

УДК [656:622.691.4](075.8)

## СТРАТЕГИЧЕСКОЕ УПРАВЛЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ И ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЕМ В ГАЗОВОМ СЕКТОРЕ ЭКОНОМИКИ

<sup>1</sup>Важенина Л.В., <sup>2</sup>Шарыпова З.Н.

<sup>1</sup>ГОУ ВПО «Тюменский государственный нефтегазовый университет»,  
Тюмень, e-mail: Vagenina@rambler.ru;

<sup>2</sup>ГОУ ВПО «Тюменский государственный университет», Тюмень, e-mail: zemfirashar@mail.ru

Энергетика является ключевым фактором развития экономики любой страны. Развитым странам энергетика необходима для поддержания экономического благополучия, а развивающимся – для ускорения экономического развития. Развитые страны мира в настоящее время все больше ориентируются на неуглеводородную энергетику и экономии энергоресурсов, разрабатывая и внедряя законопроекты и стратегии по повышению энергетической эффективности. Показатель энергетической эффективности – это абсолютная, удельная или относительная величина потребления или потерь энергетических ресурсов для продукции любого назначения или технологического процесса. В 2009 г. был разработан проект Энергетической стратегии России на период до 2030 г., который является не просто пролонгацией предыдущей стратегии, но также формирует новые стратегические ориентиры развития энергетического сектора. Для поддержания высокого уровня конкурентоспособности, повышения инвестиционной привлекательности отрасли, а также для повышения экологической безопасности в стране существует необходимость выхода на новый качественный уровень энергетической эффективности, что возможно путем внедрения энергоэффективной политики и использования энергосберегающих технологий.

**Ключевые слова:** энергоресурсы, эффективность, использование, добыча газа, переработка природного газа, магистральный транспорт газа

## STRATEGIC MANAGEMENT OF ENERGY EFFICIENCY AND ENERGY SAVING IN GAS SECTOR OF ECONOMY

<sup>1</sup>Vagenina L.V., <sup>2</sup>Sharypova Z.N.

<sup>1</sup>Tyumen State Oil and Gas University, Tyumen, e-mail: Vagenina@rambler.ru;

<sup>2</sup>Tyumen State University, Tyumen, e-mail:zemfirashar@mail.ru

Energy is a key factor in the development of economy of any country. Developed countries energy is necessary to maintain economic prosperity, and developing – to accelerate economic development. Developed countries have now more and more oriented on non-hydrocarbon energy and energy saving, developing and implementing legislation and strategies for energy efficiency. Measure of energy efficiency is an absolute, relative or the relative value of consumption or loss of energy resources for production of any assignment or technological process. In 2009 there was developed a project of Power strategy of Russia till 2030, which is not just a prolongation of the previous strategy, but also form a new strategic direction for development of the energy sector. To maintain a high level of competitiveness, improvement of investment attractiveness of the industry and also for improvement of environmental safety in the country there is a need to transition to a new qualitative level of energy efficiency that can be achieved by implementing energy efficiency policy and the use of energy saving technologies.

**Keywords:** energy resource, effectiveness, use of resources, extracting of gas, processing natural gas, main transportation of gas

Успехи в рациональном, эффективном освоении и использовании топливно-энергетических ресурсов в значительной мере определяются инновационной активностью предприятий, постоянным технологическим обновлением производства и подтверждает опыт успешных нефтегазодобывающих компаний, освоивших за последние 25–30 лет несколько поколений новых технологий. Также за этот период высокоразвитые страны достигли серьезных успехов в решении проблем эффективного использования энергетических ресурсов, о чем свидетельствует мировая динамика снижения энергоемкости ВВП в результате освоения новых энергосберегающих технологий, рационализации энергопотребления, совершенствования управления и других причин, в том числе и за счет серьезных структурных изменений в экономике высокоразвитых стран.

Для экономики СССР и России до 1985 г. динамика энергопотребления не отличалась от мирового уровня высокоразвитых стран. Снижение эффективности энергопотребления совпадает с началом перестройки. Реформы 1990-х гг. привели к резкому сокращению производства, и к 2000 г. удельный ВВП на душу населения упал до нижнего уровня, где находились такие страны, как Венесуэла и Мексика. За последние десять лет удельное энергопотребление в нашей стране возросло до 8,0 т.у.т., а удельный ВВП превысил 10 тыс. долл. на душу населения [4].

Повышение эффективности энергопотребления является приоритетным направлением в планах развития экономики России на период до 2020 г. По оптимистическому сценарию к 2025 г. при удельном потреблении энергоресурсов, равном

10 т.т. возможен рост уровня ВВП до 25 тыс. долл. на душу населения и, таким образом, приближение по этому показателю к сегодняшнему уровню высокоразвитых стран [5].

Для достижения стратегических планов и уровня высокоразвитых стран потребления энергоресурсов, поддержания высокого уровня конкурентоспособности, повышения инвестиционной привлекательности газового сектора экономики, а также для повышения экологической безопасности в стране существует необходимость выхода на новый качественный уровень энергетической эффективности, что возможно путем внедрения энергоэффективной политики и использования энергосберегающих технологий, а именно:

- промышленная разработка и применение новых технологий при поисках, разведке и разработке нефтяных и газовых месторождений;

- создание и применение новых материалов и технических средств для трубопроводного транспорта;

- коренная модернизация нефтеперерабатывающих заводов на основе новых катализаторов и других фундаментальных достижений химической науки;

- создание и освоение технологий сжигания природного газа и получения синтетического жидкого топлива для успешного освоения отдельных крупных месторождений природного газа, удаленных от магистральных газопроводов, а также на нефтегазодобывающих месторождениях для эффективного использования попутного нефтяного газа.

Газовая промышленность России в основном представлена концерном «Газпром» и на протяжении последних лет активно осуществляет свою деятельность в области энергосбережения, повышения энергетической эффективности в соответствии с требованиями действующего законодательства РФ, а также внутренними документами, концепциями и программами.

В данном исследовании в качестве объекта выбраны основные отрасли газовой промышленности: добыча, транспорт и переработка и проведена оценка изменения их показателей энергоэффективности от реализации программных мероприятий по внедрению ресурсо- и энергосберегающих технологий и производств.

В предыдущих исследованиях [1–3] рассматривались метод анализа иерархий (разработанный Т. Саати) и балльный метод в рамках комплексной оценки эффективного потребления энергоресурсов в отраслях газовой промышленности.

В соответствии с предлагаемой методикой заключение об эффективности потребления энергоресурсов дается на основании результатов проверки таких направлений, как

- учет, контроль и нормирование потребления энергоресурсов;

- потребление энергоресурсов по направлениям использования;

- организации работ по повышению эффективности использования энергоресурсов.

На рис. 1 представлены результаты комплексной оценки отраслей газовой промышленности до и после проведения программных мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности.

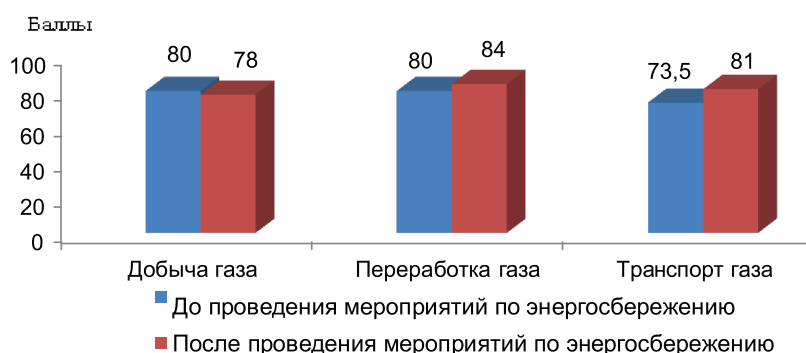


Рис. 1. Комплексная оценка энергоэффективности отраслей газовой промышленности

По результатам оценки существующего состояния отраслей добычи, транспорта и переработки получили более 70 баллов и всем выставляется общая оценка «нормальное состояние». Так как максимально возможная оценка в соответствии с методикой комплексной оценки равняется 100 бал-

лам, то отрасли на данный момент имеют резерв повышения энергоэффективности. Использование этого резерва возможно путем проведения энергоэффективной политики и внедрения энергосберегающих технологий. Для отраслей «транспорт газа» и «переработка газа» при реализации про-

граммы по энергосбережению и повышению энергоэффективности за 2010–2013 гг. состояние улучшается, т.к. показатель повышается до 81 и 84 баллов соответственно. Для отрасли «добыча газа» происходит снижение целевых показателей, что свидетельствует о нецелесообразности разработанных программных мероприятий по энергосбережению в отрасли и их реализации.

Предлагаемый комплекс мероприятий по энергосбережению для отрасли «добыча газа» является малоэффективным и требует корректировки программных мер, выработки более, кардинальных методов в модернизации и реконструкции технических средств и технологии добычи газа. Также

требуется совершенствование организации работ по энергосбережению и энергопотреблению топливно-энергетических ресурсов.

В ходе исследований было выявлено влияние повышения показателя энергетической эффективности на рыночную стоимость компаний газовой промышленности, их инвестиционную привлекательность, конкурентоспособность и общественную эффективность проектов по энергосбережению.

Изменение рыночной стоимости компаний в результате проводимых мероприятий по энергосбережению и повышению энергоэффективности в капитализации ОАО «Газпром» представлено в таблице.

Изменение капитализации компаний в результате проведения мероприятий по энергосбережению

Отрасли	Стоимость компании		Изменение	
	до мероприятий	после мероприятий	млн руб.	%
Добыча	98860,2	99178,1	317,9	0,32
Переработка	2430,3	2603,1	172,8	6,64
Транспорт газа	15900,7	16671,9	771,3	4,63
ОАО «Газпром»	4 286 160,9	4287422,8	1261,9	0,03

В результате предложенных мероприятий по программе энергосбережения и повышения энергоэффективности показатели капитализации газовых компаний существенно улучшаются, соответственно их части также увеличатся с ростом общей стоимости материнской компании и составят для отраслей «добычи» – 1/43, «переработки» – 1/1639 и «транспорта» – 1/256.

В итоге расчета показателей капитализации газовых компаний стоимость для «добычи газа» увеличилась на 317 млн руб. (или 0,32%) и составила 99,2 млрд руб., стоимость для «переработки газа» увеличилась на 172,8 млн руб. (или 6,64%) и составила 2,6 млрд руб. и стоимость для «транспорта газа» увеличилась на 771,3 млн руб. (или 4,6%) и составила 16,6 млрд руб.

За счет предложенных мероприятий по энергосбережению в газовых компаниях ОАО «Газпром» общая капитализация его увеличилась на 1,3 млрд руб. (0,03%) и составила 4,3 трлн руб.

Результаты расчетов (рис. 2) показали, что на 1 руб. предложенных программных мероприятий по энергосбережению в газовых компаниях приходится 2,1 руб. прироста чистого дисконтированного дохода и соответственно прироста их рыночной стоимости. Например, добывающая компания, вкладывая 153,1 млн руб., получает 317,9 млн руб. дохода. Объем и соотношение основных технико-экономических показателей между компаниями газового сектора экономики в 2012 г. отражены на рис. 2.

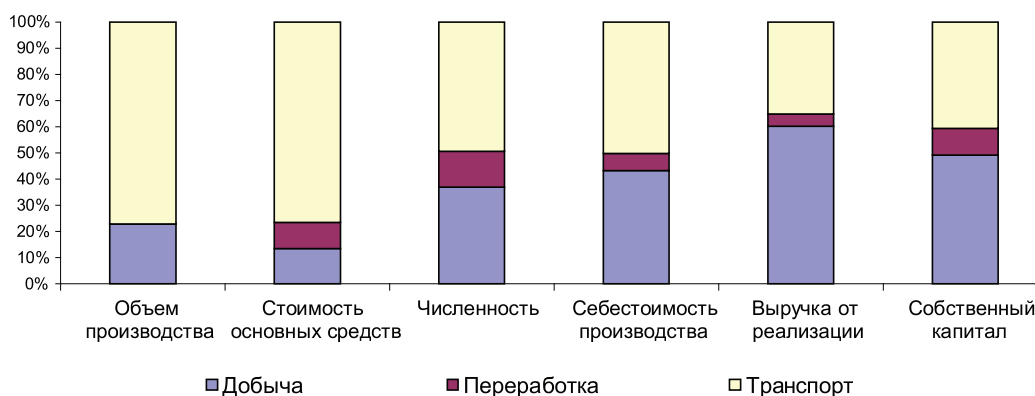


Рис. 2. Соотношение основных ТЭП в отраслях газовой промышленности

Анализируя полученные результаты исследования, можно отметить, что в газовой промышленности России первой по капиталоемкости является отрасль «транспорт газа» (12,4 руб./руб.), второй выступает «переработка» (11,95 руб./руб.) и только потом – «добыча газа» (1,27 руб./руб.), т.е. в 10 раз ниже первой и второй отрасли в промышленности.

Также за рассмотренный период по большинству показателей транспорт газа уступает добыче и переработке. Так, рыночная стоимость добывающей компании превышает перерабатывающую и газотран-

спортную в 38 и 5,9 раз соответственно, а газотранспортная в свою очередь превышает перерабатывающую в 6,4 раза. Если сопоставлять объемы выручки от реализации по отраслям газовой промышленности (рис. 3), то по данному показателю добыча превышает переработку на 12,6 раз, а транспорт – в 1,7 раз.

Сравнивая показатели рентабельности (рис. 3) и капиталоемкости, можно сделать вывод, что отрасль «добыча газа» является более привлекательной и эффективной в промышленности как по капитализации, так и по всем расчетным показателям.

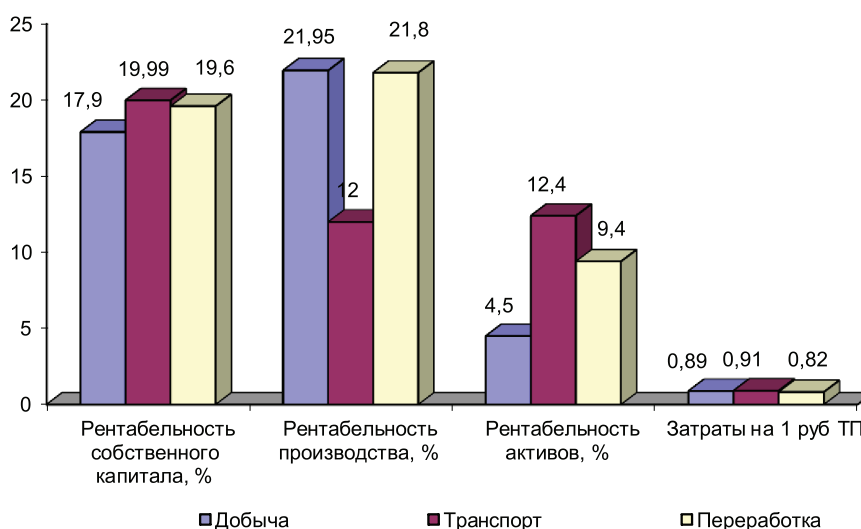


Рис. 3. Сравнительная оценка показателей эффективности газовых компаний

Степень инвестиционной привлекательности является определяющим условием активной инвестиционной деятельности, а следовательно, и эффективного социально-экономического развития как для отрасли в целом, так и на уровне региона. Рост инвестиционной привлекательности дает конкурентное преимущество отрасли и всей

газовой промышленности в целом (рис. 4). Повышение общественной эффективности (рис. 5), реализуемых ресурсо- и энергосберегающих проектов говорит о положительном решении не только экономических, но и экологических и социальных вопросов, улучшении качества жизни населения региона.

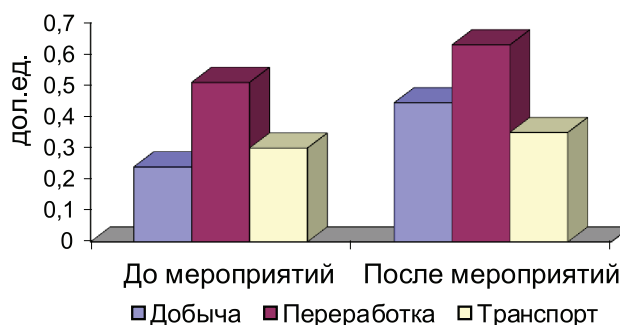


Рис. 4. Изменение инвестиционной привлекательности в результате реализации энергосберегающих мероприятий в отраслях газовой промышленности

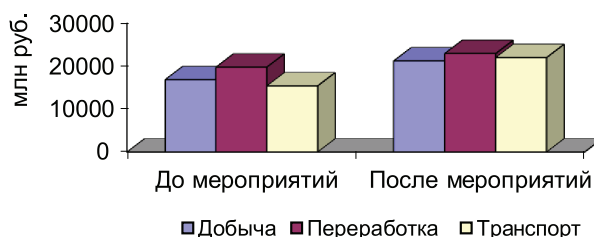


Рис. 5. Изменение общественной эффективности проектов по энергосбережению в отраслях газовой промышленности

### Список литературы

1. Важенина Л.В. Применение метода анализа иерархий для оценки эффективности использования энергоресурсов в магистральном транспорте газа // Экономика и менеджмент предприятия // Вестник Инжеккона. Серия «Экономика». – Вып. 3 (24). – СПб., 2011.
2. Важенина Л.В. Направления повышения энергоэффективности в магистральном транспорте газа: монография. – Тюмень: ТюмГНГУ, 2012. – 280 с.
3. Важенина Л.В. Оценка программ по энергосбережению и повышению энергетической эффективности на предприятиях газовой отрасли // Вестник Инжеккона. Серия «Экономика». – Вып. 5 (48). – СПб., 2012. – 0,5 п.л.
4. Энергетика России: проблемы и перспективы: тр.Науч. сессии РАН: Общ. Собрание РАН 19–21 декабря 2005 г. / под ред. В.Е. Фортова, Ю.Г. Леонова; РАН. – М.: Наука, 2006. – 499 с.
5. Энергетическая стратегия России на период до 2030 года / Прил. обществ. – дел. журналу «Энергетическая политика». – М.: ГУ Институт энергетической стратегии, 2010. – 184 с.

### References

1. Vazhenina L.V. Application of the method of analysis of hierarchies for evaluation of energy efficiency in pipeline transport of gas / Economics and management company // VESTNIK ENCECONA. Series «Economy». Issue 3 (24). Saint-Petersburg, 2011.

2. Vazhenina L.V. Directions of increase of energy efficiency in pipeline transport of gas: monograph./ L.V.Vazhenina. Tyumen: TSOGU. – 2012. – 280 С.

3. Vazhenina L.V. Evaluation of the programs on energy saving and energy efficiency at the enterprises of the gas industry: Vestnik Encecona. Series «Economy». Release 5 (48). Saint-Petersburg, 2012. 0,5 printer's sheets

4. Power engineering of Russia: problems and prospects: Tr. Nauch. session of the RAS: Ls. Meeting of the RAS on December 19-21, 2005 / Ed. by Vladimir Fortov, Yu. Leonov; Russian Academy of Sciences. M: Nauka, 2006. 499 p.

5. The energy strategy of Russia until 2030 / Appl. societies. – cases. magazine «Energy policy» M: – the state Institute of energy strategy. 2010. 184 p.

### Рецензенты:

Килин П.М., д.э.н., профессор, кафедра экономики, организации и управления производством Тюменского государственного нефтегазового университета, г. Тюмень;

Цибульский В.Р., д.т.н., профессор, кафедра кибернетических систем Института кибернетики, информатики и связи Тюменского государственного нефтегазового университета, г. Тюмень.

Работа поступила в редакцию 01.07.2013.