



**сообщения
объединенного
института
ядерных
исследований
дубна**

A187

P1-87-709

В.В.Авдейчиков*, А.И.Богданов*, В.А.Будилов,
Е.А.Ганза*, К.Г.Денисенко*, Н.К.Жидков,
О.В.Ложкин*, Ю.А.Мурин*, В.А.Никитин,
П.В.Номоконов, М.Трайкова

**ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНЫЕ ИНКЛЮЗИВНЫЕ СЕЧЕНИЯ
ОБРАЗОВАНИЯ ФРАГМЕНТОВ
ПРОМЕЖУТОЧНЫХ МАСС ($Z = 5-12$)
ПРИ ВЗАИМОДЕЙСТВИИ ЯДЕР ${}^4\text{He}$
С ЭНЕРГИЕЙ 13,5 ГэВ С ЯДРАМИ ЗОЛОТА**

*Радиевый институт им.В.Г.Хлопина, Ленинград

В работе представлены в табулированной форме экспериментальные значения дифференциальных инклюзивных сечений образования фрагментов с $Z = 5-12$ в диапазоне энергий 1,1-12 МэВ/нуклон при взаимодействии ядер ${}^4\text{He}$ с энергией 13,5 ГэВ с ядрами золота. Углы регистрации составляли 39° , 54° , 100° , 123° , 127° и 135° в л.с.

Измерения проведены на внутреннем пучке синхрофазотрона ЛВЭ ОИЯИ, при этом использовались телескопы из полупроводниковых кремниевых детекторов и тонкая пленочная мишень. Для повышения достоверности получаемых данных измерения проводились независимо двумя трехдетекторными телескопами. Толщина детекторов была равна соответственно 8,6, 95, 148 мкм и 10,1, 120, 820 мкм. Телесный угол телескопов составлял $\sim 10^{-4}$ ср. Результаты обработки измерений показали хорошее совпадение данных по сечениям образования фрагментов с $Z = 5-12$ на разных телескопах, что дало возможность усреднить результаты, которые и представлены в таблицах.

Общая схема отбора и записи событий на ЭВМ СМ-3 описана в работе^{/1/}. Методика обработки полученных экспериментальных данных представлена в^{/2/}. Аналогичные измерения были проведены нами ранее в широком диапазоне энергий пучка ${}^4\text{He}$ / θ л.с. = $88^\circ/37$.

Абсолютное мониторирование числа ядер ${}^4\text{He}$, прошедших через мишень, производится с помощью методики двухслойных мишеней, состоящих из Au и дейтерированного полиэтилена $(\text{CD}_2)_n$, которая позволяет определить поток ядер ${}^4\text{He}$ по числу ядер отдачи от упругого He-d рассеяния с погрешностью $15\%^{/4/}$. Относительное мониторирование производилось с помощью полупроводникового телескопа, установленного под углом, близким к 90° , а для контроля - сцинтилляционными мониторными телескопами.

Расчеты ионизационных потерь энергии фрагментов, проведенные с помощью пакета программ, описанного в^{/5/}, показали, что для толщины мишеней из золота до 1 мкм поправками можно пренебречь даже в низкоэнергетической части спектра Mg. В этом эксперименте использовались мишени толщиной 0,29, 0,34 и 1,06 мкм. Энергетическое разрешение при определении энергии фрагментов составляет 2-3%.

При измерении сечений образования фрагментов В и С из золота учтен их вклад от фрагментации ядер углерода в мониторной пленке, для чего проведены измерения с мишенью из $(\text{CD}_2)_n$.

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МЭВ)	УГЛЕРОД											
	39	54	100	123	127	135	39	54	100	123	127	135
12.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
14.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
16.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
18.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
20.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
22.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
24.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
26.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
28.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
30.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
34.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
36.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
38.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
40.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
42.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
44.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
46.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
48.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
50.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
54.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
56.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
58.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
60.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
62.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
64.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
66.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
68.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
70.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
72.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
74.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
76.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
78.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
80.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
82.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
84.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
86.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
88.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
90.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
92.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
94.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
96.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
98.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
100.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
102.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
104.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
106.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
108.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
110.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
112.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
114.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
116.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
118.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
120.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
122.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

Таблица 4

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МЭВ)	УГЛЕРОД											
	39	54	100	123	127	135	39	54	100	123	127	135
68.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
70.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
72.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
74.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
76.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
78.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
80.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
82.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
84.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
86.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
88.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
90.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
92.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
94.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
96.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
98.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
100.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
102.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
104.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
106.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
108.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
110.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
112.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
114.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
116.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
118.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
120.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I
122.0	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I	I

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МэВ)	НАТРИЙ									
	39	54	100	123	127	135				
24.0	0.1376/0.0114	0.1559/0.0175	0.1481/0.0153	0.1391/0.0141	0.1534/0.0148	0.1549/0.0149				
26.0	0.1805/0.0131	0.1796/0.0188	0.1455/0.0152	0.1405/0.0142	0.1721/0.0157	0.1477/0.0146				
28.0	0.1520/0.0121	0.1477/0.0121	0.1622/0.0113	0.1147/0.0128	0.1362/0.0140	0.1146/0.0091				
30.0	0.1290/0.0111	0.1430/0.0119	0.1446/0.0107	0.1161/0.0129	0.1095/0.0089	0.0936/0.0078				
32.0	0.1341/0.0114	0.1346/0.0115	0.1497/0.0109	0.1136/0.0091	0.1013/0.0085	0.0953/0.0083				
34.0	0.1477/0.0119	0.1385/0.0117	0.1447/0.0107	0.1060/0.0087	0.1117/0.0090	0.1038/0.0086				
36.0	0.1190/0.0107	0.1272/0.0112	0.1135/0.0096	0.1066/0.0088	0.0993/0.0085	0.0953/0.0083				
38.0	0.1155/0.0106	0.1193/0.0109	0.0991/0.0088	0.0840/0.0078	0.0709/0.0071	0.0810/0.0072				
40.0	0.0990/0.0097	0.1162/0.0108	0.1004/0.0089	0.0695/0.0071	0.0836/0.0078	0.0712/0.0072				
42.0	0.1058/0.0101	0.1034/0.0102	0.1236/0.0099	0.0868/0.0080	0.0714/0.0073	0.0581/0.0065				
44.0	0.1072/0.0101	0.1196/0.0109	0.1003/0.0090	0.0755/0.0075	0.0805/0.0077	0.0702/0.0071				
46.0	0.1087/0.0102	0.1057/0.0103	0.0952/0.0089	0.0788/0.0075	0.0594/0.0065	0.0538/0.0062				
48.0	0.1355/0.0114	0.1301/0.0114	0.1008/0.0089	0.0771/0.0075	0.0728/0.0073	0.0645/0.0068				
50.0	0.1016/0.0099	0.1218/0.0110	0.0795/0.0079	0.0679/0.0070	0.0631/0.0068	0.0530/0.0062				
52.0	0.1080/0.0101	0.1222/0.0110	0.0747/0.0077	0.0563/0.0064	0.0523/0.0061	0.0378/0.0052				
54.0	0.0841/0.0091	0.1129/0.0106	0.0854/0.0082	0.0453/0.0058	0.0522/0.0063	0.0387/0.0053				
56.0	0.0820/0.0089	0.1134/0.0106	0.0683/0.0073	0.0501/0.0060	0.0409/0.0054	0.0248/0.0043				
58.0	0.0601/0.0077	0.0776/0.0088	0.0649/0.0073	0.0424/0.0056	0.0415/0.0055	0.0294/0.0046				
60.0	0.0822/0.0089	0.0860/0.0093	0.0504/0.0063	0.0413/0.0055	0.0252/0.0045	0.0281/0.0045				
62.0	0.0858/0.0089	0.0875/0.0087	0.0495/0.0063	0.0372/0.0045	0.0333/0.0048	0.0243/0.0042				
64.0	0.0652/0.0079	0.0688/0.0083	0.0491/0.0053	0.0286/0.0045	0.0287/0.0046	0.0179/0.0036				
66.0	0.0491/0.0068	0.0578/0.0076	0.0345/0.0053	0.0157/0.0034	0.0081/0.0025	0.0161/0.0034				
70.0	0.0673/0.0080	0.0498/0.0070	0.0466/0.0061	0.0398/0.0046	0.0178/0.0036	0.0199/0.0038				
72.0	0.0379/0.0060	0.0684/0.0083	0.0402/0.0057	0.0179/0.0036	0.0131/0.0032	0.0132/0.0034				
74.0	0.0435/0.0064	0.0493/0.0070	0.0336/0.0052	0.0222/0.0042	0.0158/0.0034	0.0137/0.0032				
76.0	0.0279/0.0052	0.0501/0.0070	0.0211/0.0042	0.0120/0.0030	0.0143/0.0032	0.0091/0.0025				
78.0	0.0450/0.0066	0.0453/0.0067	0.0275/0.0047	0.0136/0.0033	0.0155/0.0034	0.0066/0.0023				

Таблица 14

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МэВ)	НАТРИЙ									
	39	54	100	123	127	135				
80.0	0.0376/0.0060	0.0394/0.0062	0.0213/0.0041	0.0099/0.0027	0.0099/0.0027	0.0070/0.0023				
82.0	0.0446/0.0065	0.0412/0.0064	0.0138/0.0033	0.0035/0.0016	0.0064/0.0022	0.0096/0.0027				
84.0	0.0291/0.0053	0.0265/0.0053	0.0177/0.0038	0.0091/0.0027	0.0064/0.0022	0.0081/0.0025				
86.0	0.0294/0.0053	0.0374/0.0061	0.0186/0.0039	0.0086/0.0026	0.0093/0.0026	0.0100/0.0027				
88.0	0.0275/0.0052	0.0302/0.0055	0.0134/0.0033	0.0076/0.0024	0.0050/0.0020	0.0057/0.0023				
90.0	0.0263/0.0050	0.0322/0.0057	0.0157/0.0035	0.0079/0.0024	0.0041/0.0018	0.0056/0.0020				
92.0	0.0141/0.0038	0.0282/0.0053	0.0150/0.0035	0.0029/0.0020	0.0050/0.0019	0.0045/0.0019				
94.0	0.0225/0.0047	0.0167/0.0041	0.0100/0.0028	0.0043/0.0025	0.0041/0.0018	0.0035/0.0016				
96.0	0.0189/0.0042	0.0265/0.0051	0.0045/0.0024	0.0043/0.0025	0.0029/0.0016	0.0029/0.0020				
98.0	0.0199/0.0044	0.0193/0.0044	0.0100/0.0029	0.0043/0.0025	0.0029/0.0016	0.0029/0.0020				
100.0	0.0133/0.0036	0.0146/0.0039	0.0102/0.0028	0.0014/0.0014	0.0041/0.0018	0.0014/0.0014				
102.0	0.0104/0.0032	0.0108/0.0033	0.0082/0.0027	0.0029/0.0020	0.0056/0.0019	-				
104.0	0.0066/0.0025	0.0137/0.0039	0.0035/0.0019	0.0014/0.0014	-	-				
106.0	0.0133/0.0050	0.0068/0.0028	0.0079/0.0035	0.0014/0.0014	-	-				
108.0	0.0095/0.0030	0.0138/0.0037	0.0077/0.0025	0.0043/0.0025	-	-				
110.0	0.0085/0.0028	0.0099/0.0031	0.0077/0.0025	0.0043/0.0025	-	-				
112.0	0.0042/0.0023	0.0112/0.0034	0.0039/0.0018	0.0014/0.0014	-	-				
114.0	0.0074/0.0027	0.0048/0.0022	0.0027/0.0016	0.0029/0.0020	-	-				
116.0	0.0095/0.0030	0.0097/0.0031	-	0.0014/0.0014	-	-				
118.0	0.0093/0.0030	0.0076/0.0028	-	-	-	-				
120.0	0.0047/0.0021	0.0099/0.0031	-	-	-	-				
122.0	0.0066/0.0027	0.0068/0.0028	-	-	-	-				
124.0	0.0060/0.0025	0.0076/0.0028	-	-	-	-				
126.0	0.0076/0.0038	0.0048/0.0022	-	-	-	-				
128.0	0.0038/0.0027	0.0099/0.0044	-	-	-	-				
130.0	0.0057/0.0033	0.0059/0.0034	-	-	-	-				
132.0	0.0038/0.0027	0.0039/0.0028	-	-	-	-				
134.0	0.0076/0.0038	-	-	-	-	-				

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МЭВ)	МАГНИИ							
	39	54	100	123	127	135		
22.0	0.1216/0.0152	-	-	0.1506/0.0147	0.1420/0.0143	-	-	-
24.0	0.1159/0.0148	-	-	0.1549/0.0149	0.1678/0.0155	0.1577/0.0150	-	-
26.0	0.1159/0.0148	-	-	0.1405/0.0147	0.1334/0.0138	0.1491/0.0146	-	-
28.0	0.1473/0.0119	0.1283/0.0159	-	0.1348/0.0139	0.1190/0.0131	0.1316/0.0097	-	-
30.0	0.1094/0.0106	0.1184/0.0153	-	0.0932/0.0116	0.0832/0.0109	0.0969/0.0084	-	-
32.0	0.0948/0.0095	0.1261/0.0112	0.0991/0.0089	0.0879/0.0080	0.0779/0.0075	0.0936/0.0082	-	-
34.0	0.1052/0.0100	0.1096/0.0104	0.1040/0.0091	0.1081/0.0088	0.0834/0.0078	0.0907/0.0081	-	-
36.0	0.1301/0.0111	0.1189/0.0109	0.1039/0.0091	0.0781/0.0075	0.0846/0.0078	0.0745/0.0073	-	-
38.0	0.0919/0.0094	0.1028/0.0101	0.0912/0.0085	0.0759/0.0074	0.0639/0.0064	0.0668/0.0070	-	-
40.0	0.0864/0.0091	0.0975/0.0100	0.0758/0.0080	0.0635/0.0068	0.0564/0.0064	0.0571/0.0064	-	-
42.0	0.1354/0.0114	0.1152/0.0107	0.0880/0.0083	0.0827/0.0077	0.0823/0.0077	0.0666/0.0070	-	-
44.0	0.1174/0.0106	0.1151/0.0107	0.0953/0.0087	0.0830/0.0077	0.0622/0.0067	0.0615/0.0066	-	-
46.0	0.1016/0.0098	0.1059/0.0103	0.0803/0.0080	0.0624/0.0062	0.0718/0.0072	0.0599/0.0053	-	-
48.0	0.0900/0.0093	0.1193/0.0109	0.0693/0.0074	0.0781/0.0075	0.0587/0.0065	0.0387/0.0053	-	-
50.0	0.0880/0.0092	0.1094/0.0104	0.0716/0.0075	0.0522/0.0061	0.0468/0.0058	0.0400/0.0054	-	-
52.0	0.0882/0.0092	0.0829/0.0090	0.0636/0.0071	0.0588/0.0065	0.0418/0.0055	0.0466/0.0058	-	-
54.0	0.0718/0.0083	0.0930/0.0097	0.0677/0.0073	0.0538/0.0062	0.0394/0.0053	0.0466/0.0058	-	-
56.0	0.0735/0.0084	0.0907/0.0095	0.0628/0.0070	0.0401/0.0054	0.0285/0.0045	0.0237/0.0042	-	-
58.0	0.0817/0.0088	0.0700/0.0083	0.0566/0.0067	0.0265/0.0044	0.0275/0.0045	0.0275/0.0045	-	-
60.0	0.0621/0.0083	0.0588/0.0083	0.0437/0.0058	0.0239/0.0046	0.0249/0.0046	0.0288/0.0045	-	-
62.0	0.0570/0.0074	0.0721/0.0085	0.0457/0.0046	0.0296/0.0046	0.0236/0.0041	0.0215/0.0039	-	-
64.0	0.0717/0.0083	0.0565/0.0076	0.0433/0.0058	0.0236/0.0041	0.0248/0.0042	0.0116/0.0030	-	-
66.0	0.0465/0.0067	0.0644/0.0081	0.0466/0.0062	0.0183/0.0037	0.0215/0.0039	0.0188/0.0038	-	-
70.0	0.0446/0.0065	0.0589/0.0076	0.0338/0.0052	0.0128/0.0030	0.0192/0.0038	0.0114/0.0029	-	-
72.0	0.0475/0.0068	0.0572/0.0078	0.0289/0.0048	0.0221/0.0040	0.0135/0.0031	0.0122/0.0030	-	-
74.0	0.0433/0.0064	0.0424/0.0065	0.0290/0.0048	0.0127/0.0031	0.0099/0.0027	0.0150/0.0033	-	-
76.0	0.0389/0.0061	0.0346/0.0059	0.0264/0.0046	0.0057/0.0023	0.0085/0.0025	0.0131/0.0031	-	-

Таблица 16

ЭНЕРГИЯ ФРАГМЕНТА (МЭВ)	МАГНИИ							
	39	54	100	123	127	135		
78.0	0.0360/0.0059	0.0464/0.0068	0.0144/0.0034	0.0061/0.0027	0.0114/0.0029	0.0070/0.0023	-	-
80.0	0.0379/0.0060	0.0374/0.0061	0.0165/0.0036	0.0100/0.0027	0.0176/0.0030	0.0085/0.0025	-	-
82.0	0.0205/0.0045	0.0216/0.0047	0.0211/0.0042	0.0100/0.0027	0.0057/0.0020	0.0061/0.0022	-	-
84.0	0.0284/0.0052	0.0355/0.0059	0.0186/0.0039	0.0093/0.0026	0.0061/0.0022	0.0050/0.0019	-	-
86.0	0.0180/0.0041	0.0296/0.0054	0.0154/0.0045	0.0045/0.0019	0.0032/0.0018	0.0035/0.0016	-	-
88.0	0.0228/0.0048	0.0244/0.0050	0.0118/0.0031	0.0027/0.0032	0.0050/0.0019	0.0020/0.0012	-	-
90.0	0.0247/0.0048	0.0217/0.0046	0.0125/0.0032	0.0081/0.0025	0.0032/0.0018	-	-	-
92.0	0.0154/0.0039	0.0253/0.0050	0.0109/0.0029	0.0029/0.0014	0.0025/0.0014	-	-	-
94.0	0.0126/0.0037	0.0262/0.0051	0.0079/0.0025	0.0070/0.0025	-	-	-	-
96.0	0.0171/0.0040	0.0140/0.0038	0.0077/0.0025	0.0043/0.0025	-	-	-	-
98.0	0.0170/0.0040	0.0153/0.0039	0.0111/0.0031	0.0072/0.0032	-	-	-	-
100.0	0.0159/0.0039	0.0097/0.0033	0.0106/0.0029	-	-	-	-	-
102.0	0.0074/0.0027	0.0148/0.0038	0.0055/0.0022	-	-	-	-	-
104.0	0.0141/0.0038	0.0099/0.0031	0.0089/0.0027	-	-	-	-	-
106.0	0.0085/0.0028	0.0034/0.0020	0.0050/0.0021	-	-	-	-	-
108.0	0.0104/0.0032	0.0076/0.0028	0.0076/0.0025	-	-	-	-	-
110.0	0.0050/0.0021	0.0090/0.0031	0.0047/0.0019	-	-	-	-	-
112.0	0.0066/0.0025	0.0108/0.0033	0.0045/0.0019	-	-	-	-	-
114.0	0.0047/0.0021	0.0084/0.0030	0.0032/0.0022	-	-	-	-	-
116.0	0.0087/0.0030	0.0076/0.0028	-	-	-	-	-	-
118.0	0.0038/0.0021	0.0039/0.0028	-	-	-	-	-	-
120.0	0.0057/0.0033	-	-	-	-	-	-	-
122.0	0.0095/0.0042	-	-	-	-	-	-	-

Этот вклад существенен лишь в области низких энергий фрагментов до 1,7 МэВ/нуклон и составляет ~ 5%.

В таблицах сечения приводятся в единицах мб/(МэВ·ср) в зависимости от кинетической энергии фрагментов в МэВ для каждого угла наблюдения. Сечения записаны в виде $x/y = x \pm y$, где

$x \equiv \frac{d^2\sigma}{dE d\Omega}$, а y - статистическая ошибка. Систематические ошибки

определяются в основном неточностью мониторингирования потока He и ошибками определения массы мишеней и составляют 20%.

Авторы благодарят дирекцию ЛВЭ ОИЯИ за поддержку работы, сотрудников ускорительного отдела за обеспечение необходимых режимов работы ускорителя, а также Г.Г.Безногих и А.П.Ларичеву за помощь при проведении исследований.

ЛИТЕРАТУРА

1. Абшидзе Л.И. и др. Сообщение ОИЯИ 1-83-185, Дубна, 1983.
2. Горшкова Н.Л., Денисенко К.Г., Мурин Ю.А. Сообщение ОИЯИ P10-87-130, Дубна, 1987.
3. Авдейчиков В.В. и др. Сообщение ОИЯИ P1-87-609, Дубна, 1987.
4. Мурин Ю.А. и др. Препринт РИ-135, Л.: Радиевый институт им.В.Г.Хлопина, 1980.
5. Горшкова Н.Л., Денисенко К.Г., Мурин Ю.А. Сообщение ОИЯИ P10-86-381, Дубна, 1986.

Рукопись поступила в издательский отдел
24 сентября 1987 года.

ЕСТЬ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

Вы можете получить по почте перечисленные ниже книги, если они не были заказаны ранее.

Д7-83-644	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Алушта, 1983.	6 р.55 к.
Д2,13-83-689	Труды рабочего совещания по проблемам излучения и детектирования гравитационных волн. Дубна, 1983.	2 р.00 к.
Д13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной электронике. Братислава, Чехословакия, 1983.	4 р.50 к.
Д2-84-366	Труды 7 Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1984.	4 р.30 к.
Д1,2-84-599	Труды VII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1984.	5 р.50 к.
Д10,11-84-818	Труды V Международного совещания по проблемам математического моделирования, программирования и математическим методам решения физических задач. Дубна, 1983.	3 р.50 к.
Д17-84-850	Труды III Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1984./2 тома/	7 р.75 к.
Д11-85-791	Труды Международного совещания по аналитическим вычислениям на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1985.	4 р.00 к.
Д13-85-793	Труды XII Международного симпозиума по ядерной электронике. Дубна, 1985.	4 р.80 к.
Д4-85-851	Труды Международной школы по структуре ядра. Алушта, 1985.	3 р.75 к.
Д3,4,17-86-747	Труды V Международной школы по нейтронной физике. Алушта, 1986.	4 р.50 к.
	Труды IX Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1984./2 тома/	13 р.50 к.
Д1,2-86-668	Труды VIII Международного семинара по проблемам физики высоких энергий. Дубна, 1986. /2 тома/	7 р.35 к.
Д9-87-105	Труды X Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1986. /2 тома/	13 р.45 к.
Д7-87-68	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Дубна, 1986	7 р.10 к.
Д2-87-123	Труды Совещания "Ренормгруппа-86". Дубна, 1986	4 р.45 к.

Заказы на упомянутые книги могут быть направлены по адресу:
101000 Москва, Главпочтамт, п/я 79. Издательский отдел Объединенного института ядерных исследований.

ТЕМАТИЧЕСКИЕ КАТЕГОРИИ ПУБЛИКАЦИЙ
ОБЪЕДИНЕННОГО ИНСТИТУТА ЯДЕРНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ

Индекс	Тематика
1.	Экспериментальная физика высоких энергий
2.	Теоретическая физика высоких энергий
3.	Экспериментальная нейтронная физика
4.	Теоретическая физика низких энергий
5.	Математика
6.	Ядерная спектроскопия и радиохимия
7.	Физика тяжелых ионов
8.	Криогеника
9.	Ускорители
10.	Автоматизация обработки экспериментальных данных
11.	Вычислительная математика и техника
12.	Химия
13.	Техника физического эксперимента
14.	Исследования твердых тел и жидкостей ядерными методами
15.	Экспериментальная физика ядерных реакций при низких энергиях
16.	Дозиметрия и физика защиты
17.	Теория конденсированного состояния
18.	Использование результатов и методов фундаментальных физических исследований в смежных областях науки и техники
19.	Биофизика

Авдейчиков В.В. и др.

P1-87-709

Дифференциальные инклюзивные сечения образования фрагментов промежуточных масс ($Z = 5-12$) при взаимодействии ядер ${}^4\text{He}$ с энергией 13,5 ГэВ с ядрами золота

Представлены таблицы экспериментальных значений инклюзивных сечений образования фрагментов с зарядом $Z = 5-12$ в диапазоне энергий 1,1-12 МэВ/нуклон под углами 39° , 54° , 100° , 123° , 127° , 135° в лабораторной системе. Фрагменты образованы при взаимодействии ядер ${}^4\text{He}$ с энергией 13,5 ГэВ с ядрами золота. Измерения проведены на синхротроне ОИЯИ с помощью телескопов полупроводниковых кремниевых детекторов и тонкой пленочной мишени, расположенных в вакуумной камере ускорителя.

Работа выполнена в Лаборатории высоких энергий ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1987

Перевод авторов

Avdeichikov V.V. et al.

P1-87-709

Inclusive Differential Cross Sections for the Formation of the Intermediate Mass Fragments ($Z = 5-12$) Produced by the He Nuclei (13.5 GeV) Interacting with Au Nuclei

Tables of experimental inclusive differential cross sections for the formation of fragments with charges 5-12 in the energy range 1.1-12 MeV/nucleon at the laboratory angles 39° , 54° , 100° , 123° , 127° and 135° are presented. The fragments are produced by the ${}^4\text{He}$ nuclei with energy 13.5 GeV interacting with Au nuclei. The measurements have been performed on JINR synchrophasotron using telescopes of semiconductor silicon detectors and thin foil target placed within the accelerator chamber.

The investigation has been performed at the Laboratory of High Energies, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1987