

УДК 332.025

УПРАВЛЕНИЕ ТОПЛИВНО-ЭНЕРГЕТИЧЕСКИМ БАЛАНСОМ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ И ЭНЕРГЕБЕЗОПАСНОСТЬ – АНАЛИЗ ПРОБЛЕМНОЙ СИТУАЦИИ

А.А. Лукьянец, В.Г. Ротарь*, А.А. Шумский**

Региональная энергетическая комиссия Томской области

E-mail: luka@tomsk.gov.ru

*Томский политехнический университет

E-mail: rvg@tpu.ru

**Томский государственный архитектурно-строительный университет

E-mail: ashumsky@yandex.ru

Рассмотрены вопросы актуальности и применимости в качестве экономико-управленческого инструментария топливно-энергетических балансов на уровне муниципальных образований. Значительное внимание уделено аспектам энергетической безопасности. Приведен пример фактического баланса муниципального образования и сценарные прогнозы его изменения. Произведена оценка с точки зрения энергетической безопасности фактического и сценарных вариантов, предложен оригинальный способ наглядной визуализации прогнозных альтернатив.

Введение

Динамика развития экономики страны существенно зависит от ситуации в энергетическом секторе, поэтому в сфере энергетики и коммунального комплекса все большее внимание уделяется тематике, связанной с топливно-энергетическими балансами (ТЭБ). Актуальность подтверждается активным обсуждением вопросов, связанных с ТЭБ, высшим руководством страны. Много говорится о необходимости использования различных источников энергии, особый акцент делается на потреблении местных топливно-энергетических ресурсов.

Инерционность и масштабность инвестиционных процессов в энергетической сфере, влияющих на структуру ТЭБ заставляет принимать управленческие решения со значительным горизонтом планирования и потенциально высокими рисками. Необходимы аргументированные количественные и качественные обоснования безопасности и эффективности принимаемых решений [1]. Для этого выполнена трансформация традиционного инструментария оценки безопасности изменений ТЭБ на местный уровень и предложен оригинальный способ наглядной визуализации прогнозных альтернатив.

Топливо-энергетический баланс

В первом приближении ТЭБ – соотношение для экономического объекта или некоторой территории объемов топливно-энергетических ресурсов, поступающих вследствие добычи, производства или ввоза и убывающих вследствие потребления на месте или вывоза. Он отражает количественное соотношение между расходом и приходом энергии, включая изменение запасов энергетических ресурсов [2].

На основании топливно-энергетического баланса экономическими агентами могут вырабатываться соответствующие решения:

- об увеличении или сокращении использования тех или иных видов топливно-энергетических ресурсов;
- о возможности создания новых производств на той же топливно-энергетической базе;
- о необходимости создания новых производств на новой топливно-энергетической базе;
- о возможности вывоза топливно-энергетических ресурсов (ТЭР) или необходимости их ввоза и т. д.

Важно отметить, что после перехода РФ к рыночной экономике и ликвидации Госплана показатели ТЭБ являются исключительно прогнозными и носят информационно-рекомендательный характер. Ранее существовавший механизм, когда ТЭБ формировали на основе перспективных планов развития народного хозяйства и его отраслей, а те, в свою очередь, разрабатывали соответствующие министерства и отраслевые отделы Госплана, проектные и научно-исследовательские институты, ныне полностью разрушен, а новый – пока не создан.

Кратко рассмотрим основные факторы, мешающие практическому внедрению топливно-энергетического баланса как полноценного и эффективного инструмента управления энергетикой и коммунальной сферой государственными и местными органами власти.

Во-первых, это отсутствие системы вертикально интегрированных ТЭБ национального, регионального и муниципального уровня, что порождает серьезные противоречия в целевых установках на различных уровнях управления (рис. 1).

Так, например, на местном уровне управления увеличение доли газа в ТЭБ является следствием целевой установки на использование более дешевого (на сегодняшний день) топливного ресурса – природного газа и повышение уровня благоустройства сельского жилья. Однако с точки зрения региональной власти более важным может выглядеть необходимость использования существующих ли-

митов на газ для генерации электрической энергии и снижения энергодифицита региона, а обеспечение потребностей теплоснабжения стимулировать за счет использования местных топливных ресурсов. С общегосударственной точки зрения возможно более рациональным будет выглядеть развитие газохимической отрасли, что обеспечит максимальный народнохозяйственный эффект и высокую добавочную стоимость, а также выполнение долгосрочных контрактов с зарубежными потребителями. При этом для каждого уровня возникают стратегии, зачастую противоречащие друг другу, а системного механизма, обеспечивающего согласование интересов разных уровней, на сегодняшний день нет.

По нашему мнению, для преодоления этого конфликта интересов следует использовать итерационный подход, который с одной стороны учитывал бы общегосударственные интересы, а с другой позволял региону оптимизировать собственный ТЭБ и балансы муниципальных образований. Например, на первом этапе федеральные органы власти проецируют в регионы свое видение динамики социально-экономического развития регионов, спроса на энергоносители, развития ТЭК и межрегиональных перетоков топлива и энергии. А субъекты федерации в активном взаимодействии с муниципальными органами власти в свою очередь уточняют эти индикаторы на местном и региональном уровне, передавая детализированные значения и прогнозные параметры «наверх».

Во-вторых, это фактическое отсутствие государственных механизмов и структур, которые бы реально, а не на словах, содействовали и обеспечивали реализацию ТЭБ. На сегодняшний день ни у одного из органов власти нет полномочий для практической реализации государственной политики в области ТЭБ. В большинстве регионов компетенции «распылены» по целому ряду департаментов и организаций: департаментам энергетики, недропользования, экономики, ЖКХ, региональной энергетической комиссии, органам местного самоуправления и т. д. Возможны два пути по концентрации компетенций «в одних руках», обозначить их можно следующим образом:

- «традиционный» — перераспределение полномочий, когда один из органов становится ведущим, а остальные обеспечивают вспомогательные функции;
- «проектный» — создание специализированной межведомственной группы, с достаточно широким набором полномочий.

В-третьих, существенным недостатком сегодняшней практики формирования ТЭБ является тот макроэкономический уровень, на который ориентируются разработчики и органы государственной статистики. Так достаточно много говорится о балансе страны, районах (Северо-Западном, Центральном и т. д.), регионах РФ, однако до последнего времени муниципальному уровню не уделялось сколько-нибудь серьезного внимания. Исключени-

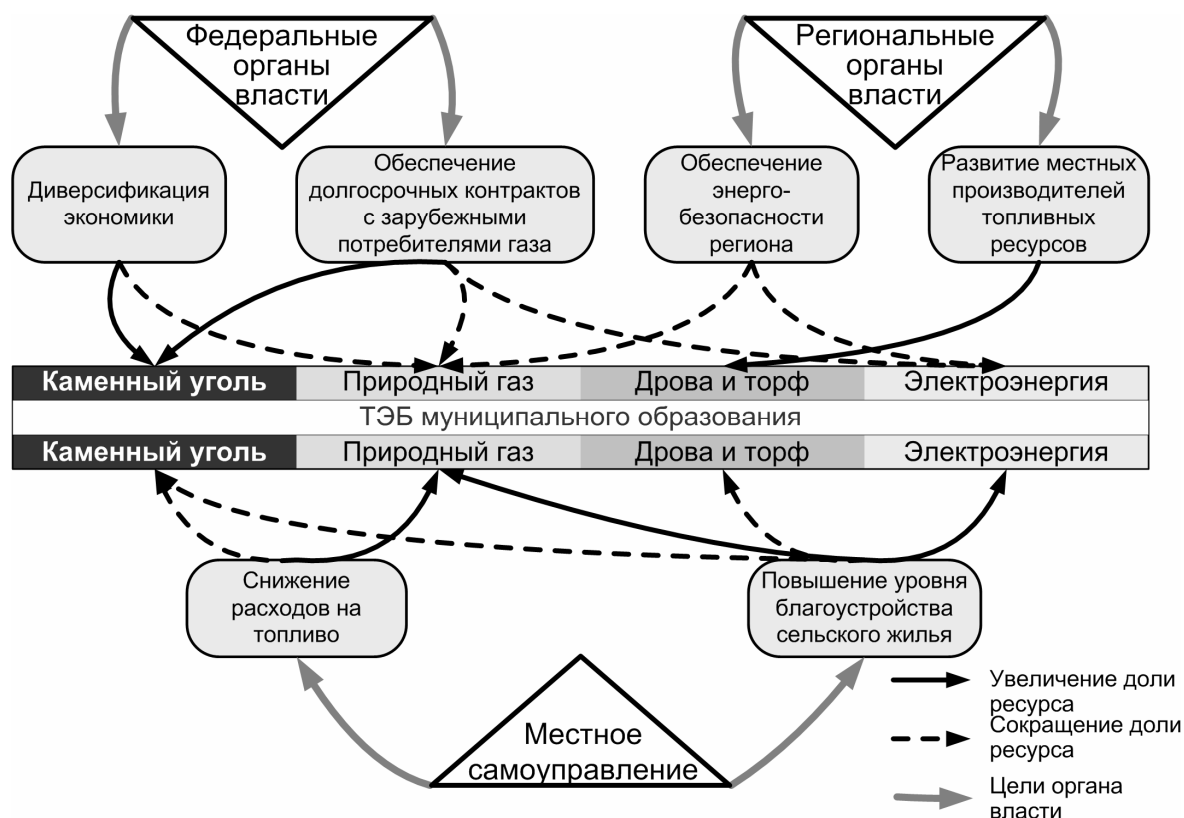


Рис. 1. Конфликт интересов различных уровней управления при формировании ТЭБ

ем здесь являются только некоторые крупные города, а ТЭБ небольших городских и сельских муниципальных образований практически отсутствуют.

Имеются ежегодные сборники Федеральной службы государственной статистики по использованию топливно-энергетических ресурсов в регионах, но прогнозных балансов эти материалы точно не содержат. Опираются они на данные, представляемые предприятиями, которые не подвергаются сколько-нибудь серьезной верификации и выпускается с большой задержкой. Также в них практически не учитывается потребление топливных ресурсов домохозяйствами. Очевидно, что нужны иные источники информации, более достоверные и оперативные. Ими могут быть надзорные и регулирующие органы, местная власть, организации коммунального комплекса, аудиторские фирмы и ряд других.

Энергобезопасность

Сложность и проблемы управления ТЭБ напрямую связана с другим очень важным понятием государственного, регионального и муниципального управления — энергетической безопасностью. Поскольку на сегодняшний день энергетика является ключевой сферой определяющей развитие и функционирование практически всех других отраслей экономики, крайне важно уже на этапе планирования изменений ТЭБ оценить, как это повлияет на их функционирование и развитие. Проблемы с доступностью топливно-энергетических ресурсов могут породить кризисные явления в любой из экономических сфер региональных и местных социально-экономических систем. Поэтому первоначально важной задачей становится оценка безопасности планируемых изменений.

В этом случае определяющим фактором становится энергетическая безопасность — это состояние защищенности страны (региона), ее граждан, общества, государства, обслуживающей их экономики от угрозы дефицита в обеспечении обоснованных потребностей в энергии экономически доступными ТЭР приемлемого качества в нормальных условиях и при чрезвычайных обстоятельствах, а также от угрозы нарушения стабильности топливно-энергоснабжения. При этом защищенность — это состояние, соответствующее в нормальных условиях обеспечению в полном объеме обоснованных потребностей (спроса) в энергии, а в экстремальных условиях — гарантированному обеспечению минимально необходимого объема потребностей. В обоих случаях должны соблюдаться установленные требования по экологическому воздействию и безопасности функционирования объектов энергетики и экономики в целом [3, 4]. Можно с некоторыми ограничениями приведенное определение распространить на муниципальный уровень.

Произошедшая трансформация экономики России и ее интеграция в мировую рыночную экономику вызвали существенные изменения условий функционирования и развития топливно-энергетическо-

го комплекса [5]. На эффективность его работы все большее влияние стали оказывать не традиционные факторы технического характера (безотказность оборудования, надежность и живучесть систем энергетики), а экономические (инвестиционное обеспечение, финансовая нестабильность), социально-политические (национальные и региональные конфликты, забастовки), внешнеэкономические и внешнеполитические (устойчивость цен на энергоресурсы и мировой финансовой системы, геополитические предпочтения государств) и др.

Для оценки текущего и прогнозного состояния энергетической безопасности региона или муниципального образования используют специальные показатели — индикаторы энергетической безопасности, которые характеризуют состояние систем ТЭК и их ближнего окружения. Выделяют несколько основных групп показателей, характеризующих: обеспеченность потребителей электрической и тепловой энергией, обеспеченность первичными ТЭР, структуру производства, воспроизводство основных производственных фондов, финансы и экономику предприятий ТЭК, экологию, энергосбережение и энергоэффективность [4, 6].

Уровень проявления угроз энергетической безопасности определяют сравнением текущих значений индикаторов с их пороговыми значениями. Пороговые значения разделяют классы нормального и кризисного состояния (при двухуровневой системе дифференциации состояний) или нормальных, предкризисных (ПК) и кризисных (К) состояний (при трехуровневой классификации). Мониторинг энергетической безопасности муниципального образования производится по схожим группам индикаторов, однако, учитывая меньший масштаб жизнедеятельности, их направленность имеет более локальный характер.

Практический пример

Рассмотрим в качестве примера разработки и оценки энергобезопасности ТЭБ одного из муниципальных образований Томской области — Кожевниковского района. На сегодняшний день здесь активно реализуется программа газификации жилья в Кожевниковском и Новопокровском поселениях и перевода котельных на газовое топливо. В значительном объеме потребители используют местные топливные ресурсы — дрова (преимущественно березовые), при этом заготавливаемый объем дров уже сегодня примерно равен расчетной лесосеке. Имеются также значительные залежи торфа — 68,6 млн т, которые в значительной степени разведаны, но используются исключительно на сельскохозяйственные цели [7].

На основании информации, полученной в процессе разработки программ комплексного развития систем коммунальной инфраструктуры, авторами был рассчитан ТЭБ Кожевниковского района по состоянию на 2006 г. Как можно увидеть из его структуры, на сегодняшний день наиболее активно

используемыми первичными ресурсами являются дрова и уголь (табл. 1). Причем, если дрова используются в основном в частном секторе, то главными потребителями угля являются котельные.

Таблица 1. ТЭБ Кожевниковского района Томской области на 2006 г. (т.у.т.)

№	Статья баланса	Каменный уголь	Природный газ	Сжиженный газ	Дрова	Электр. энергия	Тепловая энергия (котельные)	ИТОГО
1.	Приходная часть, всего	18 403	495	465	27 095	3 638	8 988	59 084
1.1.	Производство (добыча)	0	0	0	27 095	0	8 988	36 083
1.2.	Ввоз из других регионов	18 403	495	465	0	3 638	0	23 001
2.	Собственные нужды					894	894	
3.	Потери в сетях	–	–	–	–	475	2 174	2 649
4.	Расходная часть, всего	18 403	495	465	27 095	3 163	5 920	55 541
4.1.	ЖКХ	15 244	190	0	0,1	23	0	15 457
4.2.	Население	3 159	305	465	27 095	1 646	2 984	35 654
4.3.	Прочие	0	0	0	0	1 494	2 936	4 430

Оценим существующий ТЭБ с точки зрения энергобезопасности. Из табл. 2 видно, что наиболее тревожная ситуация в теплоэнергетике района сложилась с доминированием угля в потреблении котельно-печного топлива котельными (показатель 6), воспроизводством основных фондов (показатели 7–8), низкой рентабельностью производства (показатель 11) и крайне высоким удельным расходом условного топлива на производство теплоэнергии (показатель 14).

Далее рассмотрим два возможных сценария по преодолению негативных тенденций, сложившихся в сфере использования ТЭР в Кожевниковском районе. Первый из них «Инерционный» («И») – опирается на уже реализуемые в Кожевниковском районе проекты газификации жилого фонда с. Кожевниково и населенных пунктов Новопокровского сельского поселения, а также модернизацию системы централизованного теплоснабжения с. Кожевниково, связанную с переводом угольных котельных на газ, выводом части котельных из эксплуатации и установкой новых блочных котельных. В рамках данного сценария существующий ТЭБ к 2010 г. заметно трансформируется. В общем составе первичных энергетических ресурсов доля природного газа возрастает с 1 до 21 %, сжиженного газа остается на прежнем уровне – около 1 %, угля – сокращается с 37 до 18 %, дров – сокращается с 62 до 60 %.

Второй сценарий «Местное топливо» («МТ») – рассматривает гипотетическую альтернативу, в которой проект газификации был бы направлен исключительно на жилой сектор, а котельные перешли бы на местное топливо – торф. Потребление угля в частном секторе замещается брикетированным торфом и природным газом. В этом случае доля природного газа возрастает с 1 до 15 %, сжиженного газа остается примерно на прежнем уровне –

около 1 %; уголь к 2010 г. полностью вытесняется брикетированным торфом, доля которого достигает 29 %; использование дров незначительно сокращается – с 62 до 54 %.

Таблица 2. Значения индикаторов энергетической безопасности в рамках сценариев

№ п/п	Наименование показателя	ПК	К	Факт (2006 г.)	Сценарий «И» «МТ»	
Производство и потребление тепловой энергией						
1	Душевое потребление тепловой энергии в коммунально-бытовом хозяйстве, Гкал/чел.	3,7	2,6	5,4	5,3	5,1
2	Доля установленной мощности наиболее крупной котельной (для централизованной системы теплоснабжения), %	30	50	51	17	25
3	Отношение установленной мощности котельных к пиковой нагрузке потребителей, %	120	110	209	130	140
Обеспеченность первичными ТЭР						
4	Доля собственных источников в балансе котельно-печного топлива, %	43	32	58	59	84
5	Доля выполнения планового задания по накоплению угольного топлива предприятиями теплоснабжения, %	96	90	98	99	100
6	Доля доминирующего топливного ресурса в потреблении котельно-печного топлива котельными, %	50	66	99	50	100
Воспроизводство основных производственных фондов (ОПФ) в теплоэнергетике						
7	Степень износа ОПФ, %	40	56	60	30	10
8	Степень износа тепловых сетей, %	40	56	80	50	50
Финансы и экономика						
9	Фактический уровень платежей населения (за отчетный период) за тепловую энергию, %	90	80	91	93	92
10	Отношение дебиторской задолженности бюджетных потребителей за тепловую энергию к необходимой валовой выручке, %	15	25	12	10	10
11	Отношение сальдированной прибыли предприятий теплоснабжения к их годовому объему производства продукции, %	9	3	-5	3	2
Экология						
12	Отношение суммарной величины годовых экологических выплат предприятиями теплоснабжения к их годовому объему производства продукции, %	0,20	0,50	0,20	0,09	0,11
13	Выбросы вредных веществ в атмосферу от предприятий теплоснабжения на единицу площади территории, т/км²	0,37	0,58	0,54	0,24	0,30
Энергосбережение и энергоэффективность						
14	Удельный расход условного топлива на производство теплоэнергии, кг.у.т./Гкал	170	202	246	179,6	204
15	Относительная величина потерь тепловой энергии в тепловых сетях, %	23,3	34	24,9	20	20

Оценим последствия реализации обоих сценариев с точки зрения энергетической безопасности. Для этого рассчитаем рассмотренные выше индикаторы для сферы теплоснабжения Кожевниковского района по двум сценариям и сравним полученные значения с пороговыми и фактическими по состоянию на 2006 г. (табл. 2).

Для более наглядной визуализации отложим значение каждого показателя на координатной оси и пронормируем их относительно кризисных значений показателей (рис. 2). В результате получаем «круг энергобезопасности» с радиусом, равным единице, и многомерную диаграмму, показывающую текущее состояние дел в теплоэнергетике района. Все значения показателей, выходящие за пределы «круга энергобезопасности», свидетельствуют о превышении кризисного значения соответствующего показателя. Построенная диаграмма позволяет в достаточно компактном виде сравнить различные прогнозные варианты с фактическим. Она также может послужить основой для их многокритериального сравнения – лучшим будет вариант, имеющий минимальную площадь внутри «круга энергобезопасности» или минимальную сумму длин отрезков по оси каждого из индикаторов. Также возможно сравнение по секторам (группам индикаторов), в том числе с присвоением им весовых характеристик.

Проведем краткий анализ полученных результатов. При реализации обоих сценариев нормализуется ситуация с производством и потреблением тепловой энергии.

По обеспеченности первичными ТЭР более привлекательным с точки зрения энергобезопасности выглядит инерционный сценарий, поскольку 100 % доминирование одного вида местного ресурса – торф в брикетах менее привлекательно, чем сочетание местного и привозного топлива.

Если рассматривать воспроизводство основных фондов, то оба сценария предусматривают проведение капитального строительства и серьезной модернизации существующих объектов теплоснабжения, в том числе серьезной реконструкции теплосетей с учетом проведения гидравлического расчета. Однако поскольку инерционный сценарий предполагает эксплуатацию части старого оборудования (преимущественно мелких котельных), а местный сценарий – практически полную замену основного оборудования, то с точки зрения энергобезопасности он выглядит более привлекательным.

Что касается сектора финансов и экономики, то в рамках обоих сценариев не следует ожидать радикального улучшения ситуации, поскольку многое определяется внешними факторами, независимыми от работы предприятий теплоснабжения.

Экологическая ситуация улучшается в обоих случаях, благодаря сокращению доли угля в ТЭБ и увеличению доли более экологически чистых видов топлива.

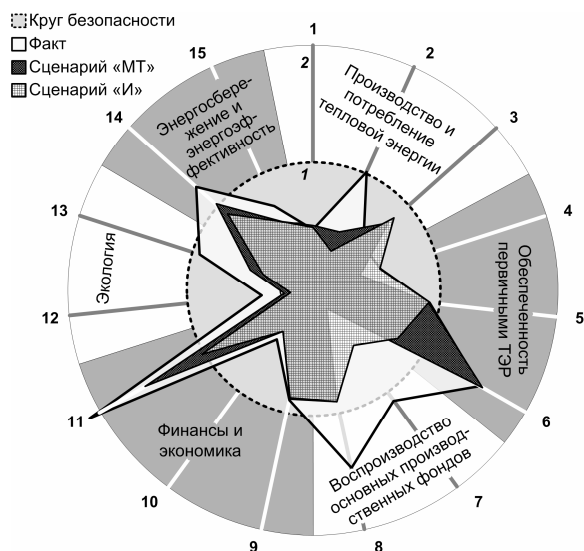


Рис. 2. Графическая оценка ТЭБ Кожевниковского района с точки зрения энергетической безопасности

Эффективность использования ТЭР заметно увеличивается, однако инерционный сценарий выглядит более выигрышным благодаря использованию газового топлива.

Выводы

На сегодняшний день по целому ряду причин топливно-энергетический баланс не используется в полной мере как эффективный управленческий инструмент, особенно это проявляется на региональном и муниципальном уровнях. Отсутствие интегрированной системы управления является потенциальным источником конфликта интересов на различных уровнях власти.

Решением этой проблемы может стать создание системы регионального планирования топливно-энергетических ресурсов, основанной на текущих и перспективных топливно-энергетических балансах, которая будет в свою очередь «встроена» в соответствующую федеральную систему. На нижнем уровне система должна опираться на муниципальные подсистемы управления, которые будут обеспечивать четкие и понятные для участников организационные механизмы сбора информации о производстве и использовании ТЭР, составление и планирование топливно-энергетических балансов и их обязательную оценку с точки зрения энергобезопасности.

Для повышения эффективности управления топливно-энергетическим балансом муниципально-го образования на стадиях анализа и планирования полезно визуализировать сложившуюся ситуацию и прогнозные варианты. Предложенный способ отображения позволит получить в наглядной даже для неспециалистов форме сравнительную оценку вариантов с точки зрения энергобезопасности и обеспечить принятие качественных решений в сфере использования топливно-энергетических ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ерофеев Е.Л., Лукьянец А.А., Ротарь В.Г., Чернов А.Г., Шумский А.А. Основы управления коммунальным комплексом. – Томск: Изд-во UFO-print, 2006. – 565 с.
2. Системные исследования проблем энергетики / Л.С. Беляев, Б.Г. Санеев, С.П. Филиппов и др.; Под ред. Н.И. Воропай. – Новосибирск: Наука, 2000. – 558 с.
3. Бушуев В.В., Воропай Н.И., Мастепанов А.М., Шафранник Ю.К. и др. Энергетическая безопасность России. – Новосибирск: Наука, 1998. – 302 с.
4. Экономическая безопасность Свердловской области / Под науч. ред. Г.А. Ковалевой и А.А. Куклина. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2003 – 455 с.
5. Энергетика XXI века: Условия развития, технологии, прогнозы / Беляев Л.С., Лагерева А.В., Посекалкин В.В. и др.; Отв. ред. Н.И. Воропай. – Новосибирск: Наука, 2004. – 386 с.
6. Литвак В.В., Силич В.А., Силич М.П., Яворский М.П. Концепция энергетической безопасности субъектов федерации // Энергосбережение по-томовски: сборник статей, докладов и выступлений / Под ред. В.Н. Уйманова. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2001. – С. 93–111.
7. Данченко А.М., Задзе Г.О., Земцов А.А. и др. Кадастр возможностей / Под ред. Б.В. Лукутина. – Томск: Изд-во НТЛ, 2002. – 280 с.

Поступила 07.12.2006 г.

УДК 339.13

ОСОБЕННОСТИ ТЕКУЩЕГО И СТРАТЕГИЧЕСКОГО КОНКУРЕНТНОГО АНАЛИЗА

Т.С. Селевич

Томский политехнический университет

E-mail: tatiana@ruscable.ru

Идентифицирован конкурентный анализ, базирующийся на оценках индивидуальных характеристик конкурентов, их сильных и слабых сторон, показано его отличие от экономического, маркетингового, стратегического и некоторых других видов внешне ориентированного анализа. Такой подход позволяет: предвидеть дальнейшее поведение конкурентов на рынке; перейти от пассивно-созерцательного взгляда на конкурентную среду к уверенному, агрессивному и активному отношению к соперникам; обеспечить творческое восприятие персоналом фирмы уникальных возможностей анализа конкурентной среды; вскрыть тесную зависимость между оценкой индивидуальных характеристик конкурентов и возможностями достижения конкурентных преимуществ фирмы.

Существует много определений конкуренции, однако суть большинства их в настоящее время сводится к восприятию конкуренции как незаменимого механизма рыночной экономики, побудительной силы, направляющей деятельность производителей и поставщиков (продавцов) на удовлетворение потребностей потребителей. Данный взгляд обусловлен применением маркетинговой концепции, которая в теории, также как и закон конкуренции, обеспечивают предпосылки для четкой работы экономических систем. Однако на практике функционирование данных законов и концепций ограничено в силу несовершенства рыночных механизмов. Это относится особенно к переходной экономике, которая в настоящее время характерна для России.

Для эффективного функционирования в конкурентной среде, формирования и управления своим конкурентным преимуществом предприятия организуют проведение конкурентного анализа. Главной целью конкурентного анализа является умение определить и быстро и эффективно использовать в конкурентной борьбе свои преимущества. Все усилия в производстве и управлении должны быть направлены на развитие тех качеств своего предприятия или выпускаемой им продукции, которые выгодно отличают вас от потенциальных или реальных конкурентов.

Чтобы обеспечить достойное положение фирмы на рынке, важной стратегической задачей становится опережение конкурентов в разработке и освоении новых товаров, новой технологии, нового дизайна, нового уровня издержек производства, новых цен, нововведений в системе распределения и сбыта. Тем самым достигается сразу несколько параметров конкурентного превосходства.

Интенсивное развитие в последние годы конкурентного анализа, содержание которого трактуется как сравнительная характеристика сильных и слабых сторон текущих и будущих конкурентов [1], порождает необходимость в определении его роли и места среди других видов экономического анализа – комплексного экономического анализа деятельности предприятия, стратегического и маркетингового анализа.

Согласно доминирующей в отечественной литературе точке зрения, комплексный экономический анализ представляет собой совокупность методов, принципов и приемов всестороннего изучения хозяйственной деятельности предприятия (см., например, [2, 3]). Еще более существенно расширяет содержание комплексного экономического анализа Л.Е. Романова, полагая, что такого рода анализ предусматривает изучение не только экономической, но и технической стороны производства, а также социальных и природных условий