Записки Ленинградского ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции и ордена Трудового Красного Знамени
горного института им.Г.В.Плеханова,т.УI,вып.3, 1975 г.

К МЕТОДИКЕ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Н.В.ПАШКЕВИЧ

Планируемое на ближайшие годы увеличение объемов геологоразведочных работ, обусловленное необходимостью расширения минерально-сырьевой базы народного хозяйства, связано с большими затратами средств. Не случайно Директивами XXIУ съезда КПСС в качестве одной из основных задач предусмотрено повышение эффективности геологоразведочных работ.

Однако прежде чем наметить конкретные пути для решения данной проблемы, необходимо точно определить термин – экономическая эффективность геологоразведочных работ. Несмотря на то, что этому вопросу посвящены сотни публикаций как в СССР, так и за рубежом выработка единого мнения по нему дело будущего.

Очевидно, в самом общем виде экономическая эффективность любых работ определяется их результирующим экономическим потенциалом. Автор поддерживает точку зрения многих исследователей, согласно которой экономическая эффективность геологоразведочных работ не может быть выражена каким-либо одним синтезирующим показателем. С достаточной полнотой она определяется следующими тремя критериями: 1) ценностью разведанного промышленного месторождения (запасов); 2) прибылью от его промышленного освоения ; 3) коэффициентом эффективности.

В общем случае, ценность промышленного месторождения

$$Ц_м = Q Ц K_и ,$$

где Q – количество разведанных запасов в натуральном выражении;
Ц – цена первой товарной продукции, отнесенная на единицу запасов;
$K_и$ – коэффициент сквозного извлечения первой товарной продукции при добыче и переработке.

Несмотря на кажущуюся простоту этой формулы, ее содержание вы-

зывает оживленную полемику. Отсутствует единое мнение о степени участия в такой оценке запасов различных категорий. Ряд исследователей считает, что все разведанные запасы следует приводить к одной условной категории, используя соответствующие (различные у разных авторов) переводные коэффициенты.

Согласно "Временной методике определения стоимости разведки единицы запасов твердых полезных ископаемых" [1] такие коэффициенты составляют:

$$(A + B) : C_1 : C_2 = 3 : 1 : 0{,}2 .$$

Они несомненно полезны при расчете стоимости разведки единицы запасов различных категорий, но не имеют ничего общего с фактической достоверностью разведки и, естественно, не могут и не должны использоваться при оценке количества выявленных запасов. Практика геологоразведочных работ даже на таких "капризных" в геологическом отношении месторождениях, как штокверковые зоны Казахстана показывает, что достоверность разведки запасов по категориям А, В и C_1 примерно одинакова [2]. Сложнее обстоит дело с запасами категории C_2. В последнее время все большее число исследователей [3,4] подчеркивает, что, как правило, эти запасы, определенные в первые периоды разведочных работ, в дальнейшем не только подтверждаются, но и обычно резко возрастают. Данное обстоятельство, по мнению авторов, позволяет включать запасы, разведанные по категории C_2, в общий баланс на равном основании с запасами более высоких категорий. Следовательно, запасы минерального сырья месторождения (района, региона страны)

$$Q = A + B + C_1 + C_2 .$$

Отсутствует единое мнение и о характере цены первой товарной продукции при оценке месторождений. На отдельные виды полезных ископаемых существует система двух прейскурантов, по которой оптовые цены для промышленности устанавливаются на базе средних по отрасли или району ценообразования затрат, а для добывающих предприятий вводятся расчетные цены – групповые или индивидуальные [5]. Подобная система наиболее правильным способом нейтрализует влияние природных факторов в горной промышленности и обеспечивает ее хозрасчетную рентабельность. В каждом конкретном случае при определении ценности месторождения необходимо пользоваться расчетной или, если ее нет, оптовой ценой первой товарной продукции, отнесенной на единицу запасов.

Важную роль играет и коэффициент сквозного извлечения, учитывающий ту часть запасов, которая вовлекается в переработку. Естественно, что с улучшением технологии добычи , обогащения и извлечения полезного компонента этот коэффициент приближается к единице.

Ценность промышленного месторождения (запасов), определенная указанным способом, является важнейшим фактором его народнохозяйст-

венного значения, показывая в денежном выражении степень удовлетворения потребности планового социалистического хозяйства в необходимом количестве определенного минерального сырья.

Однако необходимо учитывать и расходы. Геологоразведочные работы, строительство рудника или прииска, добыча и переработка полезного ископаемого до первой товарной продукции требуют крупных капитальных затрат и больших текущих издержек. Важное значение для стоимостной характеристики продукции геологоразведочных работ имеет прибыль, ожидаемая от освоения разведанного месторождения

$$П = Ц_м - З_о \quad ,$$

где $З_о$ – затраты на промышленное освоение месторождения (запасов).

При всей значимости этого фактора следует решительно возразить против попыток придать ему тот универсальный характер, который он имеет в капиталистическом мире. При социализме основным критерием для оценки является не прибыль от отработки месторождения, а его ценность. Поэтому были, есть и, очевидно, будут случаи эксплуатации отдельных заведомо нерентабельных объектов, обеспечивающих ту или иную отрасль промышленности остродефицитным сырьем. Затраты на промышленное освоение месторождения в самом общем виде можно определить по формуле

$$З_о = З_р + К + (З_э - а) \quad ,$$

где $З_р$ – затраты на разведку; К – капитальные затраты на строительство рудника (прииска) и обогатительной фабрики; $З_э$ – затраты на эксплуатацию (добычу и переработку минерального сырья); а – амортизационные отчисления.

Общепринятой методики определения расходов на поиски и разведку промышленных месторождений не существует. По мнению некоторых исследователей, затраты прошлых лет, поскольку они уже произведены, практически не имеют никакого значения для экономики геологоразведочных работ. Но подобные рассуждения узаконивают один из основных недостатков отечественной геологической службы – замораживание средств, вкладываемых в излишне детальную разведку непромышленных месторождений.

Представляется более правильным учитывать в расходах на промышленное освоение месторождений все затраты на их поиски и разведку [6, 7].

Неясен и вопрос о том, какие стадии общего процесса геологоразведочных работ должны учитываться в расходах на разведку для конкретного месторождения. Большинство исследователей считает, что в затраты на разведку необходимо включать затраты, начиная с отраслевых поисков и кончая детальной разведкой. Однако известно, что собственно поисковым и разведочным работам предшествует целый комплекс региональных геологосъемочных, геофизических и научно-исследовательских работ, проводимых на больших территориях.

Планомерная геологическая съемка всей площади СССР и разнообразные тематические исследования являются необходимой базой, без которой невозможно успешное выявление районов, перспективных на различные полезные ископаемые. Удельный вес расходов на эти работы в общих затратах Министерства геологии СССР довольно постоянен и составляет 15-20% [8] . По мнению автора, в таком соотношении они и должны учитываться при определении общей стоимости геологоразведочных работ.

Критерием обоснованности любых затрат на геологоразведочные работы в настоящее время является проектно-сметная документация. Поэтому для определения величины расходов на поиски и разведку месторождения целесообразно принимать сметную стоимость этих работ, либо пользоваться укрупненными комплексными расценками стоимости единицы основных видов геологоразведочных работ.

Наряду с затратами, непосредственно связанными с поисками и разведкой промышленных месторождений, существуют так называемые бросовые издержки, т.е. расходы на геологоразведочные работы, проведенные на непромышленных скоплениях данного вида минерального сырья. Одной из основных тенденций в экономике геологоразведочных работ является их неуклонное снижение, однако до сих пор величина бросовых издержек значительна. Очевидно, что они могут и должны оправдываться только открытием промышленных месторождений сырья данного вида. Поэтому, по мнению автора, следует включать бросовые затраты в общую стоимость поисков и разведки промышленных месторождений, например, пропорционально их запасам. Следовательно, общие затраты на разведку промышленного месторождения (запасов)

$$З_р = З_с \, К_1 \, К_2,$$

где $З_с$ - сметная стоимость поисков и разведки данного месторождения; $К_1$ - коэффициент, учитывающий долю расходов на региональные, геологические и геофизические работы; $К_2$ - коэффициент, учитывающий долю бросовых издержек.

Расчет полной стоимости геологоразведочных работ на промышленных месторождениях по предложенной методике должен являться обязательным разделом отчетов, представляемых в ТКЗ и ГКЗ, а также ТЭДов.

Затраты на эксплуатацию месторождения в общем виде

$$З_э = С_д \, К_и Q \quad ,$$

где $С_д$ - себестоимость получения 1 т первой товарной продукции, включая добычу, обогащение и передел.

Величина $С_д$ дается в ТЭДе, составление которого является обязательным для промышленного месторождения. Для этой цели можно применить эмпирические формулы, разработанные М.И.Агошковым в 1948 г.

В окончательном виде формула для определения прибыли, ожидаемой в результате отработки месторождения, выглядит как:

$$П = Ц_м - З_0 = Q\ Ц K_и - З_с K_1 K_2 - С_д K_и Q - К + a = Q\ K_и (Ц - С_д) - З_с K_1 K - К + a.$$

Огромное значение при расчете упомянутых стоимостных величин имеет фактор времени. Между первыми затратами на поиски и разведку и получением прибыли от реализации товарной продукции из добытого на данном месторождении минерального сырья проходит недопустимо большой период, для твердых полезных ископаемых составляющий в среднем 10 лет [9] . В США этот период колеблется от 4 до 8 лет, в Канаде - от 4 до 6,5 лет. Всемерное сокращение этого срока - один из наиболее действенных путей повышения экономической эффективности геологоразведочных работ и горнодобывающей промышленности. Зарубежная и отечественная практика показывают, что учет фактора времени совершенно обязателен при любых денежных расчетах; соответственно все стоимостные показатели эффективности геологоразведочных работ должны даваться как в номинале, так и в актуализированном (приведенном к текущему моменту) виде.

Наиболее полно отражает стоимостную отдачу расходов на геологоразведочные работы коэффициент эффективности

$$K_э = П : З_р .$$

Существует мнение, что, поскольку ценность и прибыльность месторождения реализуются лишь в процессе его эксплуатации, их нельзя считать показателями экономической эффективности собственно геологоразведочных работ. Этот вопрос представляет несомненный методологический интерес и заслуживает детального рассмотрения. По характеру продукции геологоразведочные работы близки к научным исследованиям. Результаты последних тоже обладают лишь условным экономическим потенциалом, реализация которого осуществляется вне сферы науки. Вместе с тем, все отечественные и зарубежные исследователи отмечают высокую экономическую эффективность научно-исследовательских работ, не сравнимую ни с одной другой отраслью вложения средств, оперируя именно этим показателем.

Таким образом, правомочность оценки экономической эффективности научной информации по тому реальному экономическому потенциалу, который создается на ее основе, пусть даже в совершенно другой отрасли производства, не вызывает сомнений [10] .

Все вышеизложенное полностью применимо и для оценки результативности геологоразведочных работ. Особая проблема - конкретное распределение получаемой прибыли по стадиям промышленного освоения месторождения, однако решение этой задачи выходит за рамки настоящей работы.

Главные положения предлагаемой методики разрабатывались автором как на основе литературных данных, так и на материалах россыпных месторождений олова и золота ЯАССР и были одобрены местной геологической общественностью. Дальнейшая апробация этой методики несомненно позволит наметить конкретные пути ее совершенствования.

Литература

1. Временная методика определения стоимости разведки единицы запасов твердых полезных ископаемых. ОНТИ ВИЭМС, 1964.

2. Ажикеев М.Х. Об оценке перспективных запасов полезных ископаемых категорий C_2 на примере разведки рудных месторождений Казахстана. Изв. АН КССР, сер.геол., № 5, 1965.

3. Роговер Г.Б. Состояние вопроса об оценке и практическом значении перспективных запасов рудных месторождений. Сб.научн.ст., ВИЭМС, 1967.

4. Кажданн А.Б. *Пути совершенствования методики геологоразведочных работ и* повышения их экономической эффективности. "Советская геология", 1972, № 2.

5. Яковец Ю.В. Методология ценообразования в горнодобывающей промышленности, "Экономика", 1964.

6. Погребицкий Е.О. Поиски и разведка месторождений полезных ископаемых. "Недра", 1968.

7. Пожарицкий К.Л. Критерии экономической эффективности геологоразведочных работ и их роль в хозрасчете. "Советская геология", 1968, № 12.

8. Косов Б.М. К оценке эффективности геологоразведочных работ. "Разведка и охрана недр", 1964, № 11.

9. Хрущов Н.А. Основные показатели экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы и подход к определению цены разведанных запасов минерального сырья в недрах". "Советская геология", 1967, № 8.

10. Основные методические положения по определению экономической эффективности научно-исследовательских работ, 1964.