

МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВОЙ КОМПЛЕКС И МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВАЯ БАЗА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ



ПРЕДСЕДАТЕЛЬ КОМИТЕТА СОВЕТА ФЕДЕРАЦИИ
ПО ПРИРОДНЫМ РЕСУРСАМ И ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ

Виктор Петрович Орлов

В Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию от 12 ноября 2009 года поставлена долгосрочная задача и определена траектория модернизации России с целью обретения «статуса мировой державы на принципиально новой основе», на основе знаний, новых технологий, ценностей и институтов демократии.

В качестве способа достижения цели определено широкое развитие и внедрение инноваций, прежде всего в пяти приоритетных направлениях, где у России имеется хороший научный и технологический задел, а также путем привлечения новых зарубежных технологий, передовых идей и капиталов.

В отличие от общепринятых стратегий «догоняющего развития», в основе которых лежит главным образом практика заимствования уже готовых зарубежных технологий и методов управления, избранный подход учитывает и конкурентные преимущества России в высокотехнологичных отраслях и направлениях.

Стратегия «догоняющего развития» широко используется странами так называемой поздней индустриализации, в частности современным Китаем. Ее целью тоже является модернизация как процесс преобразования общества, экономики и приведение их в соответствие с современными требованиями с помощью или на основе инноваций. Но это совсем не означает, что итогом модернизации станет построение постиндустриального общества. Все зависит от уровня старта, а до достижения конечной цели, то есть до создания общества знаний, технологий, инноваций, демократии и т.д., может быть так же далеко, как и до коммунистического общества в прежнем представлении. Нужна подготовительная стадия, и эта стадия – индустриализация.

Индустриальная стадия по насыщенности инновациями ненамного уступает постиндустриальной, характеризуется более высокими темпами роста экономики, численности насе-

ления, транспортной, энергетической и социальной инфраструктуры¹; сопоставимыми, если не опережающими, темпами развиваются наука, образование, культура. Немаловажным фактором являются и преимущественная возможность заселения окраинных необжитых территорий в процессе экстенсивного наращивания базы роста, обеспечение занятости в них населения, что весьма важно для сохранения контроля над территорией государства и прилегающими морскими акваториями. Существенное влияние на выбор структуры экономики отдельных регионов крупных стран оказывают и климатические условия. Например, в суровых условиях Севера (а это не менее 50% территории России) более приемлемы индустриальные производства, а для коренного населения – традиционная хозяйственная деятельность. Наконец, при отсутствии непреодолимых природно-сырьевых и экологических ограничений, директивная переориентация экономики на постиндустриальную структуру, свойственную странам испытывающим острый дефицит территории, водных, лесных, топливно-энергетических и иных природных ресурсов, может означать отказ от своих конкурентных преимуществ и возрастание угрозы потери национального контроля над отдельными территориями, богатыми природными ресурсами. В совокупности с экономическими потерями, а, следовательно, и потерями в социальной и других сферах жизни, это будет означать недопустимо высокую цену за преждевременные попытки расстаться с факторами индустриального развития.

При этом надо понимать, что к началу 1990-х годов Россия подошла с незавершенной индустриализацией, хотя имела хороший задел по ряду высокотехнологичных направлений в аэрокосмической, атомной и оборонной промышленности, успешно развивавшимися в условиях жесткой конкуренции капиталистической и социалистической политических систем, хотя и отвлекавшими на себя огромные средства.

Спустя 20 лет созданный задел в значительной мере морально устарел, а в экономике все эти годы шли процессы деиндустриализации и примитивизации промышленности, которые надо расценивать не иначе как разрушительное сокращение индустриальной, научной и кадровой базы, то есть фундамента для постиндустриальной стадии развития.

Согласно общепринятому толкованию термина «модернизация» – это инновационный процесс усовершенствования и приведения в соответствие с современными и будущими требованиями различных сфер и сторон жизни страны. В отношении к модернизации как к жизненно необходимому процессу для дальнейшего развития страны сегодня имеется несколько подходов, в совокупности укладывающихся в две стратегии, общей чертой которых является доминирующая роль государства. В одном случае она заключается в усилении мобилизующей роли и прямого бюджетного участия государства, в другом случае – в создании государством институциональных условий расширения предпринимательских свобод и формировании устойчивого интереса частного капитала к инновациям. Россия, судя по практическим действиям и политическим заявлениям, в среднесрочном и, очевидно, в долгосрочном периоде будет использовать мобилизационную стратегию и максимально расширять институты инновационного развития.

В этой ситуации пока неопределенной и проблематичной остается судьба минерально-сырьевого комплекса (МСК) и его основы – минерально-сырьевой базы (МСБ). Будет ли МСК выполнять только роль финансового донора или он способен сохранить за собой локомотивную роль и в условиях инновационного развития?

Минерально-сырьевой комплекс

В данном случае под минерально-сырьевым комплексом понимается совокупность отраслей промышленности (нефтяной, газовой, угольной, металлургической, горно-химической, благо-

¹ Ясин Е., Снеговая М. Роль инноваций в развитии мировой экономики // Вопросы экономики. 2009. №2. С. 15–31.



родных металлов и драгоценных камней, цементной и строительных материалов), основой которых являются добыча и переработка сырья недр до первого или второго товарного продукта.

Очевидно, в России модернизация экономики так или иначе должна сочетать в себе продолжение индустриализации и инфраструктурной обустроенности страны, поддержку конкурентоспособных традиционных отраслей и развитие новых высокотехнологических направлений и производств. По мнению Р.С. Гринберга, «Россия имеет шанс выстоять в глобальной конкуренции, лишь одновременно развивая два укрупненных, «интегральных» приоритетных направления, связанных с «новой» или «инновационной» экономикой, с одной стороны, и «старой», сырьевой экономикой – с другой. Пропорции между ними должны целенаправленно регулироваться, исходя из долгосрочных интересов»². При этом инновационный сектор не может быть лишь своеобразной «пристройкой» к сырьевому. Сырьевые отрасли должны быть существенно модернизированы и радикально диверсифицированы. К тому же для сырьевых корпораций необходимо сформировать сильную мотивацию к модернизации и переливу капитала в высокотехнологичные перерабатывающие и машиностроительные сферы.

В этом плане весьма важно оценить масштабы влияния инвестиций сырьевых отраслей на развитие смежных производств и отраслей экономики. В частности, минерально-сырьевой комплекс, выполняющий системообразующую роль в экономике страны, одновременно, в основном за счет экспорта своей продукции, принципиально влияет на ее структуру и незаслуженно попадает в сферу прямой и косвенной критики. Если исключить из экономических результатов государства долю сырьевого экспорта, то структура экономики и товарного наполнения ВВП приобретет более сбалансированный вид. Но без сырьевого экспорта у государства сразу возникнут непреодолимые в ближайшем десятилетии финансовые, социальные и иные проблемы. Поэтому структурная перестройка промышленности как составная часть ее модернизации должна быть направлена не на сжатие экспортного потенциала сохранившихся сырьевых отраслей, а на достройку структуры экономики путем подтягивания других и развития новых отраслей, способных конкурировать как на внутреннем, так и на внешнем рынках. Задача модернизации заключается не только в диверсификации, но и в поэтапном удлинении технологических рядов по переработке продукции, а соответственно, и в увеличении добавленной стоимости.

Что касается магистральных направлений модернизации минерально-сырьевого комплекса, то они, применительно к энергетике, вполне конкретно названы в Послании Президента Российской Федерации Д.А. Медведева Федеральному Собранию: «...повышение энергоэффективности, переход к рациональной модели потребления ресурсов является еще одним приоритетом в модернизации нашей экономики». И далее: «...нам нужно не только наращивать добычу полезных ископаемых, но и добиваться лидерства во внедрении инноваций – как в традиционной, так и в альтернативной энергетике».

Повышение эффективности и рациональное использование ресурсов, что означает снижение ресурсоемкости, в том числе и энергоемкости ВВП, тесно увязаны с внедрением инноваций и рассматриваются как основные факторы сохранения ресурсного потенциала страны для будущих поколений. Такие меры в сочетании с наращиванием добычи можно рассматривать как задачу последовательного увеличения роли интенсивных факторов в производственном процессе МСК, так как они приведут к снижению потребления производимого им сырья. На самом деле задача стоит в переходе на выпуск и использование более глубоко переработанной и высокотехнологичной продукции, в снижении потерь, повышении коэффициента извлечения запасов из недр, в продлении жизненного цикла разрабатываемых месторождений.

Особенностью МСК, и прежде всего нефтегазовых отраслей, является широкий спектр диверсификации инвестиций, направляемых на поддержание и развитие основного производства, а также их высокий мультипликативный экономический эффект. Фактически такие инвестиции

² Гринберг Р.С. Российская структурная политика: между неизбежностью и неизвестностью // Вопросы экономики. 2008. №3. С. 56–63.



идут на оплату поставляемого оборудования, материалов, работ и услуг предприятиями и организациями геологоразведки, строительства (включая судостроение), транспорта, металлургии, химии, машиностроения, связи, финансового сектора, торговли. Коэффициент мультипликативного эффекта в экономике – от 2,0 до 3,0, в занятости – от 4,0 до 8,0. Прямая доля минерально-сырьевого комплекса в ВВП без учета вторичных эффектов – около 20%, доля в доходах консолидированного бюджета – около 30%, а в доходах федерального бюджета – около 50%.

Если принять во внимание масштабы влияния МСК на смежные отрасли и производства, то становится понятной его системообразующая роль, а также высокая зависимость экономики страны от состояния сырьевых отраслей и в том числе от колебания цен на их продукцию. Однако последний фактор подчеркивает и другую особенность смежных отраслей – низкий или недостаточный спрос на их продукцию и услуги на внутреннем и внешнем рынках (за единичными исключениями).

Структурная несбалансированность экономики России вызвана не столько непропорциональным развитием сырьевого комплекса, сколько слабостью и низкой конкурентоспособностью других отраслей.

Причем это не новые отрасли и производства с неизвестной или невостребованной продукцией. Все они сформировались и были жизненно необходимы ранее, в условиях развития индустриальной стадии. Но кризисные явления 1990-х годов, демонополизация внутреннего рынка и открытость доступа на внешние рынки лишили их бывших искусственных преимуществ, в отличие от экспортно ориентированных сырьевых отраслей, основным фактором сохранения которых стал не только дефицит сырья на мировых рынках, но и конкурентоспособность его производства. Сокращение объемов, сужение спектра производства и ориентация смежных отраслей в основном на потребности МСК стали результатом полной передачи регулирующих функций рынку и отсутствия государственной экономической и технической политики. Вопрос о сохранении и модернизации индустриальной производственной базы как основы для новой инновационной или постиндустриальной стадии развития в ту пору практически не ставился.

По нашему мнению, сегодня для минерально-сырьевого комплекса основными задачами модернизации остаются:

- модернизация, диверсификация и развитие собственного производства;
- развитие смежных отраслей и производств, участвующих в реализации инвестиционных проектов комплекса.

Первая задача частично отвечает одному из приоритетных направлений, выделенных в Послании Президента Российской Федерации, и решается в прямых интересах акционеров и компаний МСК. Однако это возможно только при условии создания системы поощряющих и поощряющих механизмов. Она важна и для государства, которое путем использования относительно дешевого законодательного и административного ресурса, а также за счет возможной временной потери части налоговых доходов в результате вводимых стимулирующих экономических мер получит крупный системный эффект, многократно перекрывающий издержки, а самое главное – создаст мощный саморазвивающийся генератор инноваций, усиливающих традиционные конкурентные преимущества страны.

Вторая задача важна для минерально-сырьевого комплекса с позиций развития более дешевого и регулируемого российским законодательством рынка отечественного оборудования, работ и услуг, необходимых для реализации его инвестиционных проектов, выполнения политических, социальных и моральных обязательств перед обществом, а также, возможно, и экономических обязательств перед акционерами. Одной из мер государственного регулирования ее решения может стать закрепление и стимулирование обязанности добывающих компаний размещать на внутреннем рынке заказы на оборудование, товары и услуги не менее чем в установленном объеме, как это сделано, например, для проектов, реализуемых на условиях соглашений о разделе продукции.

Здесь будет уместно упомянуть мнение И.Г. Поспелова о том, что главной причиной нынешнего кризиса является не кризис возможностей в виде исчерпания ресурсов, а кризис



потребностей, то есть исчерпание стимулов к росту³, что вполне применимо и к проблеме внедрения инноваций.

Таким образом, с позиций МСК как системы взаимосвязанных базовых и смежных отраслей основным приоритетом является выполнение отмеченных выше двух задач как обязательного условия самосохранения и саморазвития. Сюда в первоочередном порядке будут направлены и финансовые ресурсы. При отсутствии серьезных ограничений развитию профильных направлений в структурах комплекса всегда будет складываться дефицит инвестиций.

И это вполне объяснимо. Ведь преимуществом России являются не только богатые ресурсами недра, но и способность с высокой, вполне конкурентной эффективностью осуществлять собственными силами их разведку, добычу, переработку и транспортировку в крупных масштабах. А таким сочетанием национальных производственных и научных мощностей располагают далеко не все развитые страны. Россия исторически развивалась за счет освоения новых территорий путем использования природных ресурсов. По большому счету, это многовековая база формирования нашей культуры (в широком понимании этого термина, включая традиции, науку, образование, человеческие ценности и приоритеты и т.д.).

Естественные (природные, экологические, рыночные) или искусственные (налоговые, административные, монопольные, политические) ограничения могут способствовать перетоку части средств и в непрофильные направления, в том числе в новые активно поддерживаемые государством отрасли, но только при наличии приемлемых условий размещения капитала. Другое дело – как это отразится на состоянии «отраслей-кормилиц».

Понимая и ближе всех воспринимая последствия отвлечения или изъятия инвестиционных ресурсов из комплекса, сегодня сырьевое бизнес-сообщество в меру своих возможностей пока сдерживает принятие нежелательных для МСК мер и активизирует принятие смягчающих решений, например в рентном налогообложении по мере смещения добычи в северные регионы и на необустроенные территории (п-ов Ямал, Восточная Сибирь, Дальний Восток).

Однако не исключается и вариант смены кризиса потребностей кризисом возможностей в виде дефицита разведанных запасов минерально-сырьевых ресурсов, который фактически уже формируется в последние десятилетия. Это может стать действительно решающим фактором принципиальной реструктуризации экономики: на первом этапе путем вынужденного перехода от экспортно ориентированной модели к модели только внутреннего сырьевого потребления, а на втором этапе – уже к модели импортного обеспечения дефицитными ресурсами. Практически все постиндустриальные страны, кроме Канады и Австралии, прошли такой путь развития, что приводит к идее применимости его и для России. Разница лишь в том, что в постиндустриальных странах был уже истощен минерально-сырьевой потенциал, а России пока еще рано заявлять об истощении природных, и в том числе минерально-сырьевых, ресурсов. По крайней мере, в ближайшие 40–50 лет такой проблемы не будет. Однако как в мировой, так и в отечественной практике понятия «ресурсный потенциал» и «запасы» (в зарубежных классификациях – резервы) принципиально различаются. Ресурсный потенциал – это предполагаемое наличие того или иного вида полезных ископаемых, а запасы – выявленная, геометризованная в локальных участках недр (месторождениях), детально и с высокой степенью надежности изученная (разведанная) его часть, которая участвует в оценке обеспеченности добывающего предприятия и государства соответствующим видом сырья. Можно располагать огромным ресурсным потенциалом, но не иметь промышленных запасов. Перевод потенциала в запасы – основная задача геологоразведки как отрасли, с которой начинается сфера материального производства. Нередко поиски и разведка интегрированы в единый многоэтапный производственный процесс, завершающийся продукцией, полученной после нескольких технологических переделов. Например, в черной металлургии вертикально интегрированный производственный процесс начинается с геологоразведки и далее проходит этапы добычи, обогаще-

³ Пospelов И.Г. Моделирование российской экономики в усло-

виях кризиса // Вопросы экономики. 2009. №11. С. 50–75.



ния, окомкования, металлизации и плавки. По мере движения по технологической цепочке наращивается добавленная стоимость продукции.

На производство (подготовку) запасов полезного ископаемого требуются крупные инвестиции и значительные вложения высокоинтеллектуального и физического труда. Их доля в себестоимости добытого сырья в зависимости от вида полезных ископаемых изменяется от первых процентов до первых десятков процентов.

Запасы полезного ископаемого существуют в форме месторождения. Процесс подготовки месторождения (поиски, разведка, обустройство), в зависимости от его крупности, занимает от 5–7 лет (мелкие) до 10–15 лет (средние и крупные), а отработка – от 10 до 30 и более лет. Запасы потому и называются запасами, что по технологическим и экономическим причинам их количество должно быть достаточным как минимум на срок окупаемости инвестиций и достижения нормы прибыли в 1,5–2 раза превышающей процентную ставку банковского кредита. Поэтому у большинства рентабельных горнодобывающих предприятий обеспеченность разведанными запасами – не менее 10 лет. Сокращение объемов или полная остановка на несколько лет геологоразведочных работ не скажется на показателях добычи в первые 5 лет, а иногда и в течение более длительного периода, к тому же приведет к экономии средств, которые через дивидендную политику, налоговый и иные механизмы могут быть выведены из оборота отрасли, из России, а в лучшем случае будут переориентированы в развитие новых отраслей. Печальные, если не катастрофические, последствия проявятся позднее.

К сожалению, вариант создания искусственного дефицита сырья реализуется в России уже с 1992 года, а функционирование МСК без видимых ограничений в разведанных запасах в прошедшие годы обязано 30–40-летнему сырьевому заделу, оставшемуся от СССР, а также спаду объемов производства в 1990-е годы. Сэкономленные в прошедшие годы на геологоразведке средства обезличены в федеральном бюджете, в крупных объемах выведены из оборота добывающих компаний, в том числе и в зарубежные активы, и практически не вкладываются в развитие новых отраслей и производств.

За последние пять лет по ряду полезных ископаемых природы запасов по объемам соответствуют или даже превышают добычу. Однако это не отвечает понятию «воспроизводство МСБ», поскольку не воспроизводится ее качество.

Из недр извлекаются проинвестированные запасы высоких категорий изученности, причем из эксплуатируемых месторождений, а взамен им на баланс ставятся запасы значительно меньшей достоверности и изученности, к тому же нередко сомнительной рентабельности.

Более 80% прироста выполняется на старых, открытых еще до 1992 года, месторождениях. Рано или поздно их недоразведанный потенциал иссякнет.

Спустя 10–15 лет можно ожидать спада не только традиционного экспорта, но и всей экономики, поскольку дефицит сырья обрушит уже значительную часть обрабатывающей промышленности.

О реальности такого или близкого ему сценария неоднократно предупреждали известные специалисты и ученые отрасли.

Таким образом, минерально-сырьевая база как основа индустриальной экономики, при ее достаточности и возможности воспроизводства, сохраняет свое значение и в условиях перехода на постиндустриальную экономику. Минерально-сырьевой сектор играет важнейшую роль в поддержании смежных отраслей промышленности, формировании бюджета государства и крупных мультипликативных экономических эффектов. Он располагает крупным инновационным потенциалом и может стать реальным и наиболее значительным в стране центром генерации инновационно-технологических преобразований. Однако без создания государственной системы мотиваций к модернизации лидирующие функции МСК, выстроенные под экспортно-сырьевую модель развития, не могут самостоятельно трансформироваться под новые задачи. Система мотиваций должна быть закреплена законодательством и выстроена с учетом сохранения и модернизации добывающих мощностей, усиления геологоразведки, диверсификации в области глубокой переработки сырья и создания современных отечественных производств по выпуску необходимого оборудования, материалов и технологий.

Крупным инновационным потенциалом обладает и наукоемкий геологоразведочный процесс, включая не только его техническое и технологическое наполнение, но и научно-методологи-



ческое содержание. Принципиальное значение имеют: выбор оптимального соотношения интенсивных и экстенсивных факторов воспроизводства МСК, обоснование и ввод в оборот новых видов полезных ископаемых взамен выбывающих традиционных их видов, расширение спектра использования техногенных месторождений, повышение коэффициента извлечения нефти на основе внедрения новых методов увеличения нефтеотдачи, усиление исследований в области малоотходных технологий в добыче за счет комплексного использования основного и попутных видов сырья.

Природно обусловленная тенденция увеличения в составе открываемых месторождений доли мелких и мельчайших объектов по мере наращивания изученности недр приводит к резкому возрастанию потребности в инвестициях и физических объемах геологоразведочных работ. Снизить в росте себестоимости добываемого сырья темпы увеличения затрат на поиски и разведку можно путем разработки и внедрения новых методов и технологий, повышающих достоверность геологического прогнозирования и успешность поисковых работ.

Совершенно не изучен, но явно перспективен потенциал применения нанотехнологических решений по извлечению из руд золота, платины, редких и редкоземельных металлов и элементов.

И, наконец, остаются открытыми для инноваций система и процесс управления и организации геологических исследований, воспроизводства и использования минерально-сырьевой базы.

Минерально-сырьевая база

Отсутствие современной нормативно-методической и научной основы оценки состояния минерально-сырьевой базы и обеспеченности добычи запасами полезных ископаемых приводит к появлению противоречивых мнений о достаточности и результативности геологоразведочных работ (ГРР) и надежности сырьевого резерва страны на долгосрочную перспективу.

Понятие «минерально-сырьевая база» не имеет нормативного определения и используется в достаточно вольной трактовке. Чаще всего за минерально-сырьевую базу принимается сумма балансовых запасов полезных ископаемых, разведанных по категориям $A + B + C_1$. Иногда к этой сумме добавляются и предварительно оцененные запасы категории C_2 , учтенные в абсолютных цифрах или приведенные к C_1 понижающим коэффициентом 0,5.

По мнению А.И. Кривцова и др., «минерально-сырьевая база – часть природного минерально-сырьевого потенциала, которая выявлена, оценена и учтена при проведении геологоразведочных работ. МСБ – эквивалент совокупности разведанных и предварительно оцененных запасов и прогнозных ресурсов, учтенных на определенную дату. В более узком смысле под МСБ понимают запасы, доступные для добычи на данном временном отрезке»⁴.

Автор придерживается расширенной трактовки данного понятия, в соответствии с которым минерально-сырьевая база представлена тремя структурными частями, различающимися по степени разведанности и достоверности: разведанной (категории запасов $A + B + C_1$), предварительно оцененной (категории запасов $C_1 + C_2$), прогнозной (прогнозные ресурсы категории $C_3 + D_1 + D_2$ по углеводородам и $P_1 + P_2$ – по другим полезным ископаемым)⁵. Достоверность их количественных и качественных характеристик составляет соответственно 75–85, 45–55, 20–30%. Каждая из трех частей МСБ имеет свое назначение: разведанная – для планирования эксплуатационной разведки и добычи, предварительно оцененная – для проектирования разведки с целью прироста запасов и подготовки месторождений к разработке, прогнозная – для проектирования поисковых работ с целью открытия новых месторождений и залежей, восполнения запасов первых двух частей, а также для долгосрочного прогнозирования размещения производительных сил, развития отдельных отраслей

⁴ Термины и понятия отечественного недропользования: Словарь-справочник / А.И. Кривцов, Б.И. Беневольский, В.М. Минаков, И.И. Морозов. М., 2000. С. 80.

⁵ Орлов В.П. Геологическое прогнозирование. М., 1991. В предварительно оцененной структурной части МСБ находится и около 15% запасов категории C_1 ,

что для целей данной статьи во внимание не принимается, но при анализе прироста запасов, обеспеченности добычи разведанными запасами и в некото-

рых других случаях должно учитываться.



и регионов страны. Надежность МСБ во многом определяется сбалансированностью ее структурных частей и расчетными сроками обеспеченности добычи разведанными запасами. Не учитываемые в составе МСБ потенциальные ресурсы, в том числе и прогнозные ресурсы низкой достоверности, – резерв для создания и восполнения прогнозной части МСБ.

В свою очередь каждая из трех названных структурных частей МСБ должна дополнительно классифицироваться по возможности (вероятности) вовлечения в хозяйственный оборот в реально обозримом (оптимальном с экономической точки зрения) отрезке времени. Особенно это касается запасов категории C_1 , которые вместе с запасами категорий А + В участвуют в расчете обеспеченности добычи, но локализованы в месторождениях разной степени освоенности и разведанности. Часть таких запасов (до 40%) многие годы не востребована практикой. В некоторых случаях сомнения возникают и по запасам категории В.

Термин «воспроизводство минерально-сырьевой базы» в различных его модификациях (простое, расширенное, экстенсивное, интенсивное) стал использоваться в науке в 1970-х годах, а в 1990-х годах вошел в законодательство о недрах, но без соответствующего толкования его содержания как нормативного понятия, используемого в планировании развития и в оценке состояния минерально-сырьевой базы страны.

В практике государственной отчетности и в программных документах состояние воспроизводства МСБ применительно к различным видам минерального сырья оценивается путем сопоставления объемов прироста запасов категорий А + В + C_1 с объемами погашения запасов в результате добычи и списания. При равенстве объемов прироста и погашения говорится о достижении состояния простого воспроизводства, при превышении прироста над погашением – о расширенном воспроизводстве. Однако чаще всего используется упрощенная схема, то есть величина отношения прироста к добыче, без учета списания, что по меньшей мере некорректно⁶.

Величина превышения прироста над погашением, позволяющая говорить о расширенном воспроизводстве, не установлена. В практике недропользования в СССР для различных полезных ископаемых она изменялась от 1,5 до 2,5 и более крат. В России же, особенно в последние годы, принято говорить о расширенном воспроизводстве фактически при любом превышении прироста запасов по категории C_1 над добычей.

Попробуем разобраться в этом вопросе более детально.

В классическом понимании «воспроизводство – это воссоздание израсходованных факторов производства (природных ресурсов, рабочей силы, средств производства) посредством их последующего производства. Простое воспроизводство – воспроизводство в неизменных размерах, расширенное – во все увеличивающихся размерах»⁷.

В отраслевой справочной литературе под воспроизводством минерально-сырьевой базы (запасов минерального сырья) предлагается понимать «комплекс геологоразведочных работ, обеспечивающих обнаружение новых месторождений и (или) новых запасов (прирост запасов) с целью компенсации их убыли за счет добычи либо других факторов. При простом воспроизводстве прирост запасов количественно равен добыче, при расширенном – кратно превышает ее»⁸.

Данное определение охватывает только разведанную часть минерально-сырьевой базы, вне его остаются предварительно оцененная и прогнозная ее части. Кроме того, не ясен статус запасов, полученных путем переоценки старых запасов в результате повышения цены на добываемое

⁶ За 1963–2008 годы в России погашено в недрах 21,7 млрд. т запасов нефти, в том числе 18,2 млрд. т за счет добычи и 3,5 млрд. т, или 16% за счет списания. Не исключено, что в 2000-е годы в связи с резким повышением цен на нефть часть списанных запасов стала восстанавливаться в балансе, что в совокупности с другими факторами создает

видимость необычайно высокой эффективности разведочных работ. Например, в 2009 году она превысила 1400 млн. т у. т. на 1 м бурения, что значительно выше, чем в 1970-х годах – в период основных открытий месторождений нефти и газа в России. Временное повышение эффективности возможно и в том случае, если основные объемы ГРП бу-

дут сосредоточены только на разведке, доразведке и переоценке ранее открытых крупных и уникальных месторождений (таких как газовые – Штокмановское и Ковыктинское, золоторудные – Сухой Лог и Наталкинское). Но это эффект в ущерб другим структурным частям МСБ.

⁷ Словарь современных экономических и правовых терминов /

Авт.-сост. В.М. Шимов, А.Н. Тур, Н.В. Стах и др. Минск, 2002. С. 94–95.

⁸ Термины и понятия отечественного недропользования. С. 8.



сырье, применения новых технологий добычи, специальных работ по повышению коэффициента извлечения, снижения бортового содержания, применения новых технологий вскрытия месторождения и т.д., то есть запасов, мало связанных с ГРР.

Вполне очевидно, что технологический, ценовой и иной камеральный прирост запасов должен учитываться отдельно от прироста за счет ГРР.

В этой связи необходимо обратить внимание на ряд следующих обстоятельств.

Как правило, на изменения в предварительно оцененной и прогнозной структурных частях МСБ особое внимание не обращается. В то же время движение запасов и прогнозных ресурсов от низких к более высоким категориям изученности в предварительно оцененной и прогнозной частях МСБ достаточно постоянное и активное. Фактически они представляют ресурсное обеспечение разведанной части. Поэтому воспроизводство минерально-сырьевой базы следует понимать как процесс восполнения и поддержания в сбалансированном состоянии всех трех ее структурных частей – разведанной, предварительно оцененной и прогнозной⁹. Особенность, а скорее природная и технологически обусловленная закономерность разведки и добычи полезных ископаемых, состоит в том, что ресурсоемкость конечной продукции (например, тонны добытой нефти или золота) в отношении израсходованных разведанных балансовых запасов и прогнозных ресурсов практически всегда превышает единицу¹⁰. То же самое свойственно и приросту запасов категории А + В за счет исходных запасов категории С₁, равно как и запасов категории С₁ за счет запасов категории С₂, и т.д. Иными словами, чем ниже достоверность (изученность) запасов и прогнозных ресурсов, тем большее их количество требуется для компенсации запасов, изъятых из недр. Данное правило справедливо для МСБ практически всех видов полезных ископаемых. Ресурсоемкость единицы погашенных запасов категорий А + В для МСБ страны или крупной провинции достигает 1,3–1,4 единицы запасов категории С₁, 2,0–2,5 единицы запасов категории С₂, 4,0–4,5 единицы локализованных прогнозных ресурсов категорий Р₁ и D₁. Следовательно, прирост запасов, по объему равный добыче и погашению, не отвечает условиям простого воспроизводства даже разведанной части МСБ.

Условность такого воспроизводства определяется еще и тем, что компенсация выбывающего количества запасов не означает воспроизводство прежнего качества МСБ. В добычу вовлекаются так называемые проинвестированные запасы высших категорий по разведанности и достоверности, к тому же только на разрабатываемых месторождениях с подготовленной инфраструктурой. Новые же запасы приращиваются в основном по категории С₁ и, как правило, в более худших условиях: (фланги и более глубокие горизонты разрабатываемых месторождений, новые месторождения в неосвоенных районах и т.д.). То же самое относится к предварительно оцененным запасам и прогнозным ресурсам. Извлекаемая ценность единицы погашенных запасов обычно значительно выше извлекаемой ценности единицы приращенных запасов.

Без дополнительных пояснений понятно, что вновь приращиваемые запасы далеко не равноценны извлекаемым запасам. Совпадая количественно с объемом погашенных запасов, они заведомо включают балансовый балласт и, кроме того, значительно уступают им по качеству, надежности и экономической эффективности. Поэтому количество разведанных запасов, приращиваемых взамен изъятых из недр, должно быть всегда и значительно (в среднем не менее, чем на 30%) больше погашенных. Только в этом случае, и то достаточно условно, можно говорить о простом воспроизводстве, причем не всей МСБ, а только ее разведанной части.

Таким образом, в сложившейся практике оценивается, да и то некорректно, воспроизводство лишь одной части МСБ – разведанных запасов. С высокой вероятностью можно утверждать, что прирост запасов, по количеству равный добыче, не восполняет выбывающую разведанную часть МСБ. Поэтому для оценки уровня восполнения разведанных запасов необходимо вводить

⁹ Орлов В.П. Геологическое прогнозирование. М., 1991.

¹⁰ Под ресурсоемкостью понимается количество запасов (ресурсов) более низкой изу-

ченности, необходимое для получения в процессе геологоразведочных работ единицы запасов (ресурсов) более высокой изученности.



поправочные коэффициенты на неподтверждаемость запасов, потери при переводе их из категории C_1 в категории А и В, нерентабельность разработки отдельных месторождений и залежей, выявляемую значительно позднее постановки запасов на оперативный учет, качество приращенных запасов и ряд других факторов. Расчет поправочных коэффициентов по группам или видам минерального сырья можно сделать на основании фактического движения запасов за последние 15–20 лет. Текущую же оценку уровня воспроизводства разведанных запасов целесообразно выполнять не ежегодно, а по 3–5-летним результатам, что позволит сгладить расхождения годовых показателей, обусловленных природными, случайными и иными факторами¹¹.

Оценку уровня воспроизводства всей минерально-сырьевой базы как совокупности трех ее составных частей невозможно сделать с помощью одного показателя. Иногда для этой цели используют сумму разведанных и приведенных (условных) запасов. В качестве приведенных (условных) запасов применяется сумма разведанных и предварительно оцененных запасов и локализованных прогнозных ресурсов, пересчитанных с помощью эмпирических понижающих коэффициентов в условную категорию C_1 . Однако такой подход позволяет получить лишь приближенную оценку состояния воспроизводства МСБ, поскольку не дает представления о структуре прироста и сбалансированности МСБ. Поэтому его, как и понятие «воспроизводство минерально-сырьевой базы», можно использовать в научно-аналитических целях, а для официальной отчетности больше подходит понятие «воспроизводство запасов полезных ископаемых, в том числе за счет геологоразведки».

Однако, как было отмечено выше, приращиваемые разведанные запасы, в отличие от запасов, погашаемых в результате добычи, менее достоверны, менее качественны, нередко проблемны для промышленного освоения, что и вызывает необходимость введения понижающих коэффициентов к их количеству при оценке уровня воспроизводства. Но понижающие коэффициенты более или менее объективны лишь на макроуровне, то есть на уровне сырьевой базы страны, крупной провинции или крупной добывающей компании, к тому же не для целей статистики, а для научно-аналитических сопоставлений и оценки тенденций изменения во времени основных количественных показателей МСБ. А применительно к каждому конкретному месторождению необходимы иные подходы с целью выделения так называемых активных запасов, которые по определению наиболее близки к понятию «промышленные запасы», предложенному новой классификацией запасов и прогнозных ресурсов нефти и газа¹².

Важнейшим показателем МСБ является обеспеченность запасами достигнутой и проектируемой добычи полезных ископаемых. В предельно упрощенной отечественной практике за показатель обеспеченности ошибочно принимается величина отношения суммы всех разведанных балансовых запасов к объемам добычи, отождествляемая с годами обеспеченности. В некоторых случаях разведанные запасы суммируются с предварительно оцененными, причем даже без применения к запасам категории C_2 общепринятого понижающего коэффициента 0,5. Редко, но встречаются примеры использования и так называемых приведенных запасов категории C_1 , рассчитываемых на основе локализованных прогнозных ресурсов через понижающие поправочные коэффициенты.

Все это разнообразие подходов приводит к одному результату – завышению (иногда в 1,5–2 раза фактической обеспеченности промышленности и отдельных компаний активными (промышленными) запасами, рентабельными для разработки с использованием доступных наилучших технологий в обозримой 10–15-летней перспективе. В результате привлечения института международного аудита запасов расчетная обеспеченность крупных отечественных компаний

¹¹ Известно, что текущий прирост запасов, как правило, обеспечен физическими объемами и инвестициями в предыдущие один-два года. Примером являются качественные показатели по нефти и газу. В 2002 и 2009 годах, при резком сокращении объемов ГРП в денежном и физическом

выражении, показатели по открытию новых месторождений и приросту запасов не ухудшились, что дало основание оценивать положение в отрасли вполне благополучным. Вместе с тем результаты 2003–2004 годов оказались провальными. То же самое можно ожидать и в 2010–

2011 годах, поскольку объемы поискового и разведочного бурения в 2009 году составили всего 850 тыс. м против 1,5 млн. м в 2008 году, а на 2010 год прогнозируются на уровне 950 тыс. – 1 млн. м.

¹² Ввод новой классификации намечался в 2009 году, но отложен

на 2012 год. Без всякого сомнения, он приведет к значительному снижению объемов разведанной части МСБ за счет переоценки до 40% запасов категории C_1 в категорию C_2 . Не исключено отнесение части запасов категории C_2 к прогнозным ресурсам.



разведанными запасами нередко снижается на 30–50% по сравнению с упрощенными оценками, практикуемыми в России, и более соответствует реальным показателям, тогда как для страны в целом она остается на неоправданно высоком уровне, что успокаивающе действует на органы власти и бизнеса и отрицательно сказывается на объемах инвестиций в геологоразведку. Причина кроется в значительном расхождении отечественной с общепринятыми международными классификациями запасов полезных ископаемых, а также в отсутствии в действующих нормативно-правовых документах определения самого понятия и методики расчета обеспеченности запасами добывающей отрасли или государства. Не изучены вопросы оптимальной обеспеченности государства разведанными запасами исходя из роли отдельных видов сырья в экономике страны и их востребованности на мировых рынках, а также из масштабов национального минерально-сырьевого потенциала и экологических ограничений в регионах его существующего и возможного освоения.

В частности, по углеводородному сырью расчет кратности разведанных запасов к добыче для страны в целом необходимо производить с введением расчетных понижающих коэффициентов к разведанным балансовым запасам, а за минимально необходимый срок обеспеченности ими добычи принимать длительность одного научно-технического цикла развития общества, то есть 15–20 лет¹³.

Очевидно, подготовка активных разведанных запасов за пределами этого срока теряет экономический смысл. Поэтому остальная часть МСБ может быть представлена предварительно оцененными, то есть выявленными, но неразведанными запасами категорий C_1 и C_2 и локализованными прогнозными ресурсами, количество которых с учетом их перевода в промышленные запасы должно быть достаточным для обеспечения добычи в период следующего научно-технического цикла¹⁴. При достаточности минерально-сырьевого потенциала количество предварительно оцененных запасов может соответствовать количеству активных запасов, а количество прогнозных ресурсов в два-четыре раза превышать сумму разведанных и предварительно оцененных запасов. В таком случае структура МСБ в координатах разведанные запасы – предварительно оцененные запасы – прогнозные ресурсы будет близка к отношению 1 : 1 : 4.

При этом надо различать обеспеченность МСБ добывающих компаний и обеспеченность государства. Если в отношении разведанной части МСБ эти показатели могут быть близкими, то на переходный период по предварительно оцененной и прогнозной частям МСБ обеспеченность государства может быть значительно выше. Это означает, что государство должно располагать резервным фондом недр в составе открытых предварительно оцененных месторождений и участков недр с локализованными прогнозными ресурсами.

Однако в этом случае потребуются внесение изменений в законодательство, в порядок лицензирования недр и в порядок финансирования ГРП в части безлицензионного проведения поисковых и поисково-оценочных работ для нужд государства и их инвестиционного обеспечения из специального фонда, созданного на переходный период. Бюджетные средства должны направляться исключительно на региональные работы и другие нужды государственного сектора отрасли (Государственной геологической службы Минприроды России).

В заключение следует подчеркнуть, что принципиальное изменение механизма восполнения и использования МСБ, произошедшее в 1992 году, его усложнение после отмены с 2002 года института отчислений на ВМСБ не сопровождались конкретизацией и нормативно-правовым закреплением понятийного аппарата и основных пропорций воспроизводства, оценки обеспеченности запасами текущей и перспективной добычи полезных ископаемых, степени, порядка, масштабов и формы участия государства в геологоразведочном процессе. В результате сложилось крайне неопределенное и неоднозначное представление о состоянии МСБ, достаточности минимально

¹³ Предлагаемая мера необходима на период до завершения переоценки МСБ по новым классификациям запасов полезных ископаемых, на что потребу-

ется не менее 10 лет. Срок 15–20 лет примерно в 1,3–1,8 раза выше, чем обеспеченность ведущих нефте- и газодобывающих развитых стран мира,

но в 2–3 раза ниже, чем обеспеченность основных конкурентов России на мировых рынках развивающихся стран, входящих в ОПЕК.

¹⁴ Согласно экономической теории, два научно-технических цикла соответствуют циклу научно-технической революции.



необходимых объемов геологоразведочных работ для обеспечения сырьевой безопасности государства на дальнюю перспективу¹⁵.

Учитывая, что период такой неопределенности уже превышает 18 лет, а все эти годы МСБ страны держалась на резерве прочности, созданном до 1990-х годов, законодательное закрепление основных принципов развития МСБ, упорядочение терминологического и понятийного аппарата в данной сфере представляется одной из важнейших теоретических и практических задач отрасли.

Модернизация на инновационной основе минерально-сырьевого комплекса, минерально-сырьевой базы и геологоразведочной отрасли должна являться важнейшей целью стратегий отраслевого развития, которые необходимо привести в соответствие с требованиями времени.

¹⁵ В самые эффективные для России 1970-е – 1980-е годы на разведке и добыче нефти и газа объемы поискового и разведочного бурения Мингео СССР и добывающих министерств более, чем в пять раз превышали средний уровень объемов бурения, а 2005–2009 годах при добыче нефти и газа всего в 1,2 раза больше, чем в 2008 году.

Такое резкое несоответствие многолетних пропорций в объемах разведки и добычи, тем более в условиях истощающегося потенциала недр, свидетельствует либо об открытии новых уникальных нефтегазовых и рудных провинций (чего не произошло), либо об эпохальной научно-технической революции в технологии и методологии поисков и разведки (что не

подтверждается показателями успешности поискового бурения, в среднем остающихся на уровне 50%, как и во времена СССР). Единственным объяснением считается смена идеологии опережающего развития МСБ (то есть, безусловного и значительного превышения запасов над объемами добычи). Учитывая реальные перспективы минерально-сырье-

вого потенциала России на фоне стабильно возрастающих минерально-сырьевых баз мира, автор неоднократно высказывал мнение о том, что рост добычи основных видов минерального сырья и их запасов в России не может быть ниже 50% темпов роста ВВП.