© О.Г. Шашкова, 2006

УДК 553.042:65.012.122

О.Г. Шашкова

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫХ РЕСУРСОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ

Значение минеральных ресурсов в жизни современного общества определяется их ролью в производстве ВВП, инвестиционном процессе, занятости населения, обеспечении внут-ренних и внешних потребностей страны в текущем периоде и на перспективу, обеспечении экономической и политической безопасности государства. Эффективность преобразования минерально-сырьевых ресурсов, являющихся базисом развития экономики, во многом определяет экономический потенциал страны, благосостояние ее граждан.

В России на долю минерально-сырьевого комплекса приходится около 33 % валового внутреннего продукта. Полезные ископаемые и продукты их первичной переработки обеспечивают около 67 % валютных поступлений и являются основным источником формирования доходной части бюджета страны.

Территория бывшего Советского Союза располагает минерально-сырье-вой базой, способной, на первый взгляд, обеспечивать стабильное развитие экономики стран СНГ, в том числе и России, на значительную перспективу. Однако степень обеспеченности потребностей экономики ресурсами минерального сырья резко колеблется как по отдельным регионам страны, так и по видам полезных ископаемых. Обеспеченность России различными минерально-сырьевыми ресурсами представлена на рис. 1.

Несмотря на значительную обеспеченность России запасами минерально-сырьевых ресурсов, по эффективности их использования Россия в 1,5 – 2 раза отстает от промышленно-развитых стран. В частности, энергетические затраты на единицу конечной продукции в России больше по сравнению с развитыми странами в 2-3 раза. Конечно, Россия - северная страна, и расход энергии в России объективно выше, чем в странах с более теплым климатом. Однако такой разрыв в показателях энергоемкости нельзя объяснить только географическим фактором. Существенную роль в высокой энергоемкости экономики России играет ее технологическое отставание. Необходимо отметить, что такая ситуация наблюдалась не всегда. В начале 70-х годов XX века на единицу продукции в СССР расходовалось примерно столько же энергии, сколько и в США. Однако разразившийся мировой энергетический кризис, сопровождавшийся значительным скачком цен на нефть, а затем и на другие энергоресурсы, дал начало технологической революции, заставив страны Западной Европы, США и Японию создавать энергосберегающие технологии. Нашу страну, к сожалению, эти процессы не затронули.

Помимо высокой энергоемкости, технологии, используемые в России, характеризуются и высокими значениями показателей природоемкости. Из диаграммы на рис. 2 видно, как велик разрыв в показателях природоемкости технологий, используемых в развитых странах и в России. Так, удельные выбросы

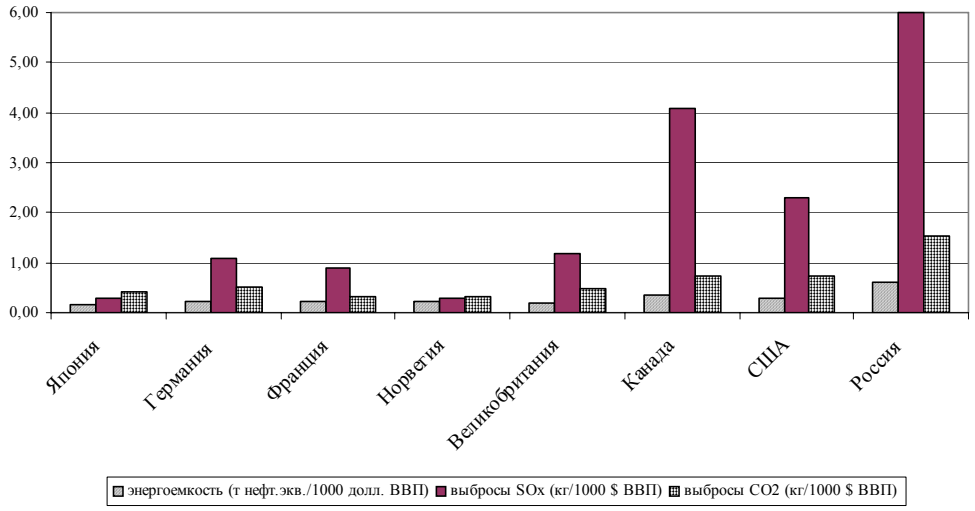

Рис. 2. Показатели энергоемкости и природоемкости ВВП стран мира [3]

Рис. 1. Обеспеченность России минерально-сырьевыми ресурсами (в % от средней мировой обеспеченности) [2]

окислов серы, которые приводят к кислотным дождям и деградации лесов и земель, в России в 20 раз выше, чем в Японии и Норвегии, и примерно в 6-7 раз выше, чем в Германии и Франции. Выбросы двуокиси углерода, главного парникового газа, приводящие к глобальному изменению климата, превышают показатели развитых стран на единицу ВВП в 3-4 раза. Кроме того, Россия, как один из крупнейших поставщиков энергетического сырья на мировой рынок, оказывает существенную экологическую помощь зарубежным государствам, прежде всего странам Европы. В процессе экспорта 40 % добываемой в России нефти и 33 % газа, по сути, “продаются” российские ландшафты, подвергающиеся значительному нарушению и загрязнению при добыче этих ресурсов.

Занимаемое Россией место в мировой экономике определяется выбранным ей стратегическим направлением развития. В литературе выделяется три основных направления развития общества: сырьевое, технологическое и инновационное.

Сырьевое направление развития общества характерно для стран, которые располагают значительными запасами природных ресурсов, добыча и продажа которых и составляют их основной доход. Основное внимание в этих странах уделяется развитию добывающих отраслей промышленности в ущерб другим сферам социально-экономического развития общества.

Технологическое направление развития общества формируется на основе импорта современных технологий и создания на их основе высококачественной продукции, поставляемой как на внутренний, так и внешний рынок. Следование этому направлению требует от общества опережающего развития образования и науки.

Инновационная экономика предполагает не только широкое использование наукоемких технологий, но и их создание на основе достижений фун-

даментальной науки. Именно инновационная экономика является наиболее эффективной. Однако, реализация инновационного направления развития требует от общества существенно более высокой, чем мы имеем сегодня, эффективности преобразования минерально-сырьевых ресурсов на предприятиях.

Общество в процессе своего функционирования потребляет огромное количество самых разнообразных ресурсов. Необходимые обществу потребительские свойства ресурсы приобретают в процессе их преобразования предприятиями общества. Общество поставляет предприятию поток ресурсов с одними потребительскими свойствами, взамен получая от него поток ресурсов, с другими, преобразованными предприятием, потребительскими свойствами. Именно в процессе этого преобразования и создается добавленная стоимость. Таким образом, именно предприятия в процессе преобразования ими ресурсов общества создают валовой внутренний продукт общества, формируя качество жизни его граждан. Значимую роль в процессе создания ВВП страны играют предприятия по преобразованию минерально-сырьевых ресурсов. Формирование добавленной стоимости при преобразовании предприятиями минерально-сырьевых ресурсов можно представить следующим образом:

$$ДС = \sum_{m=1}^{M} Q_{ВЫХ\,m} Ц_{ВЫХ\,m} - \sum_{n=1}^{N} Q_{ВХ\,n} Ц_{ВХ\,n},$$

где $Q_{ВЫХ\,m} Ц_{ВЫХ\,m}$ и $Q_{ВХ\,n} Ц_{ВХ\,n}$ - стоимость преобразованных в результате прямого преобразования ресурсов m-го вида и преобразуемых ресурсов n-го вида.

Из представленной формулы видно, что процесс создания на предприятии необходимых обществу ресурсов неразрывно связан с расходованием других, имеющихся в его распоряжении, ресурсов. В процесс создания на предприятии добавленной стоимости, как части ВВП общества, вовлечены самые разнообразные ресурсы. Среди них материальные, энергетические, информационные, биологические и трудовые ресурсы. Структура преобразуемых и получаемых ресурсов на каждом предприятии различна и определяется спецификой процесса преобразования на конкретном предприятии.

В создание ВВП страны предприятие часто вовлекает не только те ресурсы, потребление которых напрямую обусловлено реализацией технологического процесса на предприятии, но и ресурсы, не участвующие в реализации технологического процесса на предприятии, но находящиеся в зоне его влияния. Ресурсами, косвенно преобразуемыми в ходе реализации технологического процесса на предприятии, часто становятся человеческие ресурсы, проживающие в зоне влияния предприятия, здания, сооружения и сельскохозяйственные угодья региона, ресурсы окружающей природной среды региона расположения предприятия – водные объекты, лесное хозяйство, особо охраняемые территории.

Результатом косвенного преобразования предприятием ресурсов общества является изменение их способности выполнять ту роль, которую они играют в удовлетворении различных потребностей общества. Приобретение ресурсами дополнительных потребительских свойств или потеря части присущих им ранее свойств отражается в увеличении или снижении ценности указанных ресурсов для об-щества. Формирование добавленной стоимости при косвенном преобразовании предприятиями ресурсов общества можно представить следующим образом:

$$ДС^* = \sum_{l=1}^{L} Q_{ВЫХ\,l}{}^* Ц_{ВЫХ\,l}{}^* - \sum_{l=1}^{L} Q_{ВХ\,l}{}^* Ц_{ВХ\,l}{}^*,$$

где $Q_{ВЫХ\,l}{}^* Ц_{ВЫХ\,l}{}^*$ и $Q_{ВХ\,l}{}^* Ц_{ВХ\,l}{}^*$ - стоимость преобразованных и преобра-

зуемых в результате косвенного преобразования ресурсов l -го вида.

Величина добавленной стоимости, создаваемой при косвенном преобразовании, определяется направлением и интенсивностью влияния предприятия на ресурсы общества:

$$ДС^* = \sum_{l=1}^{L} \left(\mu_{l1} \cdot \mu_{l2} \cdot \mu_{l3} - 1 \right) \cdot Q_{BX_i} * Ц_{BX_i} *$$

где μ_{l1} - коэффициент экологического влияния предприятия на l -й ресурс; μ_{l2} - коэффициент социального влияния предприятия на l -й ресурс; μ_{l3} - коэффициент экономического влияния предприятия на l -й ресурс; $Q_{BX_i} * Ц_{BX_i} *$ - стоимость l -ого ресурса в зоне влияния предприятия до прямого преобразования ресурсов на нем.

Исследования результатов косвенного влияния предприятий на различные виды ресурсов показал, что наиболее сильному отрицательному экологическому влиянию предприятий, осуществляющих преобразование минерально-сырьевых ресурсов, подвергаются особо охраняемые территории, водные объекты, лесные и сельскохозяйственные угодья. При этом наблюдается значительное снижение ценности указанных ресурсов вследствие потери значительной части присущих им потребительских свойств. Наиболее значимому положительному социальному и экономическому влиянию предприятий подвергаются человеческие ресурсы, здания и сооружения, расположенные в зоне влияния предприятий. Проявлением положительного влияния предприятий на косвенно преобразуемые ресурсы является значительное увеличение их ценности для общества.

Обществу в равной степени необходимы как ресурсы, создаваемые предприятием в ходе реализации технологического процесса на нем, так и ресурсы, расположенные в зоне влияния предприятия и косвенно вовлекаемые им в преобразование. Поэтому исключение из оценки эффективности преобразования ресурсов общества изменения ценности ресурсов, косвенно преобразуемых в ходе реализации технологического процесса на предприятии, приводит к искажению реальной оценки эффективности функционирования предприятия как инструмента общества по преобразованию его ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Аюров В.Д.* Синергетика экономики. – М.: Изд-во МГГУ, 2005. – 124 с.: ил.
2. *Акимова Т.А., Хаскин В.В.* Экология: Учебник для вузов. – М.: ЮНИТИ, 1998. – 455 с.
3. *Бобылев С.Н.* Энергокомплекс и природа. – Энергия: экономика, техника, экология. – 2001. - №1. – С. 35-40.
4. *Шашкова О.Г.* Горное предприятие как инструмент преобразования минерально-сырьевых ресурсов общества. Экология и горное дело. Сборник научных трудов. – М.: МГГУ, 2004. – С. 58-65.

Коротко об авторах

Шашкова О.Г. – кандидат экономических наук, Московский государственный горный университет.

ТЕКУЩАЯ ИНФОРМАЦИЯ О ЗАЩИТАХ ДИССЕРТАЦИЙ ПО ГОРНОМУ ДЕЛУ И СМЕЖНЫМ ВОПРОСАМ

Автор	*Название работы*	*Специальность*	*Ученая степень*
ТУЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ			
КОПЫЛОВ Андрей Борисович	Повышение эффективности отработки угольных пластов на основе автоматизированного прогнозирования условий ведения и проектирования подготовительных и очистных работ	25.00.20 25.00.22	д.т.н.
СТАСЬ Галина Викторовна	Методика расчета количества воздуха для очистных и подготовительных участков шахт Подмосковного бассейна по радоновыделению	05.26.01	к.т.н.