

ОЦЕНКА МИНИМАЛЬНЫХ ЭНЕРГИЙ ЭЛЕКТРОННЫХ (ee) - ПАР ДЛЯ РЕАКЦИЙ СИНТЕЗА МАССИВНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ

Кащенко Н.М.¹, Кащенко М.П.^{1,2}

¹⁾ Уральский федеральный университет, г. Екатеринбург, Россия

²⁾ Уральский государственный лесотехнический университет, г. Екатеринбург, Россия

E-mail: nad.kashenko@yandex.ru

ESTIMATION OF THE MINIMUM MASSES OF ELECTRON (ee) - PAIRS FOR SYNTHESIS REACTIONS OF MASSIVE ELEMENTS

Kashchenko N.M.¹, Kashchenko M. P.^{1,2}

¹⁾ Ural Federal University, Yekaterinburg, Russia

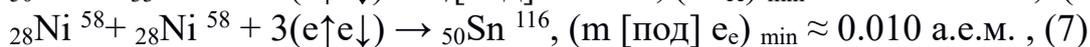
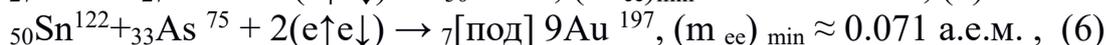
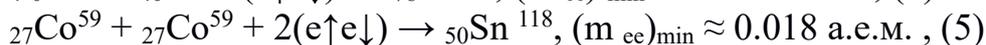
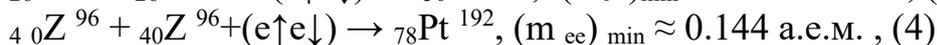
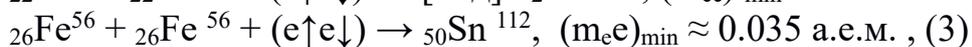
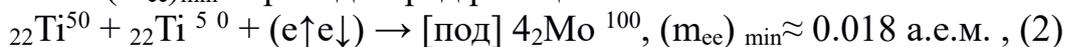
²⁾ Ural State Forest Engineering University, Yekaterinburg, Russia

Abstract. An estimate is given for the minimum masses of electron pairs bound by contact interaction. The reactions of synthesis of massive elements with absorption from one to four electron pairs are considered. The neutrino contribution was not taken into account.

В [1-3] предложена концептуальная модель синтеза ядер. Ядра сближаются за счет притяжения к отрицательному заряду КК-активаторов, образующихся в межъядерном пространстве. КК-активаторы содержат компактные массивные (ee)-пары электронов, связанных контактным взаимодействием. Указанный подход проясняет механизм синтеза массивных ядер, сопровождающегося захватом массивных (ee)-пар. Согласно [1-3], ожидаемые значения масс (ee)-пар m_{ee} лежат в интервале (0.05-0.5) а.е.м. Минимальную массу $(m_{ee})_{min}$ можно найти из требования нулевого энергетического баланса реакции, которая, без учета захвата энергии (ee)-пар, была бы эндотермической ($Q < 0$). Тогда $(m_{ee})_{min}$ определяется из соотношения

$$(m_{ee})_{min} = -Q/kc^2, (1)$$

где k -число захваченных (ee)-пар, c -скорость света в вакууме. При такой оценке не учитывается предполагаемый нейтринный вклад, что занижает значение $(m_{ee})_{min}$. Приведем ряд реакций:



Стандартные нейтринные вклады для краткости опущены. Значения $(m_{ee})_{min}$ не выходят за ожидаемый верхний интервал значений 0.5 а.е.м. Также есть

значения < 0.05 а.е.м., выпадающие из ожидаемого интервала снизу. Это объясняется отсутствием учета в энергетическом балансе нейтринных вкладов. Отметим близость с данными [4], для всех изотопов титана, использованного в качестве анода, часть атомов имели дополнительные массы $\approx 0.05-0.08$ а.е.м. Это интерпретируется как появление (ee)-пар в электронной оболочке атомов. Значения m_{ee} коррелируют с данными (1)-(8) для $(m_{ee})_{\min}$ большинства приведенных реакций.

1. М.П. Кащенко, Н.М.Кащенко. Низкотемпературный ядерный синтез: введение в проблему и ее концептуальное решение. Екатеринбург, УГЛТУ (2022) 180 с.
2. Kashchenko N. M., Kashchenko M. P. (2022). «Formation of massive electron pairs as a necessary condition for low-temperature nuclear fusion and the existence of a new state of matter». // In V. L. Derbov (Ed.), Saratov Fall Meeting 2021: Laser Physics, Photonic Technologies, and Molecular Modeling [121930U] (Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE; Том 12193). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2626912>
3. Kashchenko M. P., Kashchenko, N. M. (2022). «Development of a model of a quasi-molecular state for low-temperature synthesis of nuclei and interpretation of the formation of chemical elements in the process of vacuum melting of a metal by an electron beam». // In V. L. Derbov (Ed.), Saratov Fall Meeting 2021: Laser Physics, Photonic Technologies, and Molecular Modeling [121930V] (Progress in Biomedical Optics and Imaging - Proceedings of SPIE; Vol. 12193). SPIE. <https://doi.org/10.1117/12.2626913>
4. М.П. Kashchenko, М.А. Kovalenko, V.I.Pechorsky , A.I. Kupryazhkin, N.M. Kashchenko// Registration of titanium atoms with increased mass as a consequence of the capture of massive electron pairs, Abstracts of the XXVII russian conference on cold nuclear transmutation of chemical elements and ball lightning (Moscow 2022), pp. 29 - 30.