность безотказной работы; - среднее время безотказной работы; - интенсивность отказа; - среднее время восстановления; - интенсивность восстановления; - вероятность восстановления за заданное время; - средний ресурс; - средний срок службы

С целью оценки обеспеченности топливно-энергетического комплекса региона невозобновляемыми энергетическими ресурсами, традиционно [1, 2] используют совокупность показателей, характеризующих количество месторождений и разведанных запасов угля, нефти, газа и др. полезных ископаемых. Вместе с этим, необходимо определять степень промышленной разработанности шахт и освоенности скважин, что позволит прогнозировать возможные объемы добычи энергоресурсов до полного исчерпания. Для соизмерения запасов ресурсов принято использовать показатель «условного топлива», наименьшую рабочую теплоту сгорания (Q_p) которого принимают равной 29300 ГДж/кг (7000 Гкал/кг), что дает возможность при известных теплоте сгорания и количестве натурального топлива определить эквивалентное число тонн условного топлива.

Учет ресурсов альтернативной энергетики как фактора обусловлен возможностью использования излучения солнца, тепла Земли, энергии ветра, волн, приливов, течений в качестве первичных энергетических ресурсов. Поскольку возможность использования ресурсов альтернативной энергетики обусловлена, прежде всего, климатическими особенностями территории, оценка их потенциала требует определения показателей, характеризующих уровень солнечной активности, частоту приливов и отливов, скорость течений, а также наличие полноводных рек, термальных источников, сырья для производства биотоплива и др. Вместе с этим, следует учитывать воздействие на энергетическую безопасность региона таких природно-ресурсных факторов, как стихийные бедствия и природные катаклизмы, влияние которых проявляется посредством наводнений, землетрясений, ураганов, цунами и др. По нашему мнению, данные факторы следует рассматривать как угрозы обеспечения энергетической безопасности региона, поскольку их влияние дестабилизирует функционирование объектов топливно-энергетического комплекса, а также усиливает техногенное воздействие на окружающую среду вследствие выбросов радиоактивных и отравляющих веществ в атмосферу, вытока топлива и продуктов его переработки в водные объекты и недра.

С целью определения степени воздействия данных факторов на энергетическую безопасность региона целесообразно определять показатели, характеризующие частоту возникновения стихийных явлений и величину наносимого ущерба, что позволит своевременно осуществлять природоохранные мероприятия, направленные на предотвращение или минимизацию ущерба от природных катаклизмов.

Учитывая, что функционирование топливно-энергетического комплекса сопряжено с осуществлением технологического процесса преобразования топлива в конечные виды энергии, что связано с выбросами твердых частиц и газообразных соединений, автор считает необходимым рассматривать в рамках группы природно-ресурсных факторов экологические. Это позволит определить степень негативного воздействия предприятий топливно-энергетического комплекса на природные системы на всех стадиях преобразования первичных энергетических ресурсов в конечные виды энергии. Поскольку воздействие экологических факторов на обеспечение энергетической безопасности региона, в большей степени, обусловлено уровнем экологизации производства, технологиями транспортировки энергоресурсов и способами утилизации вторичных ресурсов, оценка их влияния предусматривает определение показателей, характеризующих объемы выбросов вредных веществ и парниковых газов (углекислого газа, продуктов работы двигателей внутреннего сгорания, радиоактивных и отравляющих веществ и др.).

Выделение группы технико-экономических факторов, влияющих на обеспечение энергетической безопасности, предопределяется спецификой функционирования топливно-энергетического комплекса и тесной взаимосвязью его экономических и технических характеристик. Так, основываясь на результатах систематизации теоретических подходов к определению факторов обеспечения энергетической безопасности региона, следует отметить общность мнения ученых [3, 4, 5, 6 7], обосновывающих доминирующее влияние экономических факторов на уровень энергетической безопасности. Это обусловлено ролью экономической компоненты в развитии региона, что проявляется посредством активизации интеграционных процессов, развития внутренних рынков, использования экономических возможностей национальной промышленности.

При этом, влияние экономических факторов на энергетическую безопасность региона проявляется посредством организации технологических процессов добычи, производства, переработки и потребления энергетических ресурсов и зависит от технологических преобразований первичных энергоресурсов, уровня развития инфраструктуры, степени физического износа материально-технических объектов, а также уровня технологичности оборудования и инновационности применяемых технологий. Это обусловило целесообразность выделения группы технико-экономических факторов, включающих производственные, экономические, финансовые и технические характеристики топливно-энергетического комплекса.

Учет производственных характеристик топливно-энергетического комплекса позволит определить эффективность использования объектов энергетической инфраструктуры, уровень энергоемкости видов экономической деятельности, а также уровень обеспеченности энергетическими ресурсами региона. С целью определения соотношения между затратами ограниченных ресурсов и стоимостью, произведенных из них видов энергии, рассчитываются единичные показатели эффективности производства твердого, жидкого и газообразного топлива, а также показатели, отражающие уровень эффективности производства электрической энергии. При этом, следует учитывать технологические особенности вовлечения в процесс производства электроэнергии альтернативных энергоресурсов, которые проявляются в низкой концентрации энергии, что обуславливает значительное увеличение затрат на их преобразование.

Эффективность транспортировки энергоресурсов определяется состоянием магистрального и трубопроводного транспорта, протяженностью теплоэлектроцентралей, уровнем морального и физического износа которых обуславливает величину потерь энергии при транспортировке. Поэтому с целью оценки эффективности транспортировки энергоресурсов целесообразно рассчитывать такие единичные показатели, как стоимость перевозки различными видами транспорта, стоимость перекачки топлива по газотранспортным системам, стоимость сооружения и обслуживания линий электропередач и теплоэлектроцентралей, а также величину потерь энергии при транспортировке.

Важным комплексной характеристикой, отражающей влияние производственных параметров топливно-энергетического комплекса на обеспечение энергетической безопасности региона, является показатель эффективности потребления энергоресурсов, который отражает соотношение между затратами потребленных энергетических ресурсов и количеством произведенной конечной энергии. При этом с целью определения эффективности потребления ресурсов рассчитываются показатели коэффициента полезного действия оборудования и приборов, потребляющих энергию, с учетом потерь тепла и энергии, а также количество внедренных энергосберегающих технологий.

Энергоемкость видов экономической деятельности отражает величину расхода энергии и (или) топлива на основные и вспомогательные технологические процессы, выполнение работ и оказание услуг, учитывая параметры технологической системы. Целесообразность расчета данного показателя обусловлена необходимостью определения уровня энергоемкости и энергозависимости видов экономической деятельности региона, что позволит обосновывать направления оптимизации энергопотребления посредством использования ресурсов альтернативной энергетики.

Определение уровня энергообеспеченности видов экономической деятельности и населения позволит оценить производственные характеристики топливно-энергетического комплекса региона относительно его потенциальных возможностей удовлетворить спрос субъектов внутреннего рынка на энергетические ресурсы и виды энергии. При этом, с целью прогнозирования уровня энергопотребления видов экономической деятельности и населения региона, следует использовать сводный энергетический баланс, который является основным источником информации для определения объемов и направлений движения энергетических потоков.

Учет экономических характеристик топливно-энергетического комплекса позволит определить степень влияния уровня энергетической зависимости на энергетическую безопасность региона. С целью снижения негативного воздействия данного фактора, целесообразно осуществлять диверсификацию источников поставок импортируемых энергоресурсов, оптимизацию структуры энергетического баланса, а также корректировать соотношение цен и тарифов на энергетические ресурсы. В этой связи, важным экономическим фактором является тарифная и ценовая политика, которая позволяет регулировать себестоимость производства энергоресурсов и тарифы на потребление энергии видами экономической деятельности и населением региона. При этом, основываясь на результатах исследования мирового опыта [1, 8, 9], возможно утверждать, что ценовая и тарифная политика являются эффективным инструментом стимулирования развития альтернативной энергетики. Так, в Европейском Союзе стимулирование производства альтернативной энергии осуществляется посредством предоставления государственных преференций, которые предусматривают налоговые льготы при покупке оборудования, а также снижение налоговой нагрузки на компании, реализующие инвестиционные проекты в сфере альтернативной энергетики.

Учет финансовых характеристик предприятий топливно-энергетического комплекса позволит выявить основные тренды развития отрасли, а также определить уровень ее инновационности. Так, с целью оценки уровня финансовой устойчивости предприятий топливно-энергетического комплекса, определяют показатели, характеризующие его производственно-экономическую деятельность. Это предусматривает расчет показателей рентабельности, ликвидности, финансовой устойчивости и деловой активности предприятий, осуществляющих добычу, производство, транспортировку и потребление энергетических ресурсов и видов энергии.

Определение уровня инвестиционной активности предприятий топливно-энергетического комплекса, предусматривает анализ объемов инвестирования, оценку реальных и потенциальных инвестиционных проектов, а также выявление региональных особенностей инвестирования энергетической сферы, учитывая потенциал для использования ресурсов альтернативной энергетики.

Важность оценки уровня инновационной активности предприятий топливно-энергетического комплекса, обусловлена необходимостью выявления характера воздействия предприятий комплекса на окружающую среду, определения источников и объемов загрязнения, а также необходимостью обоснования направлений модернизации технологических процессов. В данной связи, следует отметить, что повышение уровня инновационности энергетической сферы и развитие

альтернативных источников энергии, традиционно является приоритетными задачами Энергетической стратегии государств. Реализация данных направлений позволит сформировать условия для развития конкурентных преимуществ предприятий топливно-энергетического комплекса и либерализации рынка электроэнергии и природного газа посредством снижения производственных затрат, а также обеспечит соответствующий уровень надежности энергопотребления и энергетической безопасности региона.

Принимая во внимание, что воздействие технико-экономических факторов на обеспечение энергетической безопасности региона проявляется посредством технических характеристик топливно-энергетического комплекса, целесообразно определять показатели, отражающие состояние основных производственных фондов и уровень надежности систем энергетики. При этом следует учитывать, что функционирование топливно-энергетического комплекса предполагает использование специального оборудования, техники и сооружений, преобразующих первичные энергетические ресурсы в конечные виды энергии, а также осуществляющие транспортировку и потребление энергопродуктов. С целью оценки воздействия данных факторов целесообразно определять технические показатели, характеризующие качество оборудования, степень износа, организационно-технический уровень, состояние и использование основных производственных фондов объектов энергетики. Такая оценка предполагает расчет коэффициентов пригодности и износа, фондоемкости и фондоотдачи, экстенсивной и интенсивной загрузки, а также рентабельности основных производственных фондов.

Ученые [3, 4, 10] отмечают важность учета фактора надежности систем энергетики, под которой понимают способность объекта выполнять заданные функции при определенных условиях эксплуатации. С целью оценки воздействия данного фактора необходимо рассчитывать совокупность показателей, характеризующих уровень безотказности, ремонтпригодности и долговечности энергетических объектов. Это позволит оценить технико-экономические процессы трансформации энергетических ресурсов в конечные виды энергии, а также выявить организационно-экономические особенности функционирования систем энергетики, обуславливающие качество ремонтного обслуживания и скорость восстановления поврежденных объектов.

ВЫВОДЫ

Таким образом, основываясь на системном подходе к оценке факторов, влияющих на обеспечение энергетической безопасности, предложена их комплексная характеристика, предусматривающая выделение групп природно-ресурсных и технико-экономических факторов. Данный подход основан на группировке факторов с учетом базиса функционирования топливно-энергетического комплекса, которым является природно-ресурсный потенциал региона, а также специфики функционирования топливно-энергетического комплекса и тесной взаимосвязи его экономических и технических характеристик. Реализация данного подхода позволит выявить региональные особенности функционирования топливно-энергетического комплекса, учитывая природно-ресурсный потенциал, характер технологических преобразований энергоресурсов, техническое состояние объектов инфраструктуры, а также уровень антропогенного воздействия комплекса на окружающую среду. При этом следует принимать во внимание разнонаправленный характер воздействия данных факторов, что требует разработки подхода к определению степени их влияния на обеспечение энергетической безопасности региона, основанного на необходимости согласованности приоритетов экономического развития региона и направлений экологоориентированной модели развития энергетики.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Україна в 2005-2009 рр.: стратегічні оцінки суспільно-політичного та соціально-економічного розвитку: моногр. — К.: НІСД, 2009. — 656 с.
2. Суглобов А.Е. Роль и место электроэнергетики в топливно-энергетическом комплексе и экономике России / А.Е. Суглобов, С.Р. Древинг, В.А. Петренко // Региональная экономика: теория и практика. Приоритеты России. — 2009. — №13. — С.2— 13.

3. Системные исследования в энергетике: Ретроспектива научных направлений СЭИ– ИСЭМ / отв. ред. Н.И. Воропай. — Новосибирск: Наука, 2010. — 686 с.
4. Баранник В.А. Безопасность и надежность систем энергетики как фактор устойчивого развития Украины / В.А. Баранник, Н.В. Караева, И.В. Сегеда, С.А. Сергеев // Методические вопросы исследования надежности больших систем энергетики / Н.И. Воропай, А.И. Таджикибаев.: моногр.: — СПб.: «Северная звезда»., 2010— 160 с.
5. Ионкин А.А. Проблемы, основные факторы и перспективы развития топливно-энергетического комплекса России в первой половине XXI века / А.А. Ионкин, А.Б. Мещеряков, Н.П. Тихомиров / Экономика природопользования: Обзорная информация. — М., 2005. — №2. — С. 9-26.
6. Гафуров А.Г. Особенности функционирования топливно-энергетического комплекса Мурманской области в современных условиях / А.Г. Гафуров // Север промышленный. — 2010. — № 5. — С. 62-78.
7. ТЭК России в XXI веке / Аналитический отчет по итогам Московского международного энергетического форума. — 2010. — С. 10-14.
8. Ковальчук В.М. Концептуальні підходи до оцінки та класифікації територій за рівнем енергетичної безпеки / В.М. Ковальчук // Наукові записки. Серія «Економіка». — 2010. — № 15. — С. 475—481.
9. Дука Г.Г. Аспекты проблемы энергетической безопасности Республика Молдова / Г.Г. Дука, В.М. Постолатий, Е.В. Быкова. : [Электрон. ресурс]. — Режим доступа: www.iesm.webart.md/data/m71_1.doc
10. Силич В.А. Концепция энергетической безопасности субъектов федерации / В.А. Силич, В.В. Литвак, М.Й. Яворский // ЭСКО. Электронный журнал энергосервисной компании «Экологические системы». — 2006. — № 1: [Электронный ресурс] — Режим доступа до журн. : <http://www.nbuva.ua/articles/2003/03klinko.htm>

УДК 338.22:332.1

ПОДХОД К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ВКЛАДА СУБЪЕКТОВ МАЛОГО ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВА В РЕГИОНАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ

Кикоть В.И.

В статье предложен методический подход к определению вклада субъектов малого предпринимательства в региональное развитие на основе разработанной системы показателей оценки состояния и вклада малого предпринимательства в рамках совершенствования организационно – экономического механизма государственного регулирования исследуемой экономической подсистемы.

Ключевые слова: *субъекты малого предпринимательства, методический подход, оценка вклада.*

Современные социально – экономические условия определяют необходимость разработки и реализации механизмов регулирования региональных систем, основанных на учете объективных особенностей, а также уровня использования имеющегося потенциала. Именно поэтому особую актуальность приобретают вопросы, связанные со стимулированием результативности регулирования малого предпринимательства, что сможет позволить, с одной стороны обеспечить реализацию общегосударственных и региональных задач социально – экономического развития, а с другой – повысить эффективность системы регионального управления. В связи с чем необходимо решение задач по выявлению факторов развития и динамических изменений состояния малого предпринимательства и определению его вклада в жизнедеятельность региона.