N E W S
OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE REPUBLIC OF KAZAKHSTAN
PHYSICO-MATHEMATICAL SERIES
ISSN 1991-346X
Volume 3, Number 319 (2018), 117 – 121

UDC 539.172.12

N. Burtebaev[1], Zh.K. Kerimkulov[1,3], D.M. Zazulin[1,2], D.K. Alimov[1], Y.S. Mukhamejanov[1,2], A.E. Kurahmedov[3], A. Chunkibayeva[3], E.N.Edilbayev[4]

[1]Institute of Nuclear Physics, Almaty, Kazakhstan;
[2] al-Farabi KazNU, Almaty, Kazakhstan;
[3]L.N Gumilev ENU, Astana, Kazakhstan;
A.Yasayi IKTU, Turkestan, Kazakhstan
e-mail: diliyo@mail.ru

EXPERIMENTAL STUDY OF $^{10}B(p,\alpha)^7Be$ REACTION AT LOW ENERGIES

Abctract. Differential process sections of the $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ have been measured at the UKP-2-1 accelerator (Almaty, Kazakhstan) at the energy of incident protons from 300 to 1000 keV and $\theta_{lab.}$= 50°-140° in increments of about 20°. The total error of the experimental data does not exceed 30%. Integral cross sections of the reaction $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ at $E_{p,\ lab.}$=300-1000 keV were defined. S-factors for the $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ reaction at $E_{p,\ lab.}$=300-1000 keV were calculated, which will be useful for reliable normalization of the experimental data obtained by the "Trojan horse" method in earlier works.

Keywords: differential cross sections, integral cross section, astrophysical S-factor.

УДК 539.172.12

Н. Буртебаев[1], Ж.К. Керимкулов[1,3],Д.М.Зазулин[1,2], Д.К. Алимов[1], Е.С. Мухамеджанов[1,2], А.Е. Курахмедов[3], А. Чункибаева[3], Е.Н.Еділбаев[4]

[1]Институт ядерной физики, Алматы, Казахстан;
[2]КазНУ им. аль-Фараби, Алматы, Казахстан;
[3]ЕНУ им. Л.Н. Гумилева, Астана, Казахстан;
МКТУ им. А.Ясауи, Туркестан, Казахстан

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ $^{10}B(p,\alpha)^7Be$ ПРИ НИЗКИХ ЭНЕРГИЯХ

Аннотация. На ускорителе УКП-2-1 (Алматы, Казахстан) измерены дифференциальные сечения процесса $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ в области энергий налетающих протонов от 300 до 1000 кэВ и при $\theta_{лаб.} = 50^0 – 140^0$ с шагом около 20^0. Полная погрешность экспериментальных данных не превышает 30%. Определены интегральные сечения реакции $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ при $E_{p,\ лаб.}$ = 300 - 1000 кэВ. Вычислены S - Факторы реакции $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ при $E_{p,\ лаб.}$ = 300 - 1000 кэВ, которые будут полезными для надежной нормировки экспериментальных данных полученных методом "Троянского коня" в более ранних работах.

Ключевые слова: дифференциальные сечения, интгральные сечения, астрофизический S-фактор.

Введение. Реакция развала $^{10}B(p,\alpha_0)^7Be$ происходящая при низких энергиях в последние годы привлекает большое внимание исследователей во многом благодаря тому, что она играет важную роль в таких областях, как ядерная физика, физика термоядерной плазмы и астрофизика.