



ГРАФИ́ТОВЫЕ РУ́ДЫ

Авторы: Н. И. Ерёмин

ГРАФИ́ТОВЫЕ РУ́ДЫ, природные полиминеральные образования, содержащие графит, количество, формы выделения и размеры зёрен которого обуславливают технологич. возможность и экономич. целесообразность его извлечения. Единые требования пром-сти к Г. р. отсутствуют; их оценка для каждого месторождения производится на основании технико-экономич. расчётов по добыче и обогащению, технологич. свойств, качества получаемых графитовых концентратов и области использования. Различают Г. р. чешуйчатые, плотнокристаллич. (кусковые) и скрытокристаллич. (аморфные). По величине запасов Г. р. месторождения подразделяются на крупные (с запасами св. 10 млн. т), средние (от 1 до 10 млн. т) и мелкие (до 1 млн. т).

Чешуйчатые Г. р. – вкрапленные, содержат от 2 до 15% графита (реже более), легко обогащаются. Особенно ценны их выветрелые разновидности, естественно обогащённые графитом (до 25%). Чешуйчатые Г. р. образуют пластовые залежи и линзы значит. размеров в метаморфич. гнейсово-мigmatитовых, мраморно-гнейсовых и мраморно-сланцевых слабо мигматизированных комплексах. Месторождения известны в Китае, на Мадагаскаре, в Зимбабве, Бразилии, России (Тайгинское, Мурзинское на Урале; Ихальское в Карелии; Союзное, Тамгинское на Дальнем Востоке), Украине (Завальевское и др.), Чехии, США и др. странах. Плотнокристаллические (кусковые) Г. р. содержат 35–40% графита и более. Небольшие тела неправильной формы, линзы, штоки и жилы таких Г. р. локализованы в метаморфич. и магматич. породах (гл. обр. в сиенитах), пегматитах, скарнах. Месторождения имеются в России (Ботогольское), Узбекистане (Тасказганское), Великобритании (Камберленд), Канаде (Бакингам, Гренвилл, Блэк-Дональд, Порт-Элмсли), США (Стербридж, Диллон, Тикондерога), Японии (Сеннотани), Индии, Шри-Ланке и др. странах. По величине запасов эти месторождения невелики, но их руды весьма высокого качества. Скрытокристаллич. (аморфные) Г. р. содержат 20–40% графита и более; являются труднообогатимыми. Протяжённые пластовые залежи и линзы таких Г. р., образованные в результате метаморфич. преобразования пластов углей и битуминозных сланцев под термич. воздействием магмы, залегают в контактовых частях осадочных пород с интрузиями разл. состава. Крупные месторождения скрытокристаллич. Г. р. известны в Мексике (штат Сонора), Китае (Лутан, Наньшу), России (Ногинское, Курейское и др. в Тунгусской провинции), Республике Корея (Кёнсан-Пукто, Вольмонг), менее значительные – в КНДР, Австрии и др. странах.

Основной метод обогащения чешуйчатых Г. р. – флотация с получением концентрата, содержащего 60% графита и более. Богатые плотнокристаллич. и скрытокристаллич. Г. р. (60–80% графита) используют без обогащения; бедные – обогащаются ручной разборкой до получения концентрата, содержащего 90–95% графита.

Подтверждённые мировые запасы графита в кон. 20 в. составляли 84,5 млн. т, из которых более половины приходилось на скрытокристаллич. руды. Максимум мирового произ-ва графита (ок. 950 тыс. т) зафиксирован в 1989–90. Оsn. продуценты: Китай (40–45% мирового производимого графитового концентрата), Республика Корея, Индия, КНДР, Бразилия, Мексика, Канада, Чехия. В странах СНГ добычу Г. р. осуществляют в России и

Украине. Разл. отрасли пром-сти предъявляют специфич. требования к качеству графитного сырья. Общие лимитирующие показатели – гранулометрич. состав, зольность, влажность, содержание летучих компонентов, иногда Fe, S, Cu, P и др. элементов, а также величина pH водной вытяжки.

Литература

Лит.: Тимесков В. А. Минеральное сырье. Графит: Справочник. М., 1997; Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. М., 1999. Вып. 4: Неметаллические полезные ископаемые.