



УРА́НОВЫЕ РУ́ДЫ

УРА́НОВЫЕ РУ́ДЫ, природные минеральные образования, содержащие уран и его соединения в концентрациях, при которых их промышленное использование технически возможно и экономически целесообразно. Известно св. 200 урановых и урансодержащих минералов. Гл. рудные минералы (U в %): [уранинит](#) (до 92), урановая чернь (до 60), браннерит $(U, Ca, Y, Ce)(Ti, Fe)_2O_6$ (28–44), коффинит $U(SiO)_4$ (68), уранофан $Ca(UO_2)_2(SiO_3OH)_2$ (67), отенит (60), [торбернит](#) (61), цейнерит $Ca(UO_2)_2(AsO_4)_2 \cdot 12H_2O$ (56), [карнотит](#) (64). Кроме того, уран присутствует в виде изоморфной примеси в минералах, содержащих P, Zr, Ti, Th и TR (фторапатит, [лейкоксен](#), [монацит](#), [циркон](#), [ортит](#), ториянит, давидит и др.), или находится в сорбируемом состоянии в углистом веществе.

По содержанию урана (%) различают У. р.: очень богатые (св. 1), богатые (1–0,5), средние (0,5–0,25), рядовые (0,25–0,1), бедные (менее 0,01). В качестве побочного продукта уран извлекается из руд, содержащих 0,01–0,015% урана (напр., из золотоносных конгломератов [Витватерсранда](#), ЮАР) и даже 0,006–0,008% (фосфориты Флориды, США).

К уникальным относятся урановые месторождения с запасами урана (тыс. т) св. 50, к крупным 50–20, средним 20–5, мелким – менее 5.

Практически вся добыча У. р. осуществляется из месторождений 7 геолого-пром. типов: «несогласия», песчаникового, брекчиевого, интрузивного, жильно-штокеркового, метасоматич. и конгломератового.

С геолого-пром. типом «несогласия» связано св. 40% добычи У. р. (месторождения Мидуэст-Лейк, Раббит-Лейк, Ки-Лейк, Сигар-Лейк – в Канаде; Джабилука в Австралии; Ср. Падма, Карху в России). Месторождения приурочены к контактам структурно-стратиграфич. несогласий. Доля месторождений «песчаникового» типа составляет 29% мировой добычи У. р. (месторождения Шерли-Бейсин, Гэз-Хилс, Саут-Хилс, Норт-Хилс – в США; Мынкудук в Казахстане; Долматовское, Малиновское в России). Оруденение приурочено к проницаемым горизонтам разл. литологич. состава (песчаники, фосфориты, углеродистые сланцы, бурые угли, бокситы и др.) и связано с зонами пластового и грунтового окисления в результате экзогенных инфильтрац. процессов. К этому типу в т. ч. относят приповерхностные месторождения карнотитовых руд в «калькретах» и «гипкретах» (карбонатные и гипсовые почвенные образования речных палеодолин) в Австралии (Йилирри) и Намибии (Лангер-Хайнрих), а также стратиформные уранобитумные месторождения в терригенных и карбонатных породах, где рудное вещество представлено настурансодержащими керитами и антраксолитами (Амброзия-Лейк, Джепайл в США, Баната в Румынии). На месторождения брекчиевого геолого-пром. типа приходится 9,2% мировой добычи У. р. (единственное месторождение – Олимпик-Дам в Австралии, уран из которого извлекается попутно с золотом и серебром из медных руд), интрузивного – 8,7% (месторождения в аляскитовых гранитах и карбонатитах: Россинг в Намибии; Пхалаборва в ЮАР). Месторождения жильно-штокеркового типа обеспечивают 8,1% мировой добычи и представлены гидротермальными вулканогенными и плутогенными образованиями (Грачёвское, Маныбай в Казахстане; Стрельцовское, Тулукуевское в России). Суммарная доля месторождений метасоматического типа в альбититах (Элькон, Курунг в России; Биверлодж в Канаде; Джадугуда

в Индии; Итатая в Бразилии) и месторождений в ураноносных конгломератах (Эллот-Лейк в Канаде; Витватерсранд в ЮАР; Жакобина в Бразилии) составляет менее 5%.

Общие геологич. запасы урана (тыс. т) 4353,5, подтверждённые – 2598, крупнейшие – в Австралии (714), Казахстане (344,2), Канаде (329,2), ЮАР (205,9), России (172,4), Бразилии (157,4), Намибии (145,1), на Украине (126,5).

Литература

Лит.: Лавёров Н. П., Смирнов А. О., Шумилин М. В. Зарубежные месторождения урана. М., 1983; Недр России. М.; СПб., 2001. Т. 1: Полезные ископаемые; Российская геологическая энциклопедия. М.; СПб., 2012. Т. 3.