БЕРИЛЛИЙ **В МИРЕ**

Общие мировые выявленные запасы бериллия оцениваются на уровне 80 тыс. тонн. Из них примерно 65% приходятся на непегматитовые месторождения США (Голд-Хилл и Спер-Маунтин в штате Юта и месторождения полуострова Сьюард на Аляске).

По данным Геологической службы США (USGS), годовой объем добычи бериллия (в пересчете на металл) составляет около 300 тонн, что в денежном эквиваленте составляет примерно 158 млн долл.; ежегодный объем потребления — 420 тонн. Разница покрывается за счет созданного в СССР запаса сырья, перерабатываемого на Ульбинском металлургическом заводе (УМЗ) в Казахстане. На сегодняшний день в России бериллий не добывается. При этом годовой объем потребления этого металла оценивается в 25 тонн, 10 из которых приходится на предприятия КГ «Росатом».

Мировой рынок бериллия поделен между тремя основными производителями, имеющими полный цикл производства «от руды до сплавов»: Materion Corp. (США), АО «УМЗ» (Казахстан) и SKS (Китай).

Примерно 90% мирового производства бериллия приходится на Соединенные Штаты. На предприятии Materion Corp., расположенном в штате Юта, выпускается гидроксид бериллия. В качестве сырья используются импортные берилловые руды, а также местная бертрандитовая руда месторождения Спер-Маунтин. Последующая переработка с получением металлического бериллия, медно-бериллиевых сплавов и оксида Be происходит на предприятии корпорации в городе Элмор (шт. Огайо). Подтвержденные запасы Be в бертрандитовых рудах Спер-Маунтин составляют около 15 тыс. тонн. В 2015 году из них было получено 205 тонн Be. В период с 2005 по 2014 год добыча бериллия в США возрастала в среднем на 10% в год.

Ульбинский металлургический завод, входящий в структуру Казатомпрома, производит гидроксид бериллия из запасов бериллиевого концентрата, полученного при переработке руды Ермаковского месторождения еще в советское время. Объем конечной продукции — металлического Be, керамики, содержащей оксид Be, и медно-бериллиевых сплавов — составил около 90 тонн (в пересчете на металл). Запасы советского сырья на УМЗ в настоящее время подходят к концу, и предприятие предпринимает усилия по поиску новых источников бериллия, в том числе в России.

КЛАССИФИКАЦИЯ БЕРИЛЛИЕВЫХ МЕСТОРОЖДЕНИЙ МИРА (USGS, 2016)

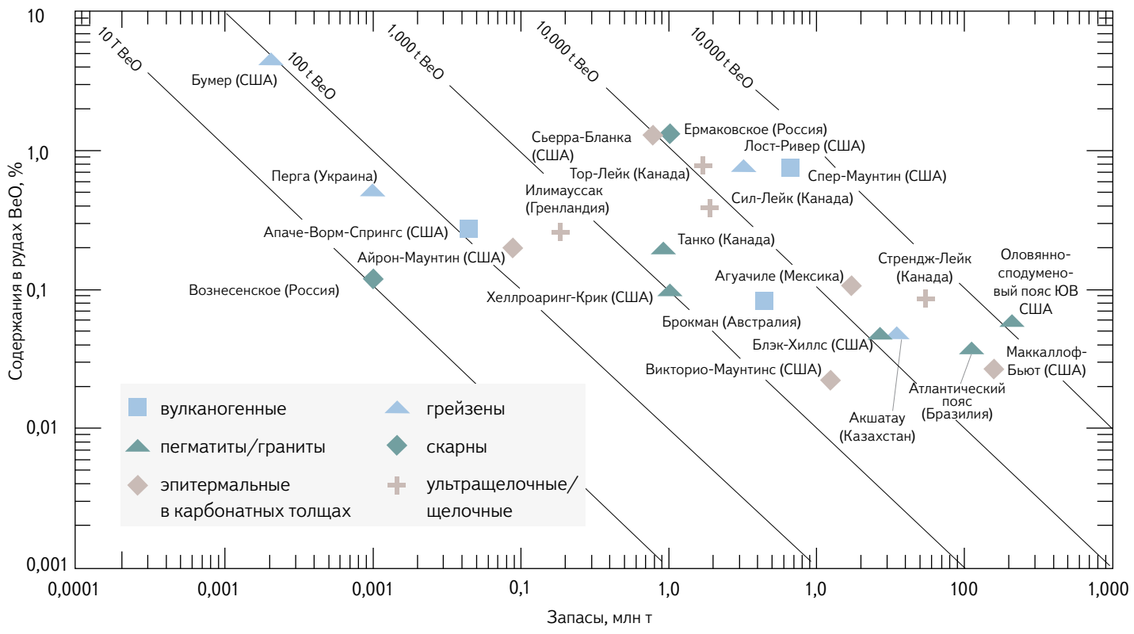
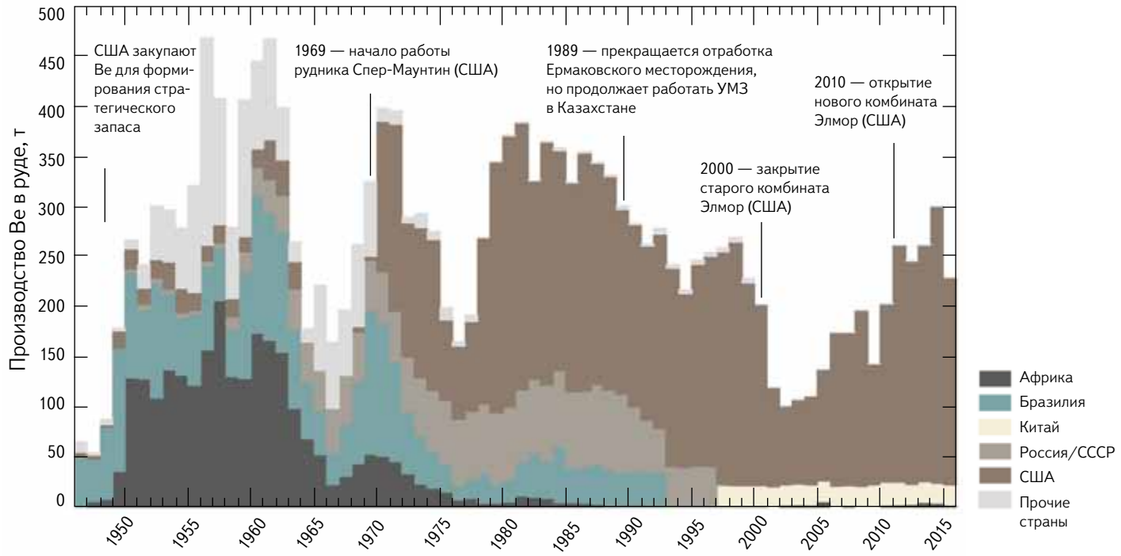


ДИАГРАММА ПРОИЗВОДСТВА БЕРИЛЛИЯ В ПЕРИОД С 1946 ПО 2015 Г.

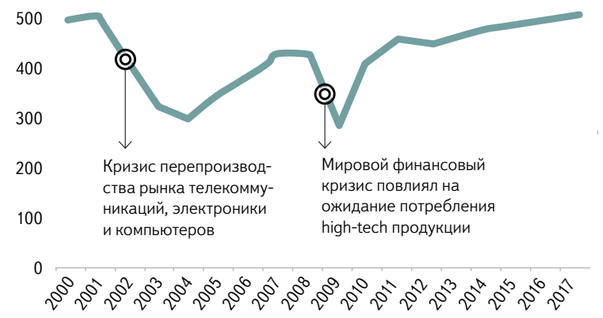


Китайская компания SKS — Shuikoushan Non-Ferrous Metals Group на предприятии в Сонбай (пров. Хунань) производит в год: 150 тонн оксида бериллия (35% Be) и 1500 тонн медно-бериллиевых сплавов (около 4% Be). Еще около 100 тонн оксида бериллия и 800 тонн сплавов ежегодно производятся на предприятии компании Fuyun Hengsheng Beryllium Industry в Синьцзян-Уйгурском автономном районе. Итого в 2015 году в Китае было произведено около 65 тонн бериллия в виде металла и Be-содержащих сплавов и керамики. Примерно 20 из них приходится на местные руды, а 45 тонн было завезено главным образом с Ульбинского комбината в Казахстане.

Перспективными месторождениями бериллия в России являются: Ермаковское, Малышевское, Завитинское. Ермаковское и Малышевское месторождения принадлежат недропользователям, Завитинское до сих пор находится в нераспределенном фонде.

В Советском Союзе бериллий добывался до 1989 года на фенакит-бертрандитовом Ермаковском месторождении (Республика Бурятия). Концентрат, получаемый на Забайкальском ГОКе, направлялся для дальнейшей переработки на Ульбинский завод в Казахстане.

После развала СССР кооперация с Казахстаном была прервана, а добыча и обогащение руды на ЗабГОКе остановлены. Ермаковское месторождение содержит 80% запасов бериллия России и является одним из лучших в мире по содержанию бериллия в руде (среднее содержание BeO — 1,19%) и флюорита (среднее содержание CaF_2 — 20%). К тому же в рудах отсутствует уран (руды нерадиоактивны). Месторождение детально разведано, и значительная часть его запасов отработана в 1979–1989 годах.

Тем не менее на сегодняшний день в недрах еще сохранилось около 40% разведанных запасов. В случае возобновления добычи на Ермаковском месторождении производственная мощность предприятия может составить 25 тыс. тонн руды и 130 тонн гидроксида бериллия в год.

ДИНАМИКА ПОТРЕБЛЕНИЯ БЕРИЛЛИЯ В МИРЕ, Т