

УДК 504.062(470.1/2): 351:502

В.А. Цукерман

**ПАРАДИГМА РАЦИОНАЛЬНОГО
НЕДРОПОЛЬЗОВАНИЯ
НА РОССИЙСКОМ СЕВЕРЕ, ЕГО
ЭКОЛОГО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЕ
ПРОБЛЕМЫ И ФОРМЫ
ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ**

*Институт экономических проблем им. Г.П. Лузина Кольского научного центра
РАН, Апатиты, Мурманская область, Российская Федерация*

В роботі розглядається можливість суттєвого приросту виробництва кінцевої продукції за рахунок удосконалення надрокористування, комплексного використання невідновлювальних мінеральних та інших ресурсів надр при стабілізації, і навіть, обмеженні обсягів видобутку первинної природної сировини, зменшення забруднення навколишнього середовища. Наведено короткий аналіз основних еколого-технологічних проблем Арктики, що пов'язані із судноплаванням та видобутком нафти на шельфі. Проаналізовані форми державного регулювання гірничодобувного сектору економіки, показані напрямки його удосконалення.

В работе рассмотрена возможность существенного прироста производства конечной продукции за счет совершенствования недропользования, комплексного использования невозобновляемых минеральных и всей совокупности ресурсов недр при стабилизации, даже ограничении, объемов добычи первичного природного сырья, уменьшения загрязнения окружающей среды. Дан анализ основных эколого-технологических проблем Арктики, связанных с судоходством и добычей нефти на шельфе. Проанализированы формы государственного регулирования добывающего сектора экономики, показаны направления их совершенствования.

О парадигме рационального недропользования на российском Севере

Минеральное сырье обеспечивает сходные материалы и энергетическую базу производства 70% всей номенклатуры конечной продукции человеческого общества, являясь безальтернативной основой существования и развития современной цивилизации. Ежегодный мировой объем добычи составляет около 280 млрд. т. руды, горючих ископаемых и строительных материалов, а также более 600 млрд. тонн вмещающих пород.

В течение длительного времени, регионы Севера будут иметь преимущество по добыче и переработке минеральных ресурсов по сравнению с экономически развитыми странами, где эти ресурсы менее значимы и в существенной мере исчерпаны. В перспективе все будет зависеть от того, насколько эффективно будет решена проблема интеграции естественных ресурсов и достижений научно-технического прогресса с использованием современных ресурсосберегающих технологий переработки

природного сырья и производством высококачественной конкурентоспособной продукции.

В последние годы природно-ресурсная значимость недр Севера пересматривается и существенно повышается. В повестку дня выдвигается концепция расширения и комплексного освоения всей совокупности ресурсов недр. Формирование эффективной системы недропользования на основе комплексного освоения и использования всей совокупности ресурсов недр, применения малоотходных ресурсосберегающих технологий, экологизации производства и обеспечения конкурентоспособности минерально-сырьевого комплекса на мировом рынке не может рассматриваться как одноразовое действие. Это сложный многоэтапный, непрерывный, итерационный процесс, требующий глубоких теоретических и методологических исследований, обобщений, моделирования и практических проработок, диагностики, мониторинга, координации, контроля и коррекции. При этом необходим учет специфики и

закономерностей комплексных производств, пересмотр традиционных подходов и понимания многих экономических категорий, принципов, методов, оценок.

Различные парадигмы рационального недропользования с позиции комплексной переработки минерального сырья рассматривались выдающимися отечественными учеными.

Современная парадигма недропользования должна включать наиболее важные совместимые элементы всех рассмотренных теорий и дополняться новыми достижениями науки и технологиями, в частности, нового научного направления – «нанотехнологии». Принципиальная возможность построения с помощью нанотехнологии материальных структур позволяет перейти в перспективе к комплексному малоотходному использованию определенной части практически любого природного или техногенного материала, рециклированию полезных химических элементов из отходов производства и потребления и, соответственно, ограничению объемов добычи первичного природного сырья.

В работе рассмотрена возможность существенного прироста производства конечной продукции за счет совершенствования недропользования, комплексного использования невозобновляемых минеральных и всей совокупности ресурсов недр при стабилизации, даже ограничении, объемов добычи первичного природного сырья, уменьшения загрязнения окружающей среды.

Проблемы экономики комплексного использования минерального сырья заключается в изучении, систематизации и представлении совокупности теоретических

и методологических принципов, методов и способов организации и управления горнопромышленными предприятиями как большими социально-экономическими системами.

В настоящее время технологические изменения в горном производстве, обогащении и металлургии на предприятиях Севера происходят в рамках традиционного технологического уклада и, следовательно, не могут обеспечить решение задач по приведению структуры экономики в соответствие с достижениями наиболее развитых стран и обеспечению перехода к постиндустриальному развитию. Технологии, господствующие сейчас в горном производстве, обогащении и металлургии предприятий Севера были разработаны в начале промышленной революции (более 150 лет назад), и в процессе дальнейшего совершенствования приблизились к пределу теоретически возможных характеристик. Определенный уровень технологического развития достигнут только на предприятиях ОАО «ГМК «Норильский никель». Следует признать, что спрос на технологические изменения в рамках поддержания существующего производственного аппарата (созданного более 50 лет назад и находящегося во многих странах мира в стадии ликвидации) означает воспроизводство устаревших технологий и консервацию технологической и экономической отсталости отечественной металлургии. В настоящее время только 20% применяемых технологических схем соответствуют современному мировому уровню, а 25% - являются устаревшими и не имеют резервов для модернизации.

Эколого-технологические проблемы в Арктике

Территория Арктики характеризуется огромными нетронутыми средами обитания флоры и фауны. Учитывая отсутствие большого числа искусственных сооружений, эти земли являются наиболее нетронутыми в мире. Безлесная тундра, промерзшая земля с примитивными растениями, такими как лишайники и мхи - наиболее характерные черты российской Арктики. Из-за низких температур, вечной мерзлоты и низкой микробиологической активности органические компоненты разлагаются в тундре очень медленно.

Согласно данным существует пять основных путей поступления загрязнителей в Арктику: выпадение из атмосферы; принос океанскими течениями; вынос реками, текущими на север; непосредственный сброс с берега; непосредственное захоронение в море.

Основные эколого-технологические проблемы связаны с судоходством и добычей нефти на шельфе.

Экологическая опасность складывается из двух составляющих – эксплуатационной и аварийной. Загрязнения, возникающие в про-

цессе експлуатації, образуються і сбрасуються постійно, хоча і в відносно невеликих кількостях.

К основним експлуатаційним судовим забруднювачам можуть бути віднесені нафтодержачі і сточні води, мусор, виброси в атмосферу.

Аварійні забруднення при мореплаванні мають залповий характер, але обмежені районом аварії і прилеглими територіями. В найближчому майбутньому до них додаються аварії на бурових платформах і трубопроводах, що подають нафту до нафтових терміналів (льодові і хвильові навантаження, аварії і падіння на платформи вертолітів, фонтанування, аварії при наливі танкерів, розриви підводних нафтопроводів).

При аварійному сбросі спостерігається масова гибель обитателів моря, а при постійних експлуатаційних сбросах забруднювачів відбувається хронічне забруднення всієї Арктики.

В теперішній час в світі відсутні ефективні засоби ліквідації розливів нафти (ЛРН) в льодових умовах. Розроблені різні скриммери, щетки, скрепки, гідромонітори для обмивання льода, однак їх застосування через низьку ефективність залишилося на рівні пробних зразків.

Міжнародна морська організація (ІМО) при розробці заходів по забезпеченню готовності до ліквідації розливів нафти рекомендує, базуючись на оцінці ризику розливів, умовно розділяти розливи нафти на три категорії:

1-й рівень - розлив нафти, ліквідація якого може бути проведена силами і засобами, наявними у винуватця розливу, наприклад на буровій платформі, або однією спеціалізованою службою. Звичайно цей розлив нафти не перевищує 500 т.

2-й рівень - розлив, ліквідація якого потребує залучення сил і засобів, наявних в сусідніх районах і регіоні. Обсяг таких розливів не перевищує 5000 т.

3-й рівень - розлив, для ліквідації якого потрібно залучення сил і засобів з інших районів, в тому числі і з сусідніх держав.

При наявності в теперішній час обсягів перевезень нафти в Арктиці можуть відбуватися розливи нафти 2-го рівня. Однак в найближчому майбутньому, при організації видобутку нафти на шельфі, будуть можливі

і розливи 3-го рівня. Виходячи з цього повинна будуватися система готовності до їх ліквідації.

Поведіння нафти на відкритій воді починається відомими рівняннями і добре піддається математичному моделюванню. Різні сценарії нафтових розливів, запропоновані для арктичних умов, показують, що при будь-яких розливах нафта завжди в кінцевому підсумку потрапляє на берег.

В теперішній час найбільш ефективною технологією ЛРН в льодових умовах є спалювання нафти в тріщинах льода або збір льода з нафтою і їх нагрів з метою плавлення льода і відокремлення від нього нафти. Практика показує, що ЛРН в льодових умовах і при низьких температурах, коли не вдається одночасно сжечь або диспергувати нафту, єдиним засобом є ручна праця з використанням малої механізації. Необхідні науково-дослідницькі роботи і проектно-конструкторські роботи по технології спалювання нафти, її диспергуванню при низьких температурах.

Портові споруди по прийому, очищенню і утилізації судових і портових відходів в більшості портів Арктики відсутні, а наявні не відповідають вимогам, пред'являемым до них, по потужності і технологіям очищення.

Слід відзначити, що також значними джерелами забруднення Арктики є промислові підприємства, особливо гірничодобувні. Це раніше всі промислові комплекси Кольського п-ова, Архангельська і Таймирського півостровів.

Крім того, суттєво забруднюють Арктику стоки річок Північної Двіни, Печори, Оби і Енісея, що містять сбросы промислових частково очищених або господарських неочищених сточних вод населених пунктів і міст.

Існуюча система готовності до ліквідації всіх можливих розливів нафти в морі не в змоззі забезпечити екологічну безпеку при плануваних обсягах перевезень нафти і нафтопродуктів в Арктиці.

Основні екосистеми арктичних морів є рівноважними. Рівновага може бути легко порушена, якщо не будуть прийняті превентивні заходи при плануваних експлуатації природних багатств Арктики.

тики, в первую очередь при нефте- и газодобыче. Специалисты считают, что разработка энергетического сырья на континентальном шельфе обострит экологическую ситуацию. Необходима разработка нормативных доку-

ментов, регулирующих процедуру и порядок обеспечения экологической безопасности на трассах Северного морского пути. Потребность в эффективной экологической политике остается крайне необходимой для Арктики.

О государственном регулировании в сфере природопользования

Россия занимает ведущие позиции в мире по прогнозным запасам и объемам добычи важнейших видов полезных ископаемых. Минерально-сырьевая база (МСБ), как часть природных ресурсов недр, поддается регулированию. Роль государства в отношении к недрам двояка: оно обязано обеспечить выявление и оценку реально содержащихся в них ресурсов, сформировать на этой основе пригодную к практической эксплуатации МСБ и организовать ее рационально освоение.

Рамочные условия и правовую основу для реализации функций государства в сфере хозяйственного управления недрами определяют соответствующим законодательством.

Последовательность в становлении модели государственного устройства сферы недропользования обеспечивается институциональными условиями.

В 90-е годы в ситуации нехватки финансовых средств были сформированы «мягкие» институциональные условия, которые позволяли недропользователям рассчитывать на получение высокой и устойчивой прибыли. В развитых индустриальных странах преобладают более жесткие, но стабильные долговременные институциональные режимы.

К компетенции законодательной власти относится определение основных направлений государственной политики, утверждение федеральных и региональных программ природопользования, порядок организации и управления в этой сфере, правила пользования природными ресурсами, обеспечение экологического регулирования и экологической безопасности и т.п.

Органы исполнительной власти обеспечивают реализацию государственной политики недропользования путем разработки и осуществления соответствующих программ, утверждение порядка регулирования использования недр, определение нормативов воздействия на окружающую среду и др.

Взаимодействие государства и недропользователей проявляется в разнообразных формах: лицензии, концессии, соглашения о разделе продукции (СРП), договора риска, сервисные соглашения. С учетом мировой практики, наиболее распространенными являются лицензии как форма реализации административного права, а также концессии и соглашения о разделе продукции как формы реализации гражданского права. При режиме лицензий и концессий государство получает доходы в денежном виде через налоги, в режиме СРП доходы поступают в форме продукции.

Государство распределяет лицензии на конкурсной и аукционной основе. Положительными сторонами аукционной системы являются немедленное поступление средств в госбюджет и поощрение роста экономической эффективности компаний недропользователей. Недостатки - задержки ввода в разработку менее привлекательных объектов, а также сравнительно меньший последующий государственный контроль.

Главное отличие договорного подхода от административного предоставления прав (лицензий) на недропользование состоит в том, что между компанией-подрядчиком и государством заключается договор, и их взаимоотношения переходят в гражданско-правовую плоскость. Если лицензию государство может отозвать в одностороннем порядке, то договор этого сделать не позволяет, хотя, как правило, в подобных документах присутствует оговорка о расторжении государством договора в одностороннем порядке в «исключительных случаях». Однако эта «исключительность» должна быть обоснована. Государство также не вправе изменять и другие условия договора, к которым, в первую очередь, относится положение о налоговой нагрузке на весь срок действия. При лицензионной системе налоги могут изменяться в значительной степени вслед за изменениями налогового законодательства.

В зависимости от модели взаимоотношений с компаниями, государство использует

соответствующий набор фискальных инструментов. Характеристиками и особенностями применения этих инструментов в значительной степени определяется инвестиционная привлекательность и государственная выгода проектов. Фискальные инструменты, как правило, включают следующие налоги и платежи: бонусы, плату за использование территории (ренталс), плату за добычу (роялти), налоги на прибыль и налоги на дивиденды.

Существующие формы взаимодействия государства и недропользователей предопределены государственным регулированием, обеспечивающим взаимовыгодность отношений и соблюдение интересов обеих сторон.

Право собственности на минерально-сырьевые ресурсы и другие природные ресурсы определяет рамки возможного поведения обладателя такого права и наделяет собственника правом предъявлять требования к лицу, которое препятствует или нарушает его правомочия. Право собственности на недра и другие ресурсы природы предполагает возможность собственника использовать принадлежащие ему недра по своему усмотрению в пределах, установленных законом.

Специфика отношений собственности на недра отражена в законодательстве о природных ресурсах, в том числе в горном законодательстве.

Главной экономической задачей государственного регулирования в сфере недропользования является создание и поддержание эффективной производственной структуры, которая должна обеспечить оптимизацию издержек во всех звеньях сырьевого комплекса. Как показывает опыт освоения МСБ в странах мира, входящих в первую десятку по масштабам развития горно-промышленного сектора экономики, определяющую роль в развитии сырьевых провинций играют два фактора: инвестиционный и институциональный.

Среди форм и методов государственного регулирования наблюдается большое разнообразие, при этом они обычно разделяются на общие и специфические. К общим формам относятся экологическая и налоговая политика. К специфическим формам регулирования применительно к нефтегазовой отрасли можно отнести лицензирование; регулирование отдельных, прежде всего, «естественно» монопольных видов деятельности; использование особых соглашений по отдельным объектам, в законодательном порядке обеспечивающих недропользователю льготные условия недропользования.

Важное место среди форм регулирования добывающего сектора экономики в России занимает лицензионная система предоставления прав на пользование недрами для целей разведки и разработки месторождений полезных ископаемых.

V.A. Tsukerman THE PARADIGM OF SUBSOIL MANAGEMENT AT THE NORTHERN RUSSIA, ITS ECOLOGICAL AND TECHNOLOGICAL PROBLEMS AND FORMS OF STATE REGULATION

Institute of Economic Problems G.P.Lusin Kola Science Center RAS, Apatity, Murmansk oblast, Russia

The paper considers the possibility of significant growth in production of final products by improving the subsoil management, the complex use of non-renewable mineral resources and the aggregate resources by stabilisation, even limitation production of the volumes of primary natural resources, reduce environmental pollution. The analysis of the main environmental and technological challenges of the Arctic, from shipping and oil production on the shelf was done. The forms of state regulation of the extractive sector of the economy was analysed, the directions of their improvement were shown.

*Надійшла до редколегії 04 вересня 2009 р.
Рекомендовано членом редколегії канд.техн.наук М.А.Ємієм*