

КРИТИЧЕСКОЕ МИНЕРАЛЬНОЕ СЫРЬЕ В ЭКОНОМИКАХ США И ЕС.

Н.И.Ерёмин

Известное по литературе США, ЕС и др. стран так называемое **критическое** минеральное сырье по своему содержанию наиболее близко нашему понятию **дефицитное** минеральное сырье (МС): «**Critical mineral** - Minerals that are both essential in use and are subject to considerable supply risk» («...минералы, которые существенны как в использовании, так и являющиеся субъектом значительного риска своих поставок»). Другое определение критического МС как «Minerals essential to the national defense, the procurement of which in war, while difficult, is less serious than those of strategic minerals ... and for which some degree of conservation and distribution control is necessary» («Минералы, существенные для национальной безопасности, обеспечение которыми во время войны менее проблематично чем стратегическими минералами, ... но их наличие и распределение в известной мере необходимо контролировать») указывает на его сходство и некоторое отличие от общепринятого понятия **стратегическое** МС. В США уголь, нефть, горючий газ и другие виды органического ТЭС, будучи большей частью стратегическим МС, в состав критического МС не включаются.

Критические МС материалы являются необходимой основой для производства как высокотехнологичной продукции двойного назначения (компьютеры, автомобили, самолеты и др.), так и потребительских товаров повседневного спроса, таких как мобильные телефоны, литиевые ионные батарейки, волоконно-оптический кабель, синтетическое горючее и многое другое. Департамент энергетики США указывает на 9 «критических» редкоземельных элементов – Y, La, Ce, Pr, Nd, Sm, Eu, Tb и Dy, а также In, Ga, Te, Co и Li; при этом «наиболее критическими» (*high-priority critical materials*) в краткосрочной перспективе рассматриваются Dy, Nd, Tb, Eu, Y и In. К числу «критических» элементов в энергетике (*energy critical elements*) Общество материаловедения США добавляет Ge, Se, Ag, Gd, He, PGE и In. Прогнозируется, что потребление большинства этих видов МС материалов в обозримой перспективе будет резко возрастать, отражая бурный рост развивающихся экономик (Китай, Индия, Бразилия и др.) и появление новейших технологий

Методология выделения критического МС (*critical minerals*) из общей массы полезных ископаемых и продуктов их первичной переработки, разработанная в США (*National Research Council, 2008*), основана на оценке а) *значимости* (востребованности) его использования в производстве (*important in use*) и б) *степени* (вероятности) потенциального риска в ограничении его поставок (*доступности*) потребителю (*likelihood of a supply restriction*). Критериями «критичности» явились: 1) возможность (или

невозможность) замещения другим видом сырья, 2) функциональная незаменимость, 3) потенциальные риски поставок. Подчеркивается, что последнее обусловлено главным образом тем, что значительная доля ряда важнейших видов МС приходится на единичные страны-экспортеры (например, REE – КНР, PGE – РФ и ЮАР, Со – ДР Конго).

Предложенный матрикс «критичности» позволяет оценить степень «критичности» данного минерала/минерального сырья. Оценка этой «критичности» дается как по важности (необходимости, значимости, востребованности) его использования (*importance in use*) – ось Y (*y-axis of the matrix*), так и по возможности (доступности, вероятности, ограничению, риску) его получения/обеспечения (*potential supply restriction*) – ось X (*x-axis of the matrix*). «Критичность» (для экономики США!) выбранных комиссией 11 видов МС определена на этой диаграмме как «высокая» для металлов группы платины (Pt, Pd, Rh), редких земель (REE), индия (In), марганца (Mn) и ниобия (Nb); «средняя» для тантала (Ta) и галлия (Ga); «низкая» для ванадия (V) и титана (Ti); литий (Li) и медь (Cu) не являются «критическими».

В 2010 году США находились в 100% зависимости от зарубежных поставок по 18 видам МС и более чем в 50% зависимости еще по 43 видам МС; импорт осуществлялся из Бразилии, Канады, Китая, Франции, Германии, Японии, Мексики, России и Венесуэлы. В мае 2011 г на рассмотрение Сената США внесен Акт политики критического недропользования (Critical Minerals Policy Act), имеющий целью обеспечить страну критическим МС, уменьшить зависимость от иностранных поставщиков, поддержать конкурентоспособность американских добывающих компаний, защищать американскую экономику и содействовать созданию рабочих мест. В Акте содержится требование к американской Геологической службе создать «строгую методологию определения, какие полезные ископаемые являются критическими, а затем использовала эту методологию для определения перечня критических видов минерального сырья».

В 2010 году европейская комиссия в своем исследовании 41 вида необходимых сырьевых материалов (металлов и минералов) выделила из них как «критические» 14: Sb, Be, Co, CaF₂, Ga, Ge, C (графит), In, Mg, Nb, PGE, REE, Ta и W. Прекращение их импорта, для европейских предприятий означало бы остановку промышленного производства в ЕС.

Зарубежный опыт выделения из множества полезных ископаемых «критического» МС требует внимательного изучения применительно к условиям нашей страны.

Литература.

1. National Research Council, 2008. Minerals, Critical Minerals, and the U.S. Economy: Washington, D.C., National Academies Press, 264 p.
2. Raw materials – European industry needs access to critical raw materials. http://ec.europa.eu/commission_2010-2014/tajani/hot-topics/raw-materials/index_en.htm.
3. A bill to facilitate the reestablishment of domestic, critical mineral designation, assessment, production, manufacturing, recycling, analysis, forecasting, workforce, education, research, and international capabilities in the United States, and for other purposes. Critical Minerals Policy Act of 2011. <http://manybills.researchlabs.ibm.com/bills/show?id>