ТЯЖЁЛАЯ ВОДА

Авторы: М. Б. Розенкевич

ТЯЖЁЛАЯ ВОДА (оксид дейтерия), D_2O или ^2H_2O, разновидность воды, молекулы которой вместо атомов *водорода* содержат атомы *дейтерия*. Бесцветная жидкость без запаха, плотность 1,104 г/см^3 (25 °С), $t_{пл}$ 3,82 °С, $t_{кип}$ 101,44 °С. Эффективное сечение захвата тепловых нейтронов $0{,}0052 \cdot 10^{-28}$ м^2, коэф. замедления нейтронов 5700 (для H_2O соответственно $0{,}33 \cdot 10^{-28}$ м^2 и 61). Ср. содержание дейтерия в природной воде 0,0145 ат. %. Впервые Т. в. получена в 1933 электролизом природной воды (Г. *Льюис* совм. с Р. Макдональдом, США). В последующем начали использовать более экономичные методы получения Т. в.: химич. изотопный обмен между молекулами воды и HDS, ректификацию водорода с последующим сжиганием D_2 в кислороде. Высокое значение коэф. замедления нейтронов обусловливает самое масштабное направление применения Т. в. в качестве *замедлителя нейтронов* в ядерных реакторах.

Литература

Лит.: Изотопный анализ воды. 2-е изд. М., 1957; Андреев Б. М., Зельвенский Я. Д., Катальников С. Г. Тяжелые изотопы водорода в ядерной технике. 2-е изд. М., 2000.