

ОТ РЕДКОЛЛЕГИИ

Минерально-сырьевые ресурсы — база социально-экономического развития большинства стран мира, в том числе и Украины. Они, вместе с производственным, научно-техническим и кадровым ресурсом, являются основой экономического потенциала и геополитической роли страны в мировом сообществе.

По мнению международных экспертов в ближайшие десятилетия прогнозируется с одной стороны повышение уровня использования большинства видов минерального сырья, а с другой — ощутимый его дефицит в ГМК, ТЭК, АПК из-за истощения месторождений суши.

Проведенный в Украине анализ фонда разведанных месторождений показывает, что из них в эксплуатацию передано около 42%, т.е. в совокупности имеется значительный резерв для наращивания добычи полезных ископаемых.

Другим резервом является совершенствование технологий добычи и переработки минерального сырья. Несовершенство используемых в промышленных масштабах технологий приводит к тому, что из всей извлекаемой из недр горной массы только 30–40% идёт на нужды промышленности, остальное — отвалы, шламоотстойники, терриконы — разносимые ветром, размываемые водами. Отсюда сопутствующая горным работам проблема деградации экосреды.

И всё же есть основание говорить о наличии в ближайшей перспективе ещё значительного резерва увеличения добычи минерального сырья из месторождений суши, который можно реализовать, если вложить необходимые средства в горный промысел.

Отдельный вопрос: все ли отрасли народного хозяйства одинаково обеспечены сырьём на перспективу и на какой срок?

Уже сегодня особенностью цветной металлургии является отсутствие освоенных месторождений и замкнутого цикла производства меди, никеля, молибдена, цинка и др. металлов. Поэтому приоритетными направлениями до 2010 г. этой сырьевой подотрасли являются:

- доразведка открытых месторождений медно-никелевых, хромовых, редкоземельных руд;
- разработка технологий извлечения редких и редкоземельных металлов из полиметаллических руд;
- повышение степени отработки месторождений (коэффициента извлечения); комплексное использование добытого сырья и т.п.

Решение этих проблем позволит говорить о реальном наращивании на определённый период времени добычи дефицитных металлов из истощаемых месторождений суши, но не должно исключать поиск альтернативных источников сырья для гарантированного обеспечения потребности отрасли на длительную перспективу.

Для Украины, располагающей плодородными землями и испытывающей постоянный недостаток удобрений (общая потребность в год приблизительно 5–6 млн т апатитового концентрата, а в конце прошлого века производилось около 300 тыс. т), поиск альтернативного источника плодородия представляется важнейшей задачей не далекой перспективы, а сегодняшнего дня.

Общеизвестна проблема обеспечения народного хозяйства и природным газом, потребность в котором за счет освоенных на сегодняшний день месторождений удовлетворяется по разным источникам всего на 20–25%.

Дефицит сырья, истощение месторождений суши и экологические проблемы неизбежно вынудят человека пойти за сырьем в морские глубины, и к этому надо быть готовым. Кто будет первым, тот на долгие годы захватит лидерство на рынке сырья и наукоёмких технологий.

А идти есть за чем.

Огромные перспективы сулит освоение минеральных ресурсов Мирового океана. Наибольший интерес для промышленного освоения в настоящее время представляют:

1. Месторождения полиметаллических конкреций (ПМК — сырье по Ni, Cu, Zn, Mo и Mn) и кобальто-марганцевых корок (КМК — сырье по Ni, Co, Pt, Mo, редким землям).

По данным И.Ф. Глумова «наиболее крупные скопления ПМК сосредоточены в пределах Тихого океана. Суммарное количество ПМК в его пределах оценивается в 165 млрд тонн. Ресурсы ПМК Индийского и Атлантического океанов гораздо более скромные — около 43 млрд т и 9 млрд т соответственно. Кроме того, в Тихом океане сосредоточены наиболее богатые по содержаниям полезных компонентов, в первую очередь — марганца, никеля, меди и кобальта — поля ПМК Кларион-Клиппертон, Перуанское, Центральнотихоокеанское. С наиболее бедными из названных полей могут сравниться наиболее обогащенные рудными компонентами поля Индийского океана (Центральноиндийское, Диамантина). Для Атлантического океана поля с богатыми ресурсами ПМК и высокими содержаниями рудных элементов, очевидно, не характерны».

По литературным данным запасы марганца на океаническом дне составляют 350, железа 200, никеля 15, олова 10, меди 8 млрд т и т. д.

2. Месторождения газогидратов — скопление газа (в основном метана) в особом, связанном на молекулярном уровне с водой, состоянии.

Со времени обнаружения первых образцов природных газовых гидратов (ГГ) прошло около 30 лет. За это время выяснено, что около 98% ресурсов ГГ находится в акваториях мирового океана (у побережий Северной, Центральной и Южной Америки, Японии, Норвегии и Африки, а также в Каспийском и Черном морях) на глубинах более 200–700 м, и только 2% — в приполярных частях материков. По средневзвешенным оценкам ресурсы газогидратных залежей составляют около 21000 трлн м³. При современном уровне потребления энергии, даже если мы используем только 10% ресурсов газогидратов, мир будет обеспечен высококачественным сырьем для экологически чистой выработки энергии на 200 лет. Точный подсчет запа-

сов природного газа в виде газогидрата пока невозможен. По предварительным оценкам на суше содержится $14 \cdot 10^{12}$ – $34 \cdot 10^{15}$ м³, в акватории — $3,1 \cdot 10^{15}$ — $7,6 \cdot 10^{18}$ м³ такого газа. Даже если незначительную часть (10%) этих запасов считать извлекаемыми, они вдвое превысят сегодняшние мировые запасы традиционного природного газа.

Не менее перспективен в этом плане и Азово-Черноморский бассейн, прогнозные ресурсы рассматриваемого минерального сырья в котором составляют:

- углеводороды — 1450,8 млн т усл. топлива;
- газогидраты — 25 трлн м³.

Кроме того, в ложе Черноморской впадины на глубинах до 2000 м обнаружены месторождения сапропелевых илов, запасы которых оцениваются в $3,2 \cdot 10^{11}$ м³.

В мире пока нет практики использования морских сапропелей для целей аграрного или промышленного производства. Изучение агрохимических особенностей черноморских сапропелей и органо-минеральных смесей на их основе проводилось в Институте земледелия УААН. Итоги опытов в зоне Полесья показали, что использование черноморского и озёрного сапропеля привело к повышению урожайности овса соответственно на 19 и 92%, использование смесей морских и озёрных сапропелей с минеральными удобрениями и сорбентами (перлит, вермикулит) повысило урожайность овса в 5 раз по сравнению с контрольными участками. Применение в вегетационных опытах морского сапропеля позволило получить прирост зелёной массы ячменя (108–126% к контролю), что превышает эффективность озёрного сапропеля (106–116%) и даже минеральных удобрений. Использование органо-минеральных смесей на основе морских сапропелей, азотно-фосфорно-калиевых минеральных удобрений и сорбентов даёт возможность уменьшить весовую дозу вносимых удобрений в 17 раз, а эффективность повысить на 20–30 и даже 50%.

В соответствии с запросами промышленного комплекса и техническими возможностями начало освоения энергетического сырья морского дна планируется на конец первого десятилетия, металлоносного — на конец третьего десятилетия текущего века.

Исследование газовых гидратов считается на сегодняшний день наиболее перспективным направлением газовой промышленности, металлоносного сырья — горнометаллургического комплекса.

Развитые страны проявляют на государственном уровне повышенный интерес к изучению подводных месторождений этих видов сырья и к разработке новых технологий, необходимых для их промышленного освоения, т.к. уверены, что в ближайшей перспективе результаты этих исследований будут востребованы, а кто выйдет первым — на долгие годы захватит лидерство на мировом рынке энергетического, металлоносного сырья и новых технологий.

Агропромышленный комплекс пока что не определил свою позицию к морским сапропелям.

На уровне высшей политической и исполнительной власти Украины концептуальные основы значимости морских минеральных ресурсов Азово-Черноморского бассейна и Мирового океана для расширения минерально-сырьевой базы (МСБ) страны, развития на длительную перспективу базовых отраслей народнохозяйственного комплекса (ГМК, ТЭК, АПК) и участия в составе мирового сообщества в качестве равноправного партнера в решении этой проблемы были определены в 90-е годы прошлого века.

Однако в связи с экономическим кризисом со второй половины 90-х годов эта проблема в Украине выпала из числа приоритетных, и ее решение до настоящего времени находится в стадии “отложенного ожидания”.

В результате практически утрачены те передовые позиции, которых достигли отечественные разработчики в этой сфере деятельности на рубеже 90-х годов, и причина одна — отсутствие господдержки данного направления работ. Несмотря на полученные в 90-е годы значимые результаты научных исследований и прикладных разработок, уже больше 10 лет они остаются невостребованными, а исполнители оказались в стороне от перспективного направления развития технического прогресса в новой сфере горного промысла.

И в то же время проблема освоения месторождений минерального сырья в Азово-Черноморском бассейне, также как и в Мировом океане, сохраняет для страны свою актуальность.

Это нашло отражение в следующих документах:

— “Концепция наращивания МСБ, как основы стабилизации экономики Украины на период до 2010 г.”, утвержденная постановлением КМУ от 09.03.99 г. № 338;

— программа “Нефть и газ Украины”, утвержденная постановлением КМУ от 21.06.01 г. № 665;

— программа “Развитие цветной металлургии Украины на период до 2010 г.”, утвержденная Постановлением КМУ от 18.10.99г. №1917;

— “Государственная программа развития и реформирования ГМК на период до 2011 г.”, утвержденная постановлением КМУ от 28.07.04 г., № 967;

— “Общегосударственная программа охраны и воспроизводства среды Азовского и Черного морей”, утвержденная Законом Украины от 22.03.01 г. № 2333-III;

— “Общегосударственная программа развития МСБ Украины на период до 2010 г.”, проект которой, одобренный В.Р.Украины в первом чтении, находится в Комитетах на доработке.

Сегодня механизм реализации подобных задач в стране уже прописан на законодательном уровне. Отдельный вопрос: кто и каким образом его практически задействует применительно к рассматриваемой проблеме? В нашей оценке, это может определить только исполнительная высшая власть.

Только государство, руководствуясь стратегическими интересами, может ответить на вопросы:

Кому это нужно через 25–30 лет?

Почему уже необходимо разворачивать работы?

Выступать на этапе “вхождения в рынок” как заказчик и потребитель инновационной продукции.

Оказывать поддержку разработчикам новых технологий, которые в ближайшее время вряд ли еще в массовом порядке будут разрабатываться и востребованы рынком, т.к. они с одной стороны достаточно капиталоемкие, а с другой — требуют высокого профессионализма исполнителей и соответствующего уровня развития науки и техники.

Представляется, что действия ответственного перед обществом государства на данном этапе должны быть направлены:

— на поиск возможностей для максимального использования отечественного научно-технического потенциала, чтобы сохранить участие, в ряде случаев лидерство отечественных разработчиков;

— на обеспечение сырьевого баланса базовых отраслей промышленности, от чего в значительной мере зависит экономическая безопасность Украины.

Можно сколь угодно долго рассуждать о значимости научных идей и новых технологических решений. Однако эти рассуждения хороши, когда могут быть подкреплены реальным авансированием средств на их развитие и поддержание необходимого минимума потребления на этапах доводки и внедрения.

Мы постоянно пытаемся залезть в карман будущим поколениям, полагая, что ресурсы неисчерпаемы, а технологические решения и оборудование вечны, что минеральное сырьё — дармовой природный ресурс.

Горное производство по своей сути инерционно. Капвложения в горный промысел, неважно суши или моря, окупаются годами, а в некоторых случаях и десятилетиями. Они не могут быть мгновенно конвертируемы. Это — то, что независимо от политической и социально-экономической ситуации достанется будущим поколениям в качестве наследства (научно-технического потенциала, новых технологий и т.п.).

Если отбросить упрощённую трактовку морского горного промысла, как аналога суши, то останется вполне серьёзная концепция.

Морской горный промысел — не просто внедрение экологически щадящих технологий и обеспечивающих их функционирование технических средств, созданных на базе последних достижений НТП в различных сферах научно-технических разработок.

Это — новая модель деятельности человека, встраиваемая в сложившийся, формировавшийся сотни млн лет “организм” океана, которая связана с не имеющими аналогов в мировой практике наукоёмкими технологиями и ведущая к принципиально новым видам деятельности, к другому типу производственной культуры (типу хозяйствования и характеру экономических отношений, формам организации и культуры труда, подготовки кадров, господствующим ценностям и навыкам работы и т.п.).

Для создания современного мира, в котором ресурсы были бы сбалансированы, нельзя допустить вторичных последствий, которыми зачастую сопровождается, как показывает практика, внедрение новых технологий на суше и не только в горном промысле. В океане продолжение такой практики приведёт к катастрофе планетарного масштаба.

Поэтому на ближайшие десятилетия реально предположить, что основное внимание исследователей и разработчиков будет уделено:

- разработке концепций развития морского горного промысла и технического оснащения его предприятий;
- решению геоэкологических, технических, технологических, экономических и др. проблемных вопросов, определяющих облик промышленного комплекса;
- отработке новых технических решений на стендах, полигонах, пилотных образцах;
- разработке новых промышленных технологий добычи, обогащения, металлургического передела морского металлоносного сырья и утилизации отходов производства.

Все это и составляет основу глобального инновационного проекта, определяющего этапы развития морской добычи. Решение такого рода проблем даёт толчок к созданию новых прорывных технологий, развитию науки, образования, социальной сферы, от которых разработчики Украины пока что остаются в стороне.

Определяющая роль в формировании инновационной политики по этому направлению принадлежит государству. Только оно может решить комплекс задач, которые сегодня крупному бизнесу пока что не выгодны, а малому и среднему не под силу.

Роль государства состоит в:

- адресном объединении разноплановых интересов субъектов инновационной деятельности, которые должны быть задействованы в решении этой проблемы (геологов, горняков, машиностроителей, металлургов, НАН Украины и Высшей школы) в освоении месторождений минерального сырья в Азово-Черноморском бассейне и в Мировом океане;
- специфическом правовом регулировании их взаимоотношений, в т.ч. вопросах патентования, лицензирования, защиты интеллектуальной собственности и т.п.;
- защите национальных интересов в научно-технической сфере на международной арене;
- поддержке непосредственных участников разработок;
- интеграции НТП страны в международные структуры.

Только государство, руководствуясь стратегическими интересами, может решить эти вопросы. В настоящее время:

- претерпела серьёзные изменения политическая карта Мира;
- геолого-экономические оценки, сделанные для Советского Союза на рубеже 90-х годов прошлого века и сыгравшие в своё время несомненно положительную роль, вряд ли применимы для Украины, как самостоятельного государства;
- бюджетное финансирование работ по этой проблеме страна в лучшем случае сможет обеспечить на НИР и оценочную геологоразведку.

Возможный выход в сложившейся ситуации просматривается: в обеспечении кооперации заинтересованных отраслей внутри страны; в поиске партнёров среди государств СНГ, стран участников международной органи-

зации СО Интерокеанметалл, вялотекущие переговоры о присоединении Украины к которой ведутся с 1995 г., и, возможно, среди стран — заявителей участков морского дна в Мировом океане. Как показывает опыт, кооперация заинтересованных сторон в решении подобного рода проблем значительно снижает уровень затрат как в целом, так и каждого отдельного участника.

Необходимо в ближайшее время разработать концепцию государственной целевой программы освоения минеральных ресурсов Азово-Черноморского бассейна и Мирового океана на период до 2020–2030 гг., иначе Украина может оказаться в стороне от перспективного направления развития НТП в горном промысле. В процессе работы над концепцией должны быть выполнены и утверждены на государственном уровне «Технико-экономические соображения о возможном промышленном значении для Украины месторождений минерального сырья Азово-Черноморского шельфа и других районов Мирового океана», на базе которых можно уже приступить к разработке целевой программы.

Целевая программа — задание государства, которое на этапе «вхождения в рынок» должно выполняться за счёт Государственного бюджета Украины. Выполнение программы, включая возможную международную кооперацию Украины, должно быть определено законодательно, как одно из стратегических направлений обеспечения экономической безопасности страны.