

УДК 330.15

## **ФАКТОРЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА РЕГИОНОВ**

**Е.Н. Голоушкина**

Сибирский федеральный университет

E-mail: kateerin@bk.ru

В статье анализируется влияние факторов на устойчивое развитие энергетического комплекса регионов. Представлены различные классификации факторов, способствующих устойчивому развитию энергетической отрасли. Проведена оценка степени их негативного влияния на основе статистических данных. В статье предложена авторская классификация факторов, оказывающих влияние на энергетический комплекс региона, в основу которой был положен комплексный подход, и такие критерии, как «направление и сфера влияния» и «возможность и степень влияния» на развитие топливно-энергетического комплекса регионов.

*Ключевые слова:* регион, факторы устойчивого развития, энергетический комплекс.

## **FACTORS OF A SUSTAINABLE DEVELOPMENT OF A POWER COMPLEX OF REGIONS**

**E.N. Goloushkina**

Siberian Federal University

E-mail: kateerin@bk.ru

In article influence of factors on a sustainable development of a power complex of regions is analyzed. Various classifications of the factors promoting a sustainable development of power branch are presented. The assessment of extent of their negative influence on the basis of statistical data is carried out. In article author's classification of the factors having impact on a power complex of the region in which basis, the integrated approach, and such criteria as «the direction and a sphere of influence» and «opportunity and extent of influence» on development of fuel and energy complex of regions was put is offered.

*Key words:* region, factors of a sustainable development, power complex.

Энергетический комплекс является важнейшим отраслевым сектором для любой страны мира, обеспечивающим функционирование всех отраслей промышленности. Устойчивое развитие энергетической отрасли региона необходимо для равномерного, гармоничного и полного удовлетворения человеческих потребностей в энергетических ресурсах как в настоящее время, так и в будущем. Следовательно, проблема устойчивого развития энергетической отрасли в России и в регионах является чрезвычайно актуальной.

В настоящее время проблеме развития энергетики и ее устойчивому развитию уделено значительное внимание. Так, в работах Т.В. Анушко, С.И. Борталевич, Е.С. Мозговой, Р.А. Перелет, Т.К. Салиной, Г.И. Шмаль, Ю.С. Юсфиной рассмотрены классификации факторов, оказывающих влияние на развитие энергетического комплекса.

Но при этом значительная часть теоретических и практических аспектов устойчивого развития комплекса остается изученной не в полной мере. На сегодняшний момент не сформулирована комплексная классификация факторов устойчивого развития энергетического комплекса региона, позволяющая рассматривать факторы устойчивого развития с учетом различных критериев и признаков.

Исходя из этого основная цель нашего исследования – выявление, классификации и оценка факторов, влияющих на устойчивое развитие энергетического комплекса регионов.

В процессе работы мы основывались на теоретических подходах различных отечественных и зарубежных авторов к классификации факторов. Основным методом исследования являлся проведенный анализ теоретических подходов различных авторов к выявленной проблеме и статистических данных.

В своей работе Т.В. Анушко и Т.К. Салина, как и многие другие авторы, разделяют факторы устойчивого развития энергетического комплекса на внешние и внутренние. К внешним факторам они относят, например, состояние мировой энергетической конъюнктуры, степень нагрузки на окружающую среду за пределами региона, страны. К внутренним факторам – платежеспособность населения, объемы инвестиций в энергетическую отрасль внутри региона, устаревшее оборудование на предприятии [7].

Приведенная классификация, по нашему мнению, недостаточно полно отражает специфику энергетической отрасли, так как не выделены определенные классы факторов, которые характеризуются рядом общих свойств, присущих для энергетики. Кроме того, не определены масштабы влияния факторов на развитие топливно-энергетического комплекса. В разрезе региональной энергетики внешними факторами мы предлагаем называть факторы, оказывающие влияние на развитие энергетической отрасли региона под воздействием мировых тенденций, влиянием изменений экономики страны, а в разрезе предприятия – оказывающие воздействие на энергетику предприятия со стороны региона, государства, мировой экономики.

Другим примером классификации является классификация С.И. Борталевич, где факторы устойчивого развития энергетического комплекса условно разделены на статичные и динамичные. К статичным факторам относятся такие из них, как качество и цена энергоресурсов, кадровая обеспеченность, взаимозаменяемость ресурсов. К динамичным факторам относятся, например, спрос на энергоресурсы, тарифы, стоимость энергоресурсов [1, с. 19]. Данная классификация является неполной, поскольку однозначно невозможно определить, по какому свойству или признаку были отнесены факторы к статичным или динамичным, отсутствует необходимая четкость в их разделении. В приведенной автором классификации практически не уделяется внимание такой важной группе факторов, как организационно-управленческий, включающий в себя: недостаток квалифицированных кадров, систему управления надежности в энергообеспечении предприятий, низкий уровень квалификации работников предприятия. Он является одним из фундаментальных и существенных для построения

устойчивого развития энергетической отрасли и обеспечения энергетической безопасности регионов.

Е.С. Мозговая разделяет все факторы устойчивого развития энергетической отрасли на три группы: 1) инвестиционный фактор (обеспеченность предприятий в комплексе с достаточными денежными средствами для осуществления своей хозяйственной деятельности); 2) организационный фактор (наличие квалифицированных кадров); 3) инновационный фактор (высокий профессионально-образовательный уровень подготовки персонала) [4]. На наш взгляд, классификация Е.С. Мозговой отражает только часть факторов, которые характеризуются рядом общих свойств, присущих энергетической отрасли. В рамках данной классификации невозможно распределить такие факторы, как степень износа основных фондов, нагрузка на окружающую среду и многие другие. Таким образом, классификация не дает «исчерпывающую» информацию о множестве факторов, влияющих на устойчивое развитие энергетической отрасли.

Г.И. Шмаль рассматривает природные факторы устойчивого развития российской энергетики. Главными аспектами обеспечения устойчивого развития, по мнению автора, являются: 1) опережающее развитие ресурсной базы; 2) увеличение доли угля в топливно-энергетическом балансе страны; 3) использование в региональных топливно-энергетических комплексах собственных энергоресурсов; 4) развитие малой и атомной энергетики [9]. Однако характеристика природных факторов только с точки зрения указанных автором аспектов является недостаточной и неполной.

В основу рассмотренных классификаций положены различные критерии и признаки: по степени влияния различных сред (внутренняя и внешняя), по степени зависимости от категории (статичные и динамичные), по сфере и направлению влияния (экономические, политические, природные).

В результате анализа научной литературы мы пришли к выводу, что многие авторы разрабатывают различные классификации и приводят многочисленные факторы, однако на сегодняшний момент не сформулирована единая классификация, выделенная по различным признакам, исчерпывающе характеризующая их влияние на развитие топливно-энергетического комплекса региона.

Для построения авторской классификации нами был проведен отбор и определение степени воздействия факторов на устойчивое развитие энергетической отрасли регионов. Для объективной оценки степени влияния факторов мы предлагаем использовать не только данные научной литературы, но и мнения специалистов энергетической отрасли.

За основу были взяты данные опросов руководителей предприятий добывающих, обрабатывающих производств, производства и распределения электроэнергии, газа и воды (без учета субъектов малого предпринимательства). Результаты опросов приведены в статистическом сборнике «Промышленность России 2014» [10].

В статистических данных приведены обследования трех групп экспертов (руководителей предприятий), специализирующихся на добыче таких полезных ископаемых, как нефть, газ, уголь; обрабатывающих производствах; производстве, передаче и распределении энергии.

Экспертов опрашивали в период с 2006 по 2014 г. Данные одной и той же группы опрошенных в зависимости от года различаются, что объясняется постоянно меняющимися условиями, оказывающими влияние на развитие энергетической отрасли регионов.

Нами была проведена оценка основных факторов, ограничивающих развитие промышленных предприятий топливно-энергетического комплекса за период с 2011 по 2013 г. В таблице представлены результаты проведенного анализа.

Из расчетных данных видно, что за рассматриваемый период для первой группы опрошенных специалистов, наиболее значимыми факторами, оказывающими негативное влияние на развитие топливно-энергетической отрасли, являлись: высокий уровень налогообложения; неопределенность экономической ситуации; недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке и недостаток финансовых средств. Важно отметить, что за три года актуальность перечисленных факторов в основном значительно снизилась. При этом возросло негативное влияние таких факторов, как недостаточный спрос на продукцию на внутреннем рынке (на 5 %), недостаточный спрос на продукцию предприятия на внешнем рынке (4 %) и конкурирующий импорт. В период с 2011 по 2013 г. значительно снизилось влияние таких факторов, как неопределенность экономической ситуации (на 5 %), недостаток квалифицированных рабочих (на 5 %) и высокий процент коммерческого кредита (на 7 %).

По мнению второй группы экспертов, на протяжении рассматриваемого периода наиболее негативное влияние на развитие энергетической отрасли региона оказывают те же факторы, что и для первой группы опрошенных специалистов. Однако влияние такого фактора, как недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке, для данной группы является более значимым (51 % опрошенных в первой группе по сравнению с 31 % во второй группе).

За рассматриваемый период значительно снижается негативное влияние на развитие энергетической отрасли таких факторов, как неопределенность экономической ситуации (на 9 %) и высокий уровень налогообложения (на 7 %).

Для третьей группы опрошенных специалистов наиболее негативное влияние на развитие топливно-энергетического комплекса того или иного региона России оказывают два основных фактора: недостаток финансовых средств (более 50 % опрошенных на протяжении трех лет) и изношенность оборудования (около 50 %). Причем динамика данных факторов является положительной, так как снижение негативного влияния на развитие отрасли изношенности оборудования на предприятиях регионов отмечает на 9 % респондентов меньше в 2013 г. по сравнению с 2011 г., а недостатка финансирования средств отмечает на 1 % меньше опрошенных специалистов. Однако, несмотря на общую положительную тенденцию, отдельные группы факторов оказывают, по мнению специалистов, более негативное влияние в 2013 г. по сравнению с 2011 г.

По мнению опрошенных респондентов за рассматриваемый период такой фактор, как «недостаток квалифицированных рабочих», усилил свое негативное влияние на развитие предприятий энергетической отрасли (на 3 %).

**Оценка основных факторов, ограничивающих развитие промышленных предприятий топливно-энергетического комплекса в 2011–2013 гг., % опрошенных респондентов**

Фактор	Декабрь 2011 г.	Декабрь 2012 г.	Декабрь 2013 г.	Абсолютный прирост за 2011–2013 гг.
<i>Добыча полезных ископаемых</i>				
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке	26	26	31	5
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внешнем рынке	5	5	9	4
Конкурирующий импорт	4	4	5	1
Высокий уровень налогообложения	42	38	39	–3
Изношенность и отсутствие оборудования	31	27	28	–3
Неопределенность экономической ситуации	36	34	31	–5
Высокий процент коммерческого кредита	27	24	20	–7
Недостаток финансовых средств	34	32	34	0
Недостаток квалифицированных рабочих	23	20	18	–5
Отсутствие или несовершенство нормативно-правовой базы	9	7	6	–3
<i>Обрабатывающие производства</i>				
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке	48	46	51	3
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внешнем рынке	21	20	21	0
Конкурирующий импорт	26	26	24	–2
Высокий уровень налогообложения	48	45	41	–7
Изношенность и отсутствие оборудования	26	25	23	–3
Неопределенность экономической ситуации	42	40	33	–9
Высокий процент коммерческого кредита	31	30	27	–4
Недостаток финансовых средств	41	38	36	–5
Недостаток квалифицированных рабочих	27	28	26	–1
Отсутствие или несовершенство нормативно-правовой базы	8	8	7	–1
<i>Производство и распределение электроэнергии, газа и воды</i>				
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке	23	24	21	–2
Недостаточный спрос на продукцию предприятия на внешнем рынке	0	0	1	1
Конкурирующий импорт	0	1	1	1
Высокий уровень налогообложения	38	38	29	–9
Изношенность и отсутствие оборудования	57	56	48	–9
Неопределенность экономической ситуации	28	26	20	–8
Высокий процент коммерческого кредита	17	20	13	–4
Недостаток финансовых средств	65	51	64	–1
Недостаток квалифицированных рабочих	14	15	17	3
Отсутствие или несовершенство нормативно-правовой базы	17	18	12	–5

В результате проведенного анализа влияния отдельных факторов на развитие энергетической отрасли регионов России можно сделать следующий вывод. Наиболее значимыми являются недостаток финансовых средств, высокий уровень налогообложения, изношенность оборудования, неопределенность экономической ситуации в стране, высокий процент коммерческого кредита, недостаточный спрос на продукцию предприятия на внутреннем рынке.

В целом за рассматриваемый период наблюдается снижение негативного влияния этих факторов на развитие энергетической отрасли регионов России. Несмотря на это, нельзя говорить об однозначно положительной тенденции. Этот вывод подтверждают данные динамики фактора «неопределенность экономической ситуации» за более длительный период. На рис. 1 приведены результаты анализа динамики влияния указанного фактора на развитие топливно-энергетического комплекса регионов России в 2006–2014 гг.

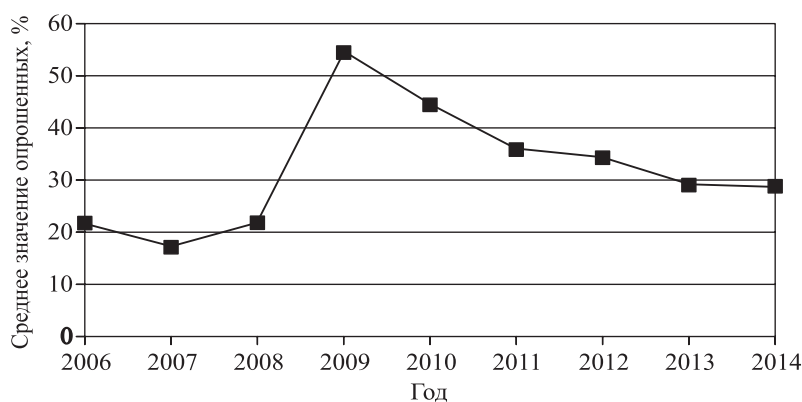


Рис. 1. Динамика негативного влияния неопределенности экономической ситуации на развитие топливно-энергетического комплекса регионов России в 2006–2014 гг.

Из анализа рис. 1 следует, что в 2006 г. среднее значение опрошенных руководителей различных предприятий энергетической отрасли, отмечающих негативное влияние неопределенности экономической ситуации на развитие топливно-энергетического комплекса регионов, составляло примерно 22 %. В 2009 г. наблюдается значительное усиление влияния неопределенности экономической ситуации в стране, которое сдерживало развитие предприятий данной отрасли (отмечают примерно 55 % опрошенных). К 2013–2014 гг. происходит постепенное снижение негативного влияния этого фактора. Но при этом следует отметить тот факт, что в целом в период с 2006 по 2014 г. влияние неопределенности экономической ситуации в стране увеличилось примерно на 7 %. Подобную тенденцию можно объяснить влиянием мирового кризиса 2008–2009 гг. и рецессией российской экономики в 2014 г.

Таким образом, каждый из перечисленных факторов имеет огромное значение для роста производства предприятий топливно-энергетического сектора регионов России. На протяжении длительного периода степень их влияния может значительно меняться.

При анализе научной литературы, большинство отечественных авторов при оценке степени влияния того или иного фактора на устойчивое развитие энергетического комплекса среди наиболее важных факторов выделяют инвестиции и уровень финансирования, степень износа производственных фондов, динамику спроса и несовершенство нормативно-правовой базы [1, 4, 5, 7–9].

Для построения авторской классификации факторов, оказывающих влияние на устойчивое развитие энергетической отрасли региона, нами были определены основные критерии и признаки ее построения. Отбор факторов осуществлялся по ряду следующих критериев: возможности и степени управления; характерности для различных регионов страны; направлению и сфере влияния на развитие отрасли регионов.

Главной задачей предложенной классификации является обоснование групп факторов устойчивого развития регионов, характерных для топливно-энергетической отрасли, а также их комплексная характеристика. Первым признаком классификации факторов, оказывающих влияние на устойчивое развитие энергетического комплекса региона, является их управляемость.

Вопрос управляемости факторов имеет первостепенное значение для оценки внутренних резервов отрасли региона. На рис. 2 представлена классификация внутренних факторов, оказывающих влияние на энергетический комплекс региона, на управляемые, трудноуправляемые и неуправляемые.



Рис. 2. Классификация факторов, оказывающих влияние на энергетический комплекс региона по степени воздействия на них

Из классификации видно, что большая часть внутренних факторов региона является управляемой. Предложенная классификация позволяет оценить резервы, которыми обладает энергетический комплекс на уровне региона, выявить стратегию развития региона (на долгосрочную или краткосрочную перспективу) в зависимости от группы факторов.

Принимая во внимание разнонаправленный характер воздействия выделенных факторов, классификация по признакам степени и возможности воздействия на них является недостаточной. Поэтому был применен комплексный подход к предложенной классификации и все факторы, оказывающие воздействие на энергетический комплекс региона, также были разделены по признаку «сфера и направление влияния на развитие энергетической отрасли регионов».

Классификация основных факторов, оказывающих ключевое влияние на устойчивое развитие энергетической отрасли региона в зависимости от сферы и направления влияния на энергетическую отрасль региона, приведена на рис. 3. Данная классификация является результатом анализа, обобщения и дополнения классификаций, данных различными авторами, а также проведенного анализа статистических данных.

Изменение тарифов на энергоресурсы является одним из важнейших факторов устойчивого развития энергетического комплекса [2]. Уровень



Рис. 3. Основные факторы, оказывающие ключевое влияние на устойчивое развитие



тарифов и цен на энергетические ресурсы – важнейший рычаг управления не только энергетической отрасли регионов, но и других энергоемких отраслей экономики нашей страны.

От масштабов реализации энергосберегающих технологий напрямую зависит важнейший показатель, характеризующий эффективность функционирования энергетического комплекса, – энергоемкость [3]. Решение проблем энергосбережения всегда является приоритетным научным направлением развития ТЭК в нашей стране. Это вполне оправданно, так как без эффективных технологий энергосбережения подъем экономики страны невозможен.

Для долгосрочного и стабильного обеспечения экономики и населения страны всеми видами энергии необходима научно обоснованная и воспринятая обществом и институтами государственной власти долгосрочная энергетическая политика [6].

Проанализировав факторы, влияющие на устойчивое развитие энергетического комплекса региона, можно сделать следующие выводы.

Во-первых, мы выяснили, что невозможно обеспечить устойчивое развитие энергетической отрасли без системного влияния на все факторы, оказывающие негативное воздействие на нее.

Во-вторых, в процессе работы нами были проанализированы классификации факторов устойчивого развития энергетической отрасли различных отечественных и зарубежных авторов и предложена авторская классификация факторов, оказывающих влияние на энергетический комплекс региона. В основу авторской классификации был положен комплексный подход, т.е. выделение классов не по одному классификационному признаку, а по нескольким. Таким образом, опираясь на рассмотренные классификации, мы предложили классификацию факторов, влияющих на устойчивое развитие энергетического сектора, в основу которой положены критерии «направление и сфера влияния» и «возможность и степень влияния».

В-третьих, рассмотренные факторы имеют большое значение для выявления проблем энергетического сектора, для дальнейшего формирования инструментария и механизмов формирования устойчивого развития энергетического комплекса.

В-четвертых, были выявлены факторы, оказывающие наибольшее негативное влияние на развитие энергетической отрасли региона.

### Литература

1. *Борталевич С.И.* Проблемы повышения энергетической безопасности: монография. Улан-Уде: Изд-во БГУ, 2012. 167 с.
2. *Борталевич С.И.* Теория и практика тарифного регулирования в энергетике России и мировой опыт: учеб. пособие. Иркутск, 2011.
3. *Данилов-Данильян В.И.* Экологическое значение энергосбережения: Энергетика России: проблемы и перспективы / под ред. В.Е. Фортова, Ю.Г. Леонова: тр. науч. сессии РАН. М.: Наука. С. 391–404.
4. *Мозговая Е.С.* Факторы устойчивости организации // Проблемы социально-экономической устойчивости региона: материалы Международной научно-практической конференции. Пенза, 2009. № 1. С. 41.

5. *Поподько Г.И., Нагаева О.С.* Основные направления региональной политики по формированию условий устойчивого и безопасного развития территории // В мире научных открытий. Экономика и инновационное образование. 2011. № 10.1 (22). С. 668–687.
6. Распоряжение Правительства РФ от 28.08.2003 № 1234-р «Об энергетической стратегии России на период до 2030 года». Утверждено распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 августа 2003 г. № 1234-р.
7. *Салина Т.К., Анушко Т.В.* Теоретические аспекты управления устойчивым развитием ТЭК на основе инновационной активности // Сибирская финансовая школа. 2011. № 3. С. 103–107.
8. *Честиков М.В., Алымов С.В.* Экономические проблемы регионов и отраслевых комплексов. Факторы энергетической безопасности и устойчивого развития ТЭК // Проблемы современной экономики. 2010. № 4 (36). С. 292–295.
9. *Шмаль Г.И.* Природные факторы устойчивого развития российской энергетики // Устойчивое развитие: природа – общество – человек»: Материалы международной конференции. Т. 1. М., 2006. С. 23.
10. Федеральная служба государственной статистики – URL: <http://www.gks.ru/> (дата обращения 20.03.2015).

### Bibliography

1. *Bortalevich S.I.* Problemy povyshenija jenergeticheskoy bezopasnosti: monografija. Ulan-Ude: Izd-vo BГУ, 2012. 167 p.
2. *Bortalevich S.I.* Teorija i praktika tarifnogo regulirovanija v jenergetike Rossii i mirovoj opyt: ucheb. posobie. Irkutsk, 2011.
3. *Danilov-Danil'jan V.I.* Jekologicheskoe znachenie jenergosberezhenija: Jenergetika Rossii: problemy i perspektivy / pod red. V.E. Fortova, Ju.G. Leonova: tr. nauch. sessii RAN. M.: Nauka. P. 391–404.
4. *Mozgovaja E.S.* Faktory ustojchivosti organizacii // Problemy social'no-jekonomicheskoy ustojchivosti regiona: materialy Mezhdunarodnoj nauchno-prakticheskoy konferencii. Penza, 2009. № 1. P. 41.
5. *Popod'ko G.I., Nagaeva O.S.* Osnovnye napravlenija regional'noj politiki po formirovaniju uslovij ustojchivogo i bezopasnogo razvitija territorii // V mire nauchnyh otkrytij. Jekonomika i innovacionnoe obrazovanie. 2011. № 10.1 (22). P. 668–687.
6. Rasporjazhenie Pravitel'stva RF ot 28.08.2003 № 1234-r «Ob Jenergeticheskoy strategii Rossii na period do 2030 goda». Utverzhdeno rasporjazheniem Pravitel'stva Rossijskoj Federacii ot 28 avgusta 2003 g. № 1234-r.
7. *Salina T.K., Anushko T.V.* Teoreticheskie aspekty upravlenija ustojchivym razvitiem TJeK na osnove innovacionnoj aktivnosti // Sibirskaja finansovaja shkola. 2011. № 3. P. 103–107.
8. *Chestikov M.V., Alymov S.V.* Jekonomicheskie problemy regionov i otraslevykh kompleksov. Faktory jenergeticheskoy bezopasnosti i ustojchivogo razvitija TJeK // Problemy sovremennoj jekonomiki. 2010. № 4 (36). P. 292–295.
9. *Shmal' G.I.* Prirodnye faktory ustojchivogo razvitija rossijskoj jenergetiki // Ustojchivoe razvitie: priroda – obshhestvo – chelovek»: Materialy mezhdunarodnoj konferencii. T. 1. M., 2006. P. 23.
10. Federal'naja sluzhba gosudarstvennoj statistiki – URL: <http://www.gks.ru/> (data obrashhenija 20.03.2015).