

Ученые из Томского государственного университета разработали новую технологию для эффективного разделения изотопов, включая востребованные в атомной энергетике уран-235 и уран-238. Работа ведется в условиях криогенных температур, где атомы теряют обычные свойства и ведут себя скорее как свет, чем как вещество.

В основе метода — прохождение газовой смеси через тончайшие многослойные мембранны. Чтобы добиться нужной селективности, используется охлаждение до экстремально низких температур — порядка 4 Кельвинов, а также внешнее электрическое поле, ускоряющее заряженные частицы. Это помогает избежать их задержки внутри материала и повысить точность разделения.

В отличие от зарубежных подходов, томские ученые совмещают сразу несколько способов: электродиффузию, мембранное просеивание и криогенное охлаждение. Благодаря этому удается повысить эффективность технологии и избавиться от лишних примесей.

Новая методика может применяться не только для урана, но и для других редких и ценных изотопов, например, гелия-3 — компонента для термоядерных установок.