Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
т. /XXП, вып. 2, 1977 г.

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КАДАСТР МЕСТОРОЖДЕНИЙ ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ И НАПРАВЛЕНИЕ ГЕОЛОГОРАЗВЕДОЧНЫХ РАБОТ

Ю.М.АРСКИЙ

Расширение масштабов геологоразведочных работ и ускоренное развитие горнодобывающей промышленности являются важнейшими задачами развития народного хозяйства в IO-й пятилетке.

Постоянный рост потребления минерального сырья связан с использованием громадных материальных и трудовых ресурсов, необходимых для поисков, разведки, эксплуатации месторождений и последующей переработки полезных ископаемых. Поэтому повышение эффективности этих работ, снижение их стоимости и повышение качества добываемого сырья служат главными направлениями деятельности геологов, горняков и металлургов. Вместе с тем обеспечение потребностей в минеральном сырье неразрывно связано с комплексным, рациональным и бережным использованием национальных богатств страны, с охраной недр и окружающей среды. Значение этих народнохозяйственных задач подчеркнуто в решениях XXУ съезда КПСС и отражено в положениях Советского законодательства о недрах [9, IO].

„Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах", принятые в I975 г., предусматривают создание единой системы учета и оценки полезных ископаемых страны. „В целях обеспечения планирования работ по геологическому изучению недр и размещения предприятий горнодобывающей промышленности, рационального, комплексного использования месторождений полезных ископаемых, а также для решения других народнохозяйственных задач ведется государственный кадастр месторождений полезных ископаемых и составляются государственные балансы запасов полезных ископаемых" [IO]. Таким образом, поставлена задача создания единого кадастра, который служил бы одновременно основой для планирования геологоразведочных работ и размещения предприятий горнодобывающей промышленности, а также для комплексного, рационального и бережного использования недр.

В СССР составлены и широко используются земельный и водный кадастры, которые играют важную роль в рациональном использовании природных ресурсов страны. Опыта составления государственного кадастра месторождений полезных ископаемых еще нет и выполнение поставленной задачи, которая по своим масштабам не имеет аналогов в мировой практике, требует решения многих теоретических и практических вопросов и огромного объема работ.

Законодательством предусмотрено, что государственный кадастр должен содержать сведения по каждому месторождению, характеризующие количество и качество запасов и совместно с ними залегающих полезных ископаемых и содержащихся в них компонентов, горно-технические, гидрогеологические и другие условия разработки месторождения и его геолого-экономическую оценку, а также сведения по каждому проявлению полезных ископаемых [10].

Исходя из научной и практической важности стоящей задачи, такой кадастр разрабатывается в течение ряда лет в Ленинградском горном институте при участии организаций Минцветмета СССР. Создана модель кадастра для одного из цветных металлов [12].

Следует отметить, что до последнего времени не существовало единого, приведенного к определенному моменту времени свода геологических, горно-технических и технико-экономических оценочных показателей месторождений полезных ископаемых. Это резко затрудняло геолого-экономическую оценку месторождений, приводило к ошибочным представлениям об экономическом значении отдельных месторождений в различных районах страны, искажало карти-

эффективности использования тех или иных минеральных ресурсов. Поэтому первым этапом создания государственного кадастра месторождений полезных ископаемых является выбор, научное обоснование, классификация и унификация показателей по основным его разделам: географо-экономическому, геологическом горно-техническому и технико-экономическому. Свод всех показателей кадастра должен объективно отражать особенности географо-экономического положения и геологического строения месторождения, степень его изученности и разведанности, количество и качество прогнозных, геологических и эксплуатационных запасов различных полезных компонентов, типы сорта руд, особенности технологии разработки и извлечения сырья, производительность горного предприятия, объем и структуру капитальных вложений и себестоимости готовой продукции, потенциальную и извлекаемую ценность сырья, прибыль и рентабельность производства, затраты на охрану недр и окружающей среды, рекультивацию земель и многое другое.

Большинство из названных показателей динамичны по своей природе, а поэтому в статическом положении они станевятся несопоставимыми. Известно,

абсолютная и относительная оценка месторождений до сих пор проводится для каждого месторождения индивидуально. Однако наличие временного лага при оценках различных месторождений из-за изменения уровня экономического развития районов, состояния и движения запасов, тарифов, норм, расценок, конъюнктур, развития технического прогресса, потребностей и т.д. приводит подчас к нежелательным последствиям. В результате некоторые месторождения, учтенные ранее как промышленные, такими не являются, и наоборот, отдельные месторождения выпавшие из поля зрения, будут представлять промышленный интерес в том или ином районе. Все это отрицательно отражается на достоверности обеспеченности минеральным сырьем, извлечение которого должно быть связано с минимальными общественно-необходимыми затратами в различных районах страны. Поэтому вторым этапом создания государственного кадастра является приведение всех оценочных показателей в сопоставимый, приведенный к единому моменту времени, вид. Очевидно, сте-

пень достоверности многих показателей для эксплуатируемых, резервных и разведываемых месторождений будет различна, но без соблюдения единого подхода к оценке месторождений нельзя достичь поставленных целей.

Важным моментом при формировании комплекса показателей кадастра является их соответствие установленным формам отчетности ЦСУ, отраслевых министерств и требованиям к методике оценки месторождений и планирования основных показателей производства.

В общем виде основой государственного кадастра месторождений полезных ископаемых будет систематизированный, обработанный по единой методике, сопоставимый во времени табличный свод необходимых географо-экономических, геологических, горно-технических и технико-экономических показателей, характеризующих народнохозяйственное значение месторождений и проявлений полезных ископаемых. В сводной таблице кадастра месторождения группируются: а) по степени изученности и стадии освоения; б) по приуроченности к республикам, краям, областям, районам.

Эффективное использование такого объема информации на современном уровне требует автоматизации получения сведений из свода (банка) данных. Кроме того, на основе данных кадастра необходимо решать комплекс задач по его систематической корректировке, планированию и прогнозированию технико-экономических показателей освоения месторождения, учету состояния и движения запасов и, в итоге, по геолого-экономической оценке как отдельных месторождений, так и экономичности использования минерально-сырьевых ресурсов по районам и регионам страны. Эта работа выполняется информационно-поисковой системой (ИПС), предусматривающей ввод данных по количеству месторождений, удовлетворяющих любую отрасль. В результате использования ИПС появляется возможность оперативно получать геолого-экономическую информацию по каждому месторождению. Необходимые сведения по районам, областям, краям, регионам получают после соответствующей обработки на ЭВМ первичных данных по отдельным месторождениям. Модель такой системы разработана кафедрой АСУ ЛПИ под руководством профессора А.Д.Школьникова.

Вся информация о месторождениях, заключенная в кадастре, подлежит систематической корректировке, так как в вопросе рационального и комплексного использования недр реальные технико-экономические показатели освоения промышленных месторождений на современном этапе имеют первостепенное значение.

Представляется, что созданная модель кадастра месторождений полезных ископаемых для конкретного металла позволила определить основные пути решения задачи. В модели разработаны все названные разделы кадастра, но основной упор сделан на экономические, точнее горно-технологические и технико-экономические показатели освоения промышленных месторождений. Поэтому его геологическая часть является, вероятно, недостаточно полной с точки зрения требований к государственному кадастру и не полностью охвачен комплекс месторождений и рудопроявлений.

Разработка типового единого государственного кадастра месторождений полезных ископаемых и единой информационно-поисковой системы на его основе потребуют больших усилий и значительного объема работ различных

научно-исследовательских и других организаций. На первый план сейчас выдвигается вопрос четкой координации проводимых в этом направлении исследований, так как объем исходной информации и круг решаемых геолого-экономических и математических задач на базе кадастра выходит за пределы интересов отдельных министерств и ведомств.

Создание государственного кадастра месторождений полезных ископаемых позволит повысить качество планирования и эффективность геологоразведочных работ, так как он послужит основой для решения многочисленных геолого-экономических вопросов. В последних исследованиях [I-3, I4] предложены принципы определения экономической эффективности геологоразведочных работ, расчета цен разведанных запасов полезных ископаемых, кондиций на минеральное сырье для различных стадий геологоразведочных работ. Данные кадастра позволяют систематически решать эти задачи на реальной геолого-экономической основе. Современные представления о способах геолого-экономической оценки месторождений [4-8, II] в значительной мере находят конкретное воплощение в комплексе задач, решаемых на базе кадастра. Становятся более качественными расчеты экономически обоснованной обеспеченности запасами действующих месторождений и районов, капиталоемкости и себестоимости, приведенных затрат на тонну запасов, ранжирование месторождений по их народнохозяйственному значению. Следует особо подчеркнуть, что все расчеты будут проводиться на едином фоне экономического состояния каждой отрасли минерального сырья, а требования к направлению геологоразведочных работ могут быть определены по рудным районам с учетом всех аспектов их развития, на что справедливо обратил серьезное внимание А.Д.Щеглов [I5]. В последние годы под руководством Н.А. Хрущова развивается направление по моделированию геолого-экономических параметров месторождений для ориентации поисково-разведочных работ [I3]. Эти расчеты моделей также должны опираться на единые геолого-экономические и горно-технические показатели кадастра. Проблема направления геологоразведочных работ по конкретным рудным районам выдвигается на первый план развитием и потребностями народного хозяйства страны. Но требования к количеству и качеству минерального сырья в различных рудных районах неодинаковы. Поэтому для практической деятельности разведчиков необходимы не только теоретические представления о мелких, средних и крупных месторождениях, а обоснованные региональные и районные геолого-промышленные классификации и сравнительные оценочные модели промышленных месторождений по геолого-промышленным типам, позволяющие однозначно относить выявленные объекты к разряду промышленных. Государственный кадастр месторождений полезных ископаемых окажет действенную помощь в этом деле.

Таким образом, речь идет о совершенствовании системы учета и оценки запасов полезных ископаемых для развития геологоразведочных работ и горнодобывающей промышленности. Внедрение этой системы потребует совместных усилий различных организаций как по созданию, так и по корректировке и содержанию государственного кадастра месторождений полезных ископаемых. Решение поставленных задач в кратчайшие сроки отвечает ориентации развития народного хозяйства в I0-й пятилетке на повышение качества и эффективности производства.

Литература

Агошков М.И. Анализ экономической эффективности затрат на геологоразведочные работы. – Изв. вузов, „Геология и разведка", 1976, №

2. Агошков М.И., Хрущов Н.А. Критерии экономической эффективности геологоразведочных работ. Изв. вузов, „Геология и разведка". 1972,

3. Агошков М.И., Первago В.А., Хрущов Н.А. Цена разведанных запасов полезных ископаемых. – „Разведка и охрана недр", 1974, № 5.

4. Быховер Н.А. Экономика минерального сырья. М., „Недра", 1971.

5. Гатов Т.А. Экономическая оценка месторождений цветных металлов. М., „Недра", 1975.

6. Каганович С.Я. Экономика минерального сырья. М., „Недра", 1975.

Кобахидзе Л.П. Экономика геологоразведочных работ. М., „Недра", 1973.

8. Марголин А.М. Оценка запасов минерального сырья. Математические методы. „Недра", 1974.

9. Материалы XXУ съезда КПСС. М., Политиздат, 1977.

10. Основы законодательства Союза ССР и союзных республик о недрах. „Правда" июля.

11. Погребицкий Е.О., Терновой В.И. Геолого-экономическая оценка месторо полезных ископаемых. Л., „Недра 1974.

разработка экономического кадастра месторождений полезных иско: пути ее решения. – Цветметинформация, „Цветная металлургия", 1976, № 1. Авт.: Ю.М.Арский, В.А.Максимов, Т.А.Гатов, Н.Я.Лобанов.

13. Рекомендации по методике оценки месторождений молибденовых, вольфрамовых и медно-порфировых руд на стадии поисково-разведочных работ. М., изд. ВИЭМС, 1974.

14. Хрущов Н.А. Экономические основы расчета кондиций на минеральное сырье. – „Сов. геология", 1973, № 2.

15. Щеглов А.Д. Проблемы рудных районов. – „Разведка и охрана недр", 1973, 11.