

УДК 504.75-574

Лебедев Юрий Владимирович,

Доктор технических наук,
заведующий кафедрой геодезии и кадастров,
ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»
e-mail: taranova@ukr.net
г. Екатеринбург, Россия

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗАПАСАМИ ИСЧЕРПАЕМЫХ РЕСУРСОВ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Аннотация:

В статье рассмотрены вопросы состояния ресурсной базы по основным полезным ископаемым в России; дан анализ особенностей по разведанным запасам; приведены конкретные данные по углеводородным ресурсам (нефти, природного газа), по редким и редкоземельным металлам. Рассмотрены понятия «страны – сырьевые приатки» и «страны – сырьевые державы». Приведен анализ методологии долгосрочного регулирования использования исчерпаемых ресурсов; рассмотрены особенности рыночного характера в недропользовании и государственного участия.

Ключевые слова:

Исчерпаемые ресурсы, системы управления ресурсами, разведанные запасы, редкоземельные металлы, индивидуальные недропользователи, общественные предпочтения, соотношение рынка и государственного управления.

Минеральные ресурсы России – краеугольный камень российской государственности, основа экономики страны. Мы победили в Великой Отечественной войне в том числе благодаря тому, что в 30-е годы XX столетия проделали огромную работу по геологоразведке.

Состояние ресурсной базы

Россия обладает (20%) мировых запасов всех полезных ископаемых [1], запасов на душу населения в РФ в 5-6 раз больше среднемировых показателей (впереди только Канада, Австралия). Из всей массы ископаемых ресурсов в России уже выработано 15%, 20% являются разведанными запасами, а 65% – прогнозные. Конкретно ситуация по ресурсам нефти представлена в таблице 1.

За последние 5 лет в России приращение разведанных запасов нефти больше, чем добыча, в основном, за счёт доразведки разрабатываемых ме-

сторожений и за счёт переоценки запасов с увеличением коэффициента извлечения нефти [К].

Таблица 1

Перспективы по ресурсам нефти /Старостин, МГУ/

Виды запасов ресурсов	Россия	1 группа стран – США, Мексика, Норвегия, Алжир, Великобритания	2 группа стран – Иран, Саудовская Аравия, Венесуэла, Кувейт	3 группа стран – Ирак, ОАЭ, Казахстан	4 группа стран – Китай, Бразилия, Канада
Выработанные месторождения	19%	60%	25%	15%	20%
Разведанные запасы	16%	15%	60%	50%	20%
Прогнозные запасы	65%	25%	15%	35%	60%

Коэффициент извлечения нефти (КИН) в России сегодня 37-38% [2], в США, где структура запасов нефти намного хуже, КИН растёт и достиг 0,43. В Саудовской Аравии планируется поднять КИН с нынешних 0,50 до 0,70.

По разведанным запасам мы имеем: нефти – 13% от мировых, 32% – запасов газа (первое место), 11% – каменного угля (впереди США и Китай), по запасам железных руд – первое место, по запасам медных руд – третье место (впереди Чили и США). В России крупнейшее Удоканское медное месторождение – 24,6 миллиона тонн (третье место в Мире); по мнению специалистов его хватит на 600 лет добычи нам, Китаю и Европе.

По оценкам экспертов нефть как основной продукт энергетики (для сжигания) сохранит свои позиции ещё лет 50, а затем вся добыча будет поглощаться нефтехимией.

Нормальным считается, когда разведанных запасов в 2,5 раза больше, чем уже добыто. У нас по нефти это соотношение – 0,84; в США, Норвегии – 0,25; в Саудовской Аравии, Венесуэле – 2,4; в Ираке, Казахстане – 3,33; в Китае, Бразилии – 1,0 [1]. Соотношение категорий запасов по металлическим и агрономическим рудам в РФ ещё хуже.

В таблице 2 дана сравнительная характеристика использования разведанных запасов нефти и газа в России и США.

Основой для промышленности XXI века будут редкие и редкоземельные элементы; за последние 15 лет их добыча и производство увеличились на 12% ежегодно.

Таблица 2

Характеристика использование разведанных запасов нефти и газа в РФ США

Ресурсы	Россия		США	
	Доля запасов от мировых	Средний объём добычи в год	Доля запасов от мировых	Средний объём добычи в год
Нефть	13 %	615 млн т	1,9%	322 млн т
Газ	32%	615 млрд м ³	3,4%	716 млрд м ³

В таблице 3 приведены данные добычи и производства редких и редкоземельных металлов (элементов).

Таблица 3

Объемы производства (добычи) редких и редкоземельных металлов

Металл (элемент)	Мир	Россия
Тантал	420 тыс. т.	(нет данных)
Ванадий	70 тыс. т.	36 тыс. т.
Цезий	9 тыс. т.	(нет данных)
Ниобий	4,3 тыс. т.	1,75 тыс. т.
Теллур	400 т.	33 т.
Стронций	420 т.	161 т.
Рений	40 т.	1,5 т.
Скандий	10 т.	0,6 т.
Рубидий	4,5 кг	(нет данных)

Для пополнения разведанных запасов минеральных ресурсов необходимы финансы, техническая и технологическая база и время. Но в России сейчас техническое обеспечение разведки, добычи, переработки и транспортировки минерального сырья на 70–90% зависит от импорта; собственное машиностроение и станкостроение разрушено или ликвидировано. Так, из-за отсутствия заказов «Уралмаш» перестал создавать бурильные комплексы и экскаваторы.

Страны – сырьевые придатки и страны – сырьевые державы

Российская Федерация ещё долго будет вынуждена оставаться страной с ресурсной ориентацией экономики. В.И. Старостин, заведующий кафедрой геологии и экономики полезных ископаемых МГУ, разделяет два понятия: сырьевой придаток и сырьевая держава [1].

Первые большую часть добываемых ресурсов, не перерабатывая, отправляют на экспорт (Австралия до 90% ресурсов экспортирует). В России экспорт

сырой нефти, низкокачественных нефтепродуктов, природного газа, угля, руд и рудных концентратов (экспорт первого передела сырой руды – железорудного сырья) достигает 34% общего объёма производства (таблица 4), обеспечивает более 2/3 валютных поступлений в страну. Кроме того, экспорт металлов (в необработанном виде), минеральных удобрений доводит долю продукции минерально-сырьевого комплекса в экспорте до 80% [2].

В стабильно развивающихся странах минерально-сырьевой комплекс обеспечивает 5-10% ВВП, остальной валовой внутренний продукт дают новейшие технологии, в том числе и переработка полезных ископаемых. Так, в системах мирового рынка доля США по высокотехнологической продукции составляет 36%, Японии – 30%, а доля РФ – не более 1%.

Ко второй группе государств – сырьевых держав – относится Китай. Здесь государственные структуры обеспечивают разведку, строят транспортные инфраструктуры и продают лицензии на разработку проверенным частным компаниям. При этом право регулировать экспорт стратегического сырья остаётся за государством; по этому праву большая часть добываемых минеральных ресурсов остаётся в стране для развития отечественной промышленности.

Китай, создав индустрию по добыче (месторождений Баян-Обо), по сложнейшему производству редких и редкоземельных металлов (завод «Баоган»), за 12 лет в 5 раз увеличил выпуск этой продукции, по отдельным стратегическим видам редкоземельных элементов контролируя до 90% их мирового рынка [1].

Таблица 4

Соотношение внутреннего потребления и экспорта железорудного сырья (ЖРС) и России (2000 г.)

Производители ЖРС	Производство, тыс. т	Постановка ЖРС		Процент на экспорт
		МК России, тыс. т	Экспорт, тыс. т	
1	2	3	4	5
Оленегорский ГОК	4793,8	Череповецкий МК 4804	–	–
Ковдорский ГОК	5567,4	Череповецкий МК 1974	3675	66%
Костомукшский ГОК	9301,8	5911	2964	33,4%
Михайловский ГОК	15684,3	8364	6253	42,8%
Лебдинский ГОК	19732,3	11514	5933	34%

Продолжение табл. 4

1	2	3	4	5
Стойленский ГОК	12660	12250	2623	11,7%
Комбинат КМА-руда	2195	Тулачермет 2199	–	–
Сибирь (без Коршунского ГОКа)	7056	6994	–	–
Коршунковский ГОК)	4207	1574	2633	62,6%
Богословский РУ	621	647	–	–
Качканарский ГОК	8476	7526	424	5,6%
Высокогорский ГОК	1520	2483	22	0,9%
ОАО Святогор	37	40	–	–
Первоуральский РУ	37,6	10	–	–
Бакальский РУ	1159	1066	–	–
Всего	96350	68991	23527	34%

В начале века, пользуясь дешёвой рабочей силой и огромными запасами, Китай демпинговал на рынке и разорил конкурентов. А в 2010 году сократил квоту на экспорт этих элементов, тем самым повысив цены на отдельные компоненты высокотехнологических изделий, иногда на сотни, а то и на тысячи процентов. Сейчас руду с редкоземельными металлами везут на переработку в «Баоган» со всего мира. Производство редкоземельных металлов стало геополитическим инструментом Китая.

Долговременное регулирование использования исчерпаемых ресурсов

В современных условиях использования исчерпаемых ресурсов возникают новые вызовы и факторы: возрастание ценности точной характеристики о месторождениях ресурсов, увеличение объёма информации о технологиях глубинной переработки ресурсов, о спросе на продукцию недропользования в будущем и важность учёта долгосрочных перспектив недропользования. Многие обсуждения экономики недропользования сводятся к анализу взаимосвязи рыночного механизма с государственным участием в управлении.

Сторонники неурегулируемого рынка думают о его «сладостной» эффективности [3]; считают, что система идеальных рынков (включая фьючерские) может достигать совершенства в сложных ситуациях использования

исчерпаемых ресурсов. С позиции устойчивого развития территория рыночной системы недропользования может функционировать «хорошо» [2] при следующих дополнительных к традиционным [5] условиях.

Первое – равенство норм дисконтирования рынком будущих прибылей недропользователей нормам дисконтирования благосостояния будущих поколений людей.

Второе – для соблюдения устойчивости рыночного механизма в долгосрочной перспективе недостаточно краткосрочной оптимальности, поскольку экономики исчерпаемых ресурсов (отдельных месторождений) завершаются конкретными неравновесиями; необходимо переключать такие экономики с «ошибочного» пути (быстрое истощение или медленное использование) на «правильный».

Третье – необходимо разрешение (кем-то) нестабильности рынка природных ресурсов, возникающей вследствие большой заинтересованности в сегодняшнем недропользовании и недостаточного внимания к будущим недропользованиям.

Государственное управление недропользованием позволяет учитывать внешние факторы и эффекты (экологические, экономические, социальные), регулировать вопросы распределения и исключать несовершенство рынка.

Плановая форма как часть государственного управления экономикой недропользования должна обосновывать наилучший путь развития отрасли в долгосрочной перспективе; для этого необходим соответствующий критерий эффективности для сопоставления различных направлений развития отрасли. В соответствии с Концепцией устойчивого развития (Рио-92) таким критерием может быть максимизация дисконтированной суммы индикаторов общественного благополучия (например, потребление на душу населения) за весь временной период от сегодняшнего момента до «бесконечного» будущего.

Как форма государственного (централизованного) управления исчерпаемыми ресурсами важно индикативное планирование; оно включает непрерывную систему сбора, анализа и распределения информации об изменении запасов ресурсов, технологий и спроса. Логика индикативного планирования состоит в координации действий основных участников недропользования и государства, которая направлена на устранение крупных «ошибок» и значительной доли неопределенностей, и на согласование ожиданий недропользователей и государства о далеком будущем.

Любая форма государственного управления недропользованием (централизованная, плановая и индикативная) и принятие соответствующих решений порождает новые внешние эффекты и несовершенства. Но недропользование должно развиваться в интересах всех людей, всего общества, а не в угоду максимальной прибыли индивидуальных недропользователей.

Список использованных источников

1. Старостин В.И. Век минерального сырья. «Аргументы недели». – 2015. – № 33.
2. Кашин В.А. Проблемы развития минерально-сырьевого комплекса. Бюллетень «Использование и охрана природных ресурсов в России». – 2013. – № 3. С. 10–15.
3. Трудный переход к рынку / Науч. ред. Л.И. Абалкин. Сост. Е.М. Юдина. – М.: Экономика. – 1990. – 559 с.
4. Солоу Р.М. «Экономическая теория ресурсов или ресурсы экономической теории», «Вехи экономической мысли. Теория потребительского потребления и спроса. Т. 3. Под редакцией В.М. Гальперина. – СПб. – 1999г. – 9 с.
5. Hotelling H. The Economics of Exhaustible Resources // Journ. Polit. Econ. 1931. Vol. 39. P. 137–175.

Yury Lebedev,

doctor of Technical Sciences,
head of the Department of geodesy and cadaster,
Ural State Mining University
e-mail: taranova@ukr.net
Ekaterinburg, Russia

ANALYSIS OF A CONTROL SYSTEM OF STOCKS OF EXHAUSTIBLE RESOURCES IN MODERN CONDITIONS

Abstract:

The article discusses the state of the resource base for primary-helpful resources in Russia; the analysis of the characteristics in explored reserves; the specific data for hydrocarbon resources (oil, natural gas), rare and rare-earth metals. Discusses the concept of «country – a raw material appendage» and «country – raw-tions of power» The analysis methodology the long-term regulation of use of exhaustible resources; the peculiarities of the market of nature in the subsoil and public participation.

Keywords:

Exhaustible resources, resource management system, proven reserves, rare earth metals, private mining companies, public enterprises, the ratio of market and state governance.