

Желтый кек, поступающий из фильтр-пресса.

(Фото: Orano)



Выщелачивание урана

Как делают желтый кек

При добыче урана из-под поверхности земли его содержание в руде или породе обычно составляет лишь около 0,1%. Традиционно для его извлечения руда сначала добывается из недр и дробится. Затем раздробленная руда измельчается в воде до получения раствора такой же консистенции, что и смешанный с водой морской песок или даже порошок талька. Обычно в этот раствор добавляется серная кислота, которая растворяет уран; оставшиеся после этого нерастворенными частицы породы и большинство других минералов называются хвостами.

Другой метод добычи получил название «подземное выщелачивание» — при нем уран непосредственно извлекается из руды, без значительного физического воздействия на недра. В настоящее время этим способом добывают около половины всего урана в мире. При подземном выщелачивании в грунтовые воды добавляются кислота или щелочь вместе с окислителем, и полученный раствор вводится в урановую руду, где он циркулирует, растворяя уран. Затем содержащая растворенный уран смесь выкачивается на поверхность для дальнейшей обработки.

В результате обоих упомянутых методов получают жидкость с растворенным в ней ураном. При необходимости из нее отфильтровываются оставшиеся в ней хвосты. Уран оседает в жидкости, фильтруется и сушится до получения концентрата оксида урана, который затем герметично упаковывается по цилиндрическим контейнерам. Этот концентрат в виде порошка может иметь ярко-желтый (отчего его называют «желтым кеком») или, после сушки при высоких температурах, темно-зеленый цвет.

После дальнейшей обработки и, в большинстве случаев, обогащения желтый кек можно использовать для изготовления ядерного топлива. Желтый кек производят все страны, в которых добывается уран. Он умеренно радиоактивен.

— Лаура Хиль