Записки Ленинградского ордена Ленина, ордена Октябрьской Революции
и ордена Трудового Красного Знамени горного института им. Г.В.Плеханова,
т. /XXIX, 1978 г.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ УПРАВЛЕНИЯ МИНЕРАЛЬНО-СЫРЬЕВЫМИ РЕСУРСАМИ

Ю.М.АРСКИЙ

Научное управление минерально-сырьевыми ресурсами относится к числу важных народнохозяйственных проблем по рациональному и комплексному использованию недр, поставленных XXV съездом КПСС. Необходимость качественного совершенствования управления сырьевой базой на современном этапе определяется большими масштабами геологоразведочных работ и горной промышленности. В таких условиях традиционными способами крайне сложно оценить, где экономически выгоднее наращивать объемы горных и геологоразведочных работ, какие месторождения и в каких районах следует считать первоочередными для промышленного освоения, на какие параметры новых месторождений ориентироваться геологам при поисках.

Оптимизация отраслевых планов развития геологоразведочных работ и горной промышленности позволяет экономить десятки миллионов рублей[x] за счет эффективного использования материальных и трудовых ресурсов и выбора вариантов производства, обеспечивающих рост производительности общественного труда. Составлять такие планы вручную с каждой пятилеткой становится все труднее, поэтому широко развернулись научные исследования по разработке основ научного автоматизированного управления геологоразведочными работами и горной промышленностью, которые охватывают все уровни управления, от Госплана СССР и отраслевых министерств до управлений, объединений и предприятий.

Перед учеными стоят две кардинальные задачи: создание надежной информационной базы и разработка на ее основе комплекса задач, обеспечивающего принятие обоснованных решений на соответствующем уровне управления. Решение их явится важнейшим шагом в деле создания автоматизированной системы управления сырьевыми ресурсами.

Представляется, что информационная база системы управления минерально-сырьевыми ресурсами на уровне отрасли должна иметь в своей основе два свода данных: баланс запасов и кадастр месторождений полезных ископаемых. Необходимость составления и основные требования к содержанию ка-

[x] Н.П. Федоренко. Об экономической оценке природных ресурсов. – Вопросы экономики, 1968, № 3.

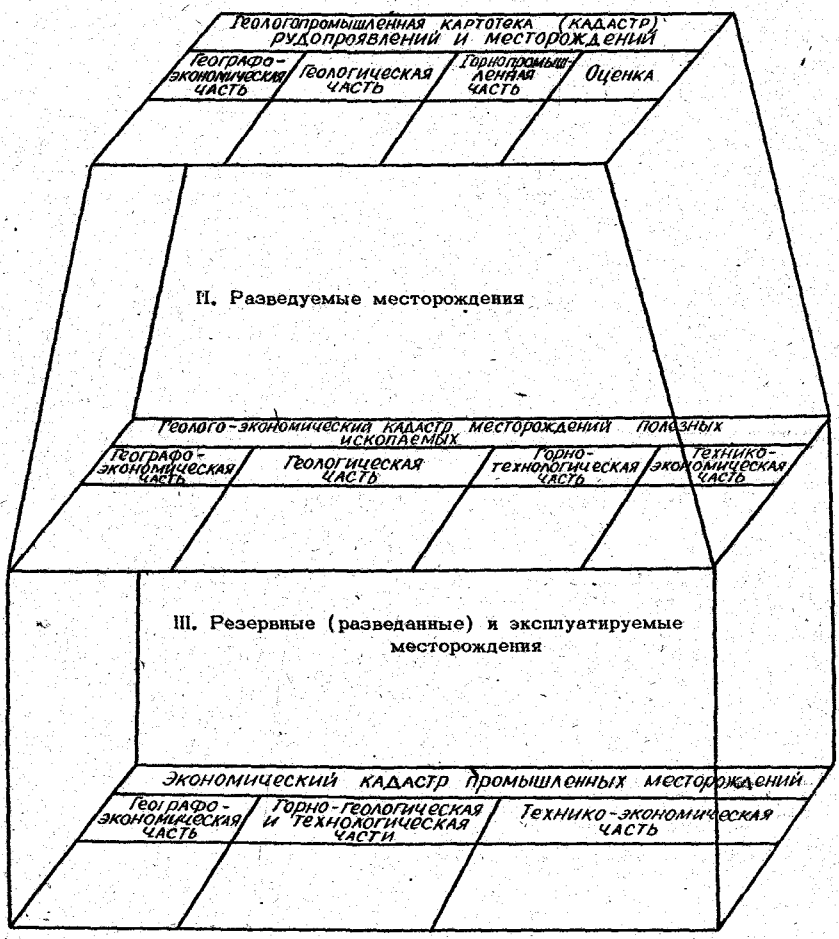
дастра определены «Основами законодательства Союза ССР и союзных республик" о недрах. Баланс запасов заключает в себе, как известно, количественную информацию, а кадастр – качественную, позволяющую оценить народнохозяйственную эффективность использования минерально-сырьевых ресурсов в любом районе и на каждом месторождении.

При создании Государственного кадастра месторождений полезных ископаемых важно выдержать единство принципов его построения, методов оценки минерально-сырьевых ресурсов, обеспечивающих системный подход в принятии плановых и проектных решений на всех уровнях, и сохранить специфику информации, приемы ее обработки; содержание данных кадастра на всех стадиях

Схема 1

Государственный кадастр

I. Месторождения и рудопроявления, получившие геологопромышленную оценку при поисково-оценочных работах



изучения и освоения месторождений. Кроме того, необходимо учесть задачи, стоящие перед соответствующими отраслями народного хозяйства. Следовательно, Государственный кадастр должен представлять систему взаимосвязанных, но имеющих право самостоятельного существования специальных кадастров (схема I). При таком подходе, вероятно, активное и творческое участие в создании Государственного кадастра примут соответствующие министерства и ведомства.

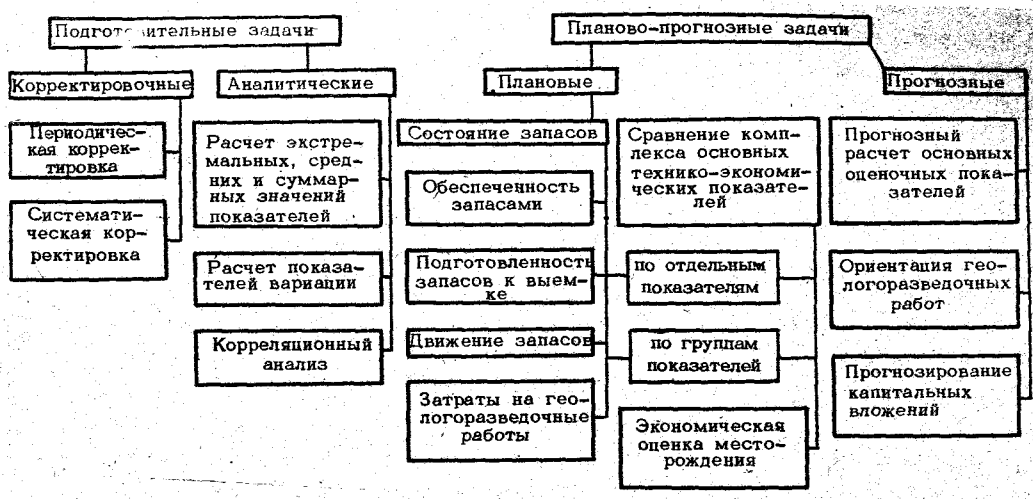
В основании системы лежит экономический кадастр промышленных месторождений, в котором наиболее полно разработаны горно-геологическая и технико-экономическая части. Главным назначением его является обеспечение планирования рационального и комплексного использования промышленных месторождений. Вместе с тем данные этого кадастра служат фундаментом всех технико-экономических расчетов, обоснований и оценок. Экономический кадастр содержится в рабочем состоянии в отраслевых министерствах.

Состояние подготавливаемой минерально-сырьевой базы характеризуется геолого-экономическим кадастром, который составляется и хранится в Министерстве геологии СССР. В нем будет представлена всеобъемлющая информация о разведуемых месторождениях. Важной ее составляющей являются полные сведения о количестве, качестве и особенностях состава руд, ориентирующие горную промышленность на разработку новых технологических процессов извлечения полезных компонентов, комплексного использования руд, применение совершенных систем разработки, эффективных способов добычи, снижение потерь полезных ископаемых в недрах в процессе добычи и переработки.

Единство всей системы Государственного кадастра будет обеспечиваться: I) соблюдением основных требований к построению Государственного кадастра, изложенных в «Основах законодательства о недрах"; 2) табличной формой кадастра, включающей принципиально одинаковые группировки сведений об объектах: географо-экономические, геологические и горно-геологические данные, горнотехнологические и технико-экономические показатели освоения месторождений (лишь число элементов в составе этих группировок будет неодинаковым в разных кадастрах); 3) общими правилами по количественной и качественной подготовке исходных данных для внесения их в кадастры; 4) единой методикой составления и содержания кадастров; 5) составлением кадастров по каждому виду минерального сырья с постепенной детализацией сведений о месторождениях по мере их изучения и освоения; 6) единством принципов и критериев всех видов оценок минерального сырья на указанных уровнях и по всем видам полезных ископаемых; 7) общепринятой системой математического обеспечения информационно-поисковых систем; 8) регламентированным порядком обмена информации с помощью автоматизированных систем управления; 9) автоматизированной передачей в установленном порядке необходимой информации центральным плановым органам на любом уровне системы кадастров, по любому полезному ископаемому, району, региону, республике; I0) максимальной унификацией классов и групп разнообразных задач, решаемых на всех уровнях на базе данных кадастра; II) регламентированной иерархической системой взаимодействия автоматизированных систем управления по сбору, обработке, содержанию сведений кадастров, обмену информацией, принципам решения важнейших геолого-экономических, горно-экономических, плановых и прогнозных задач.

Схема 2

Структура комплекса первоочередных задач, решаемых на основе данных экономического кадастра



В основе экономических требований к промышленным месторождениям лежат современные технико-экономические показатели освоения месторождения по промышленным типам, районам, республикам страны. Такая информация содержится только в экономическом кадастре. Расчет подобных требований на перспективу требует анализа состояния минерально-сырьевой базы с учетом всех разведуемых месторождений. Поэтому одно из важнейших назначений кадастра состоит в том, что он, заключая обширную, приведенную в сопоставимый вид информацию, должен служить качественно новым элементом в совершенствовании планирования и управления минерально-сырьевой базы и направления поисково-разведочных работ. Это назначение может быть реализовано лишь в том случае, если на основе кадастра будут разработаны аргументированные типовые горно-геологические, технико-экономические, плановые и прогнозные задачи, обеспечивающие автоматизированный поиск, подготовку, анализ информации, ее обработку и получение соответствующих результатов, определяющих выбор оптимальных вариантов решений.

В Ленинградском горном институте в 1976 г. совместными усилиями Отраслевой лаборатории экономики и кафедры АСУ при участии организаций Минцветмета создан экономический кадастр[x], на его основе разработан комплекс задач и действующая модель информационно-поисковой системы, обеспечивающая автоматизированный поиск, обработку информации и решение различных задач (схема 2).

Подготовительные задачи призваны осуществлять систематическую и периодическую корректировку данных кадастра, а также выполнять математиче-

[x] Ю.М.Арский, Т.А.Гатов, В.А.Максимов и др. Проблема разработки экономического кадастра месторождений цветных металлов и пути ее решения. – Цветная металлургия, 1976, № 1.

ский анализ исходной информации с целью определения ее устойчивости, колебаний и взаимосвязи отдельных данных. В составе планово-прогнозных задач ведущая роль принадлежит технико-экономическому анализу показателей кадастра и производству на этой основе экономической оценки месторождений. Имеющаяся в кадастре информация позволяет выполнять почти все виды оценок минерально-сырьевых ресурсов. Многочисленные расчеты позволили сделать вывод, что удовлетворительные результаты дает оценка рудных месторождений цветных металлов по массе дисконтированной и недисконтированной прибыли за срок эксплуатации при условии достижения заданного уровня рентабельности.

Выполненные исследования по созданию экономического кадастра будут способствовать разработке системы Государственного кадастра месторождений полезных ископаемых. Дальнейшие работы в этом направлении должны уже в ближайшем будущем позволить сделать серьезный шаг в решении проблемы научного управления минерально-сырьевыми ресурсами.