



ВОЗМОЖНЫЙ ПОДХОД К ОЦЕНКЕ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ КОМПАНИЙ

**Мансуров Р. Е., зам. начальника планово-экономического отдела,
филиал ОАО «Генерирующая компания» Казанская ТЭЦ-3**

В связи с переходом к рыночным отношениям энергетическая отрасль, как и многие другие, оказалась в сложной ситуации. С одной стороны, с развитием Федерального оптового рынка электрической мощности (ФОРЭМ) становятся наиболее актуальными вопросы достижения высокой конкурентоспособности энергетических компаний, с другой — высокий коэффициент износа оборудования и другие всевозможные проблемы тянут к банкротству. В такой ситуации наибольшую актуальность приобретают вопросы всесторонней оценки уровня конкурентоспособности предприятия.

В то же время анализ различных литературных источников говорит об отсутствии общепринятой методики оценки конкурентоспособности. Существующие в настоящее время методические подходы в большинстве случаев основаны на анализе финансово-экономических показателей и не учитывают всю совокупность факторов деятельности предприятия, включая социальные, экологические, технологические и т. п.

На наш взгляд, более практичным является сравнение диагностируемого предприятия с эталонными предприятиями (обладающими min и max показателями хозяйственной деятельности) на основе впервые сформированных показателей, характеризующих конкурентоспособность энергетических предприятий.

Определенная новизна предлагаемого методического подхода заключается также в использовании метода сетевого моделирования (сетей Петри) для математического описания процесса производства тепловой и электрической энергии, а также метода экспертных оценок для формирования показателей конкурентоспособности энергетических предприятий.

Таким образом, предлагаемая методика базируется на применении методов сетевого моделирования (сетей Петри) [1, 2], расчете логарифма отношения правдоподобия $\ln \bar{L}$ [3] и включает в себя ряд этапов оценки.

Этап 1. Моделирование технологического процесса на основе использования математического аппарата сетей Петри [1, 2].

Этап 2. Разделение сетевой модели на элементарные блоки в соответствии с выполняемыми функциями. В элементарный блок может входить одна единица оборудования, либо группа отдельных видов оборудования, которая осуществляет какую-либо законченную стадию процесса.

Этап 3. Формирование комплекса показателей конкурентоспособности предприятия. В качестве одного из возможных путей предлагается применение метода экспертных оценок [4].

Этап 4. Выявление влияния каждого элементарного блока сетевой модели на показатели конкурентоспособности энергетического предприятия.

Этап 5. Формирование пороговых значений показателей конкурентоспособности предприятия на основании экономико-статистического анализа.



Этап 6. Оценка логарифма отношения правдоподобия $\ln \bar{L}$ на основании математического аппарата, предложенного Я. А. Фоминым [3], которая позволит отнести контрольную выборку показателей конкурентоспособности исследуемого предприятия к одному из двух взаимоисключающих состояний: конкурентоспособное или неконкурентоспособное.

Этап 7. Определение достоверности полученного результата.

Этап 8. Формирование рекомендаций по направлениям технического перевооружения конкретных блоков технологического процесса с целью повышения конкурентоспособности предприятия.

На основе предложенного алгоритма проведем оценку конкурентоспособности предприятия на примере деятельности условной энергетической компании ОАО «Энерго».

В качестве исходных данных при моделировании выступает схема технологического процесса генерирования энергии. На данном этапе нами предлагается построить три блока: блок 1 «Топливоподача», блок 2 «Водоподготовка», блок 3 «Производство тепловой и электрической энергии». В качестве примера построения сетевой модели на рис. представлена только сетевая модель технологического процесса топливоподачи.

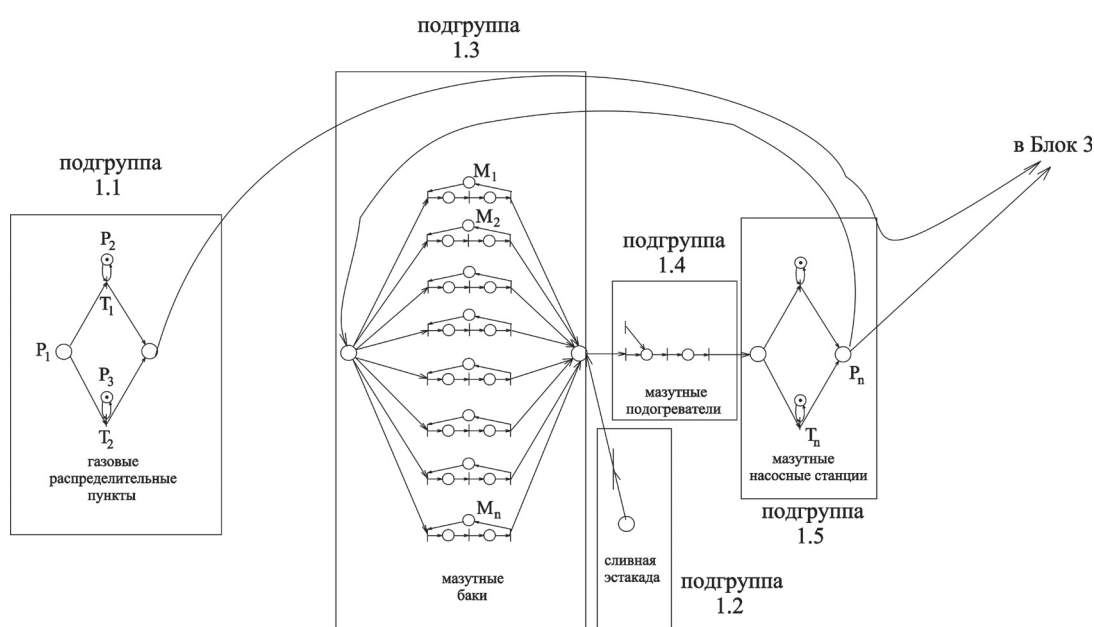


Рис. Блок 1
«Сетевая модель
топливоподачи».

Далее сетевую модель необходимо разделить на элементарные блоки в соответствии с выполняемыми функциями. В частности, блок 1 «Топливоподача» (рис.) был разбит на 5 функциональных подгрупп, блок 2 «Водоподготовка» на — 19 подгрупп, блок 3 «Производство тепловой, электрической энергии» — на 10 функциональных подгрупп (в рамках настоящей статьи сетевые модели блоков 2 и 3 не приводятся).

Для выбора показателей конкурентоспособности энергетического предприятия, в качестве одного из возможных подходов, предлагается использовать метод экспертных оценок, а основным критерием отбора кандидатов в эксперты выступает аналитическое определение компетентности кандидатов на основе результатов прошлой деятельности. С помощью анкет было опрошено 52 респондента, которым было предложено из совокупности показателей хозяйственной деятельности предприятия, используемых в теории и хозяйственной практике, отобрать десять показателей, определяющих конкурентоспособность энергетического предприятия, а затем проанжировать их путем присвоения баллов (балльный метод). Ограничение количества показателей до десяти вызвано тем, что при дальнейшем увеличении количества показателей резко возрастает сложность и трудоемкость математических расчетов, что в свою очередь приведет к потере оперативности при принятии управленческих решений, направленных на повышение конкурентоспособности предприятия. В результате был получен следующий комплекс показателей.



Финансовые показатели:

- 1. Коэффициент ликвидности предприятия
- 2. Коэффициент финансового рычага предприятия

Экологический показатель:

- 3. Доля экологических платежей в себестоимости продукции

Социально-психологический показатель:

- 4. Текучесть персонала

Маркетинговый показатель:

- 5. Доля денежных средств в поступлениях компании

Экономические показатели:

- 6. Рентабельность производства
- 7. Коэффициент износа ОПФ
- 8. Себестоимость химически обессоленной воды

Показатель качества выпускаемой продукции:

- 9. Номинальные параметры выпускаемой продукции

Технические и технологические показатели:

- 10. Удельные расходы топлива на производство

Затем выявим влияние каждого элемента сетевой модели на показатели конкурентоспособности. Сразу оговоримся, что влияние элементов сетевой модели на финансовые (коэффициент ликвидности предприятия, коэффициент финансового рычага) и маркетинговые (доля денежных средств в поступлениях компании) показатели выявить не представляется возможным, так как нет линейной зависимости между значениями данных показателей и работой оборудования. Из этого следует, что мероприятия по повышению уровня конкурентоспособности предприятия за счет улучшения финансовых и маркетинговых показателей деятельности предприятия должны осуществляться, исходя из других методических подходов.

Показатель № 3. «Доля экологических платежей в себестоимости продукции».

В качестве базы распределения влияния блоков сетевой модели на данный показатель конкурентоспособности предприятия нами предлагается принимать размер фактических экологических платежей за сбросы загрязняющих веществ, производимые соответствующими блоками оборудования за три года (табл. 1).

Таблица 1.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %	10	40	50	100

Показатель № 4. «Текучесть персонала».

В качестве базы распределения влияния блоков сетевой модели на данный показатель конкурентоспособности предприятия нами предлагается принимать фактическую численность уволившихся работников за три последних года, работавших на оборудовании данных блоков (табл. 2).

Таблица 2.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %	10	40	50	100

Показатель № 6. «Рентабельность производства».

В качестве базы распределения влияния блоков сетевой модели на данный показатель конкурентоспособности предприятия нами предлагается принимать фактические затраты, производимые на соответствующих блоках за три года и включаемые в себестоимость продукции (табл. 3).

Таблица 3.

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %	10	35	55	100



Показатель № 7. «Коэффициент износа ОПФ».
В качестве базы распределения влияния блоков сетевой модели на данный показатель конкурентоспособности предприятия нами предлагается принимать фактическую величину амортизационных отчислений (табл. 4).

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %	20	20	60	100

Таблица 4.

Показатель № 8. «Себестоимость химически обессоленной воды для питания котлов».
Данный показатель конкурентоспособности энергетического предприятия на 100 % зависит от блока 2 «Водоподготовка» (табл. 5).

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %		100		100

Таблица 5.

Показатель № 9. «Номинальные параметры выпускаемой продукции (надежность)».
Данный показатель конкурентоспособности энергетического предприятия на 100 % зависит от блока 3 «Производство тепловой и электрической энергии» (табл. 6).

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %			100	100

Таблица 6.

Показатель № 10. «Удельные расходы топлива на производство».
Данный показатель конкурентоспособности энергетического предприятия на 100 % зависит от блока 3 «Производство тепловой, электрической энергии» (табл. 7).

	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Всего
Влияние блоков 1, 2, 3 на данный показатель конкурентоспособности предприятия, %			100	100

Таблица 7.

По аналогичному принципу возможна дальнейшая аналитическая детализация влияния подблоков на показатели конкурентоспособности предприятия.

Оценку уровня конкурентоспособности предприятия предлагается проводить на основании математического аппарата [3]. В общем виде следует полагать, что исследуемое предприятие находится между двумя взаимоисключающими состояниями: S_1 — идеально конкурентоспособное предприятие и S_2 — полностью неконкурентоспособное предприятие. Данный математический аппарат подробно описан в [3], поэтому в настоящей работе подробно рассматриваться не будет.

Выбор пороговых значений показателей конкурентоспособности энергетического предприятия $X_1^{(1)}$, $X_2^{(1)}$, $X_1^{(2)}$, $X_2^{(2)}$ предлагается осуществлять на основе экономико-статистического анализа, результаты которого приведены в табл. 8, где $X_1^{(1)}$ — идеально конкурентоспособное предприятие, показатели деятельности которого являются наилучшими из возможных; $X_2^{(1)}$ — идеально конкурентоспособное предприятие, показатели деятельности которого являются минимальными; $X_1^{(2)}$ — неконкурентоспособное предприятие, показатели деятельности которого являются максимальными; $X_2^{(2)}$ — неконкурентоспособное предприятие, показатели



деятельности которого являются наихудшими из возможных; \bar{X} — характеризует состояние исследуемого предприятия.

№	Показатели	Идеально конкурентоспособное предприятие		Полностью неконкурентоспособное предприятие	
		$X_1^{(1)}$	$X_2^{(1)}$	$X_1^{(2)}$	$X_2^{(2)}$
1	Коэффициент ликвидности	3	2	1,9	0
2	Коэффициент финансового рычага	0	0,2	0,5	1
3	Доля экологических платежей в себестоимости продукции, %	0	5	30	90
4	Текучесть персонала, %	3	5	50	100
5	Доля денежных средств в поступлениях компании, %	100	90	50	0
6	Рентабельность производства, %	100	40	5	0
7	Коэффициент износа ОПФ, %	0	20	60	100
8	Себестоимость ХОВ	6	9	20	35
9	Среднемесячное количество аварий, отказов	0	10	40	60
10	Удельный расход топлива на производство: электроэнергии, г/кВт·ч теплоэнергии, кг/Гкал	250	300	400	500
		100	120	180	200

Таблица 8.
Параметры идеально конкурентоспособной и полностью неконкурентоспособной энергетической компании.

На основе авторской методики проведем оценку уровня конкурентоспособности условной энергетической компании ОАО «Энерго» за 2001-2003 гг. Исходные данные для оценки конкурентоспособности представлены в табл. 9.

№	Показатели	\bar{X}		
		2001г	2002г	2003г
1	Коэффициент быстрой ликвидности	2	1	0,8
2	Коэффициент финансового рычага	0	0,03	0,02
3	Доля экологических платежей в себестоимости продукции, %	2	3	3
4	Текучесть персонала, %	10	8	8
5	Доля денежных средств в поступлениях компании, %	80	93	98
6	Рентабельность производства, %	17	24	19
7	Коэффициент износа ОПФ, %	46	51	54
8	Себестоимость ХОВ, р./м³	20	20	20
9	Среднемесячное количество аварий, отказов	53	50	47
10	Удельный расход топлива на производство: электроэнергии, гр/кВт·ч теплоэнергии, кг/Гкал	402	395	393
		152	152	153

Таблица 9.
Исходные данные для оценки конкурентоспособности ОАО «Энерго».

Результаты данной оценки приведены в табл. 10.
Таким образом, анализ полученных результатов показывает, что ОАО «Энерго» в 2001 г. была неконкурентоспособной (-10,5). Сравнительный анализ фактических и эталонных значений показателей говорит о том, что в 2001 г. следующие показатели конкурентоспособности принимали значения, соответствующие неконкурентоспособному состоянию предприятия:



- себестоимость химически очищенной воды (ХОВ),
- номинальные параметры выпускаемой продукции (надежность),
- удельные расходы топлива на производство.

Наименование энергетической компании	2001г		2002г		2003г	
	уровень конкурентоспособности	достоверность результата	уровень конкурентоспособности	достоверность результата	уровень конкурентоспособности	достоверность результата
ОАО «Энерго»	-10,5	0,87	1,2	0,99	1,5	0,93

При этом, основываясь на результатах проведенного выше анализа выявления влияния элементов сетевой модели на показатели конкурентоспособности энергетического предприятия, можно определить, какой элемент сетевой модели, в какой мере определяет негативное состояние данных показателей (табл. 11).

№	Наименование показателя	Блок 1	Блок 2	Блок 3	Итого
		Выявленное влияние, %			
ОАО «Энерго» 2001г.					
1	Себестоимость химически очищенной воды (ХОВ)		100		100
2	Номинальные параметры выпускаемой продукции (надежность)			100	100
3	Удельные расходы топлива на производство			100	100

Результат оценки конкурентоспособности предприятия позволяет определить конкретные показатели, влияющие на данный результат. После того, как будут определены показатели, негативно или позитивно влияющие на уровень конкурентоспособности предприятия, можно установить долю влияния на каждый из этих показателей конкретных блоков технологической схемы. В конечном итоге это дает нам возможность вести комплексный мониторинг изменения уровня конкурентоспособности в зависимости от реализации мероприятий по техническому перевооружению и режимов работы оборудования, а также позволяет давать конкретные практические рекомендации по проведению мероприятий, связанных с техническим перевооружением с целью повышения конкурентоспособности.

Данная методика может быть применена не только для оценки уровня конкурентоспособности ТЭЦ ОАО «Генерирующая компания», но и при определенной адаптации для сетевых предприятий ОАО «Сетевая компания». Это позволит вести оперативный мониторинг эффективности деятельности каждого филиала, давать конкретные рекомендации по повышению их эффективности, а также принимать своевременные управленческие решения.

Литература

1. Лескин А.А., Мальцев П.А., Спиридонов А.М. Сети Петри в моделировании и управлении. — Л.: Наука, 1989. — 154с.

2. Макаров И. М., Назаретов В. М., Кульба А. В., Швецов А. Р. Сети Петри с разноцветными маркерами. //Техническая кибернетика — 1987 — N 6-35с.

3. Фомин Я. А. Диагностика кризисного состояния предприятия. — М.: Юнити, 2003. — 350с.

4. Мишин В.М. Исследование систем управления: учебник. — М.: Юнити. 2003. — 527с.

Таблица 10.
Результаты оценки конкурентоспособности ОАО «Энерго».

Таблица 11.