

ОБЪЕДИНЕННЫЙ ИНСТИТУТ ЯДЕРНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Лаборатория ядерных проблем

Лаборатория теоретической физики

P-478

С.Б. Нурушев, Я.А. Смородинский

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ
ПО УПРУГОМУ НУКЛОН-НУКЛОННОМУ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ

Дубна 1960 год

С.Б.Нурушев, Я.А.Сморodinский

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫЕ ДАННЫЕ
ПО УПРУГОМУ НУКЛОН-НУКЛОННОМУ
ВЗАИМОДЕЙСТВИЮ

563/5
мч.

Объединенный институт
ядерных исследований
БИБЛИОТЕКА

В в е д е н и е

Таблицы содержат данные по сечению, поляризации, по параметрам тройного рассеяния и корреляции, относящиеся к энергиям свыше 100 Мэв. В таблицы включены результаты опытов, опубликованные в печати в 1958 году и первой половине 1959 года. Помимо этого включены данные, которые не вошли в известный обзор Гесса / *Rev. Mod. Phys.* 10,367 1958/, хотя они были опубликованы до 1958 года.

В основные таблицы /I, II, III, IV/ включены численные данные по полным и дифференциальным сечениям по поляризации и параметрам тройного рассеяния и корреляции. Если результаты работы приведены в виде графиков, то они даются в приложении. В дополнительных таблицах /Ia, IIa, IVa/ перечислены все работы, которые составили настоящий раздел с указанием некоторых подробностей эксперимента.

Наблюдаемые величины

Определим три единичных орта

$$\vec{n} = \frac{\vec{k}_i \times \vec{k}_f}{|\vec{k}_i \times \vec{k}_f|}, \quad \vec{k}_f, \quad \vec{s} = \vec{n} \times \vec{k}_f,$$

где \vec{k}_i и \vec{k}_f представляют единичные векторы в направлении падающего и рассеянного нуклонов соответственно. После рассеяния возникает вектор поляризации \vec{P} , который разложим по выбранным ортам

$$\vec{P} = P_n \vec{n} + P_K \vec{k} + P_s \vec{s}.$$

Наблюдаемые параметры тройного рассеяния определяются через поляризацию падающего пучка \vec{P}_i и указанные выше проекции вектора \vec{P} следующим образом

$$P_n = \frac{R + DP_i}{1 + P_i P_2 \cos \psi},$$

где P_2 поляризация, возникающая при рассеянии неполяризованного лучка на мишени, ψ - угол между вектором \vec{P}_i и нормалью к плоскости рассеяния. В данном случае \vec{P}_i направлено по нормали \vec{n} .

Если начальный пучок поперечно поляризован, то

$$P_s = RP_i, \quad P_K = R'P_i.$$

Если начальный пучок продольно поляризован, то

$$P_s = AP_i, \quad P_K = A'P_i.$$

Кoeffициенты корреляции спинов

$$C_{nn} = \langle \vec{\delta}_1 \cdot \vec{n} \vec{\delta}_2 \cdot \vec{n} \rangle, \quad C_{Kp} = \langle \vec{\delta}_1 \cdot \vec{s} \vec{\delta}_2 \cdot \vec{s} \rangle,$$

где $\vec{\delta}_1$ и $\vec{\delta}_2$ - спины рассеянного нуклона и нуклона отдачи соответственно. Знак $\langle \rangle$ означает усреднение по спинам.

Таблица I. Полные сечения нуклон-нуклонного взаимодействия.

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	Сечение мб	Примечание
Н2	р-р	380	$\delta_e = 24,4 \pm 0,4$	Сечение получено интегрированием углового распределения.
В2	п-р	765 ± 30	$\delta = 34,4 \pm 1,6$	Сечение получено методом поглощения по разности CH_2 -C
	п-п	765 ± 30	$\delta = 39,8 \pm 3,4$	Сечение получено по разности поглощения в D_2O и H_2O .
В3	рр	970	$\delta_e = 25,8 \pm 0,9$	Диффузион. камера
В4	рр	970	$\delta_e = 25,9 \pm 1,7$	Диффузион. камера в магнитном поле
	рп	970	$\delta_e = 16,2 \pm 3,5$	
РП	пр	4500	$\delta = 33,6 \pm 1,6$	
К3	р-р	6200	$\delta_e = 8,8 \pm 2,0$	Использована эмульсионная пластинка
	р-р	6200	$\delta = 22,6 \pm 7,0$	Использована эмульсионная пластинка.
Л1	р-р	8500	$\delta_e = 8,4 \pm 1,1$	В эмульсии
Б1	р-р	9000	$\delta_e = 10 \pm 4$	В эмульсии
		9000	$\delta = 40$	

Примечание: δ_e - полное сечение упругого рассеяния
 δ - полное сечение

Таблица П. Дифференциальные сечения нуклон-нуклонного
рассеяния.

Ссылка	Тип взаимо- действи- я	Энергия Мэв	Угол в с.ц.м. Θ град.	мб/см. $\sigma(\theta)$	Примечание
VI	p-p	19,8	14	$59,7 \pm 2,0$	Измерения явля- ются абсолютны- ми, ошибки сум- марные.
			16	$38,1 \pm 0,6$	
			18	$29,8 \pm 0,6$	
			20	$26,1 \pm 0,4$	
			22	$24,3 \pm 0,4$	
			24	$23,4 \pm 0,3$	
			26	$22,6 \pm 0,3$	
			30	$23,6 \pm 0,25$	
			36	$23,7 \pm 0,25$	
			40	$23,7 \pm 0,3$	
			50	$24,8 \pm 0,6$	
			60	$24,0 \pm 0,3$	
			70	$24,7 \pm 0,4$	
			80	$24,4 \pm 0,6$	
90	$24,6 \pm 0,3$				
PI	p-p	$19,8 \pm 0,13$	18,0	$31,7(3,0)$	В скобках приве- дена в % отно- сительная ошиб- ка, определяе- мая всевозмож- ными факторами
			22,2	$23,7(2,7)$	
			24,4	$23,4(2,6)$	
			26,1	$23,8(2,7)$	
			29,8	$23,0(2,7)$	
			32,1	$23,2(2,8)$	
			35,1	$24,2(2,9)$	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ	$\frac{d(\theta)}{d\theta}$ мб/ст.	Примечание
У II	p-p	28,5	90 ⁰	16,11	Относительная ошибка составляет 2% для всего интервала энергии.
		31,5	90 ⁰	14,57	
		34,2	90 ⁰	13,19	
		36,9	90 ⁰	12,06	
		39,6	90 ⁰	11,08	
		45,19	90 ⁰	9,44	
		51,02	90 ⁰	8,35	
		57,45	90 ⁰	7,44	
		63,28	90 ⁰	6,63	
		67,88	90 ⁰	6,18	
У I	p-p	39,4	8,5	103,8(4,0)	В скобках даны относительные ошибки в %.
			10 ⁰ 6'	40,85(1,7)	
			12 ⁰ 7'	20,63(0,9)	
			14 ⁰ 9'	13,50(0,6)	
			16 ⁰ 10'	10,87(0,5)	
			17 ⁰ 11'	10,26(0,5)	
			18 ⁰ 11'	10,01(0,5)	
			19 ⁰ 12'	9,98(0,5)	
			20 ⁰ 12'	9,79(0,5)	
			21 ⁰ 13'	9,82(0,5)	
			22 ⁰ 14'	9,85(0,5)	
			23,14'	9,93(0,5)	
			24 ⁰ 15'	9,94(0,5)	
			25 ⁰ 15'	10,07(0,5)	
	27 ⁰ 16'	10,27(0,5)			
	30 ⁰ 18'	10,52(0,5)			

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	θ	$\frac{d(\theta)}{d\Omega}$ мб/ст.	Примечание
			36 ⁰ 21'	10,75 (0,5)	
			40 ⁰ 23'	10,86 (0,5)	
			44 ⁰ 25'	10,98 (0,5)	
			50 ⁰ 27'	11,10 (0,5)	
			56 ⁰ 30'	11,13 (0,5)	
			60 ⁰ 31'	11,16 (0,5)	
			64 ⁰ 32'	11,18 (0,5)	
			70 ⁰ 34'	11,17 (0,5)	
			76 ⁰ 35'	11,18 (0,5)	
			80 ⁰ 35'	11,16 (0,5)	
			90 ⁰ 36'	11,16 (0,5)	
PI	p-p	46	45,5 ⁰	10,34	Относит. ошибка в сечении 0,10 для интервала энергии 46 + 71 МэВ
		56	45,6 ⁰	7,79	
				7,11	
		66	20,4 ⁰	6,20	
			25,5 ⁰	6,16	
			30,5 ⁰	6,50	
			35,6 ⁰	6,69	
			40,7 ⁰	6,69	
			45,7 ⁰	6,78	
			50,8 ⁰	6,79	
			55,9 ⁰	6,78	
			60,9 ⁰	6,71	
			65,9 ⁰	6,71	
			71,0 ⁰	6,64	
		71	45,8 ⁰	5,54	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	$\frac{d\sigma}{d\Omega}$ мб/ст	Примечание
		78	45,8 ⁰	5,34	Относ.ошибка в сечении со- ставляет 0,08 в интервале энергий 78+102Мэв
		86	45,9 ⁰	5,03	
		95	20,6	4,09	
			25,7	4,51	
			30,7	4,71	
			35,8	4,77	
			40,9	4,68	
			46,0	4,74	
			51,1	4,74	
			56,2	4,66	
			61,2	4,64	
		95	66,3	4,63	
			71,3	4,61	
			76,4	4,58	
			81,4	4,51	
			86,4	4,46	
		102	30,8	4,50	
			46,1	4,50	
			66,4	4,62	
		107	30,8	4,17	Относ.ошибка в сечении со- ставляет 0,06 в интервале энергий 107+137 Мэв
			46,1	4,21	
			66,5	4,12	
		118	20,6	3,63	
			25,8	3,99	
			30,9	4,07	
			36,0	4,13	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ	$\epsilon(\theta)$ мб	Примечание
			41,1	4,12	
			46,2	4,08	
			51,4	4,05	
			56,5	4,04	
			61,5	3,92	
			66,6	3,97	
			71,7	3,91	
			76,7	4,02	
			81,7	4,00	
			86,8	4,11	
			91,8	4,02	
			96,7	3,97	
		127	31,0	3,97	
			46,3	4,01	
			66,7	3,87	
		137	31,1	4,01	
			46,4	3,97	
			66,9	3,85	
		147	20,7	4,17	Первая серия измерений. Относительная ошибка в сечении составляет всюду 8%. Сечения нормированы так, чтобы дать наилучшее согласие со второй серией измерений.
			25,9	4,29	
			31,1	4,39	
			46,5	4,26	
			51,7	4,12	
			56,8	4,10	
			61,9	4,09	
			67,0	4,11	
			72,0	4,03	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	$\delta(\theta)$ мб/см.	Примечание
		I47	41,4	4,19	
			46,5	4,19	Вторая серия измерений. Относительная ошибка в сечении составляет 5 %.
			51,7	4,18	
			56,8	4,17	
			61,9	4,13	
			57,0	4,12	
			72,0	4,08	
			77,1	4,06	
			82,1	4,07	
			87,2	4,11	
			92,2	4,12	
			97,1	4,13	
		I02,1	4,12		
		I07,1	4,14		
		II2,0	4,09		
		I47	4,13	210,39 \pm 9,90	Третья серия измерений. Сечения нормированы к $\delta(31,1^0)$ первой серии.
			6,20	28,79 \pm 0,73	
			8,34	8,42 \pm 0,21	
			10,4	4,73 \pm 0,12	
			12,4	3,94 \pm 0,11	
			14,5	4,04 \pm 0,11	
			16,6	4,18 \pm 0,11	
			18,7	4,19 \pm 0,12	
			20,7	4,32 \pm 0,12	
			22,8	4,31 \pm 0,12	
			24,9	4,43 \pm 0,12	
			31,1	4,39 \pm 0,12	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	θ град.	$\delta(\theta)$ мб/ст.	Примечание	
TIG 1	п-р	147	31,1	4,01	Четвертая серия измерений. Относительная ошибка составляет 6 %.	
			46,5	3,89		
			67,0	3,86		
		96 \pm 4	29,3	9,0 \pm 1,3	Указанные энергии являются эффективными энергиями. Сечения получены эмульсионным методом.	
			39,1	7,65 \pm 0,70		
			48,9	6,0 \pm 0,75		
		58,8	58,8	5,2 \pm 0,85		
			137 \pm 5	19,3	6,65 \pm 1,30	
				29,0	5,41 \pm 0,52	
		38,7		4,35 \pm 0,40		
		130 \pm 5	48,4	3,63 \pm 0,40		
			58,3	2,85 \pm 0,45		
			19,3	6,40 \pm 0,90		
			29,1	5,56 \pm 0,45		
38,8	4,55 \pm 0,37					
48,6	3,82 \pm 0,32					
HI	р-р	380	30	1,092 \pm 0,010	Приведенные цифры представляют отношение $\delta(\theta)/\delta(90^\circ)$, а также ошибки этого отношения. Сечения нормированы к $\delta(90^\circ) = 3,70 \pm 0,6$ мб/ст.	
			36	1,092 \pm 0,014		
			43	1,082 \pm 0,010		
			50	1,045 \pm 0,012		
			65	1,023 \pm 0,012		
			90	1,000 \pm 0,006		

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	Примечание	
H2	p-p	380	4,14 ⁰	7,07 \pm 0,30	Приведенные цифры представляют отношение $\delta(\theta)/\delta(90^\circ)$, а также ошибки этого отношения. Сечения нормированы к $\delta(90^\circ) = (3,9 \pm 0,04) \text{ мб}$ ср
			4,69	4,26 \pm 0,17	
			5,28	3,08 \pm 0,12	
			6,42	1,783 \pm 0,054	
			7,56	1,435 \pm 0,040	
			8,73	1,238 \pm 0,028	
			9,9	1,176 \pm 0,020	
			11,0	1,176 \pm 0,020	
			12,1	1,173 \pm 0,027	
			13,2	1,165 \pm 0,015	
			14,3	1,176 \pm 0,022	
			15,4	1,151 \pm 0,018	
			16,5	1,154 \pm 0,016	
			17,6	1,154 \pm 0,015	
			19,8	1,133 \pm 0,020	
			21,8	1,141 \pm 0,016	
			24,0	1,114 \pm 0,016	
			26,2	1,130 \pm 0,018	
			28,4	1,103 \pm 0,017	
30,6	1,084 \pm 0,017				
A4	n-p	580	11	7,5 \pm 1	
			23	5,0 \pm 0,8	
			37	3,7 \pm 0,2	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	θ град.	$\delta(\theta)$ МО/ст	Примечание
Г1	п-р	590	5	$10 \pm 1,5$	
			8	$8,2 \pm 1,4$	
			11,5	$6,4 \pm 0,9$	
			23	$4,3 \pm 0,5$	
			35	$3,7 \pm 0,2$	
А5	п-р	630	11	$8,20 \pm 1,10$	
			23	$5,00 \pm 0,70$	
			35	$3,80 \pm 0,20$	
			44	$2,60 \pm 0,10$	
			53	$2,20 \pm 0,20$	
			62	$1,73 \pm 0,08$	
			72	$1,55 \pm 0,05$	
			82	$1,17 \pm 0,04$	
			92	$0,97 \pm 0,04$	
			102	$9,94 \pm 0,04$	
			113	$0,94 \pm 0,05$	
			123	$0,39 \pm 0,07$	
			134	$1,66 \pm 0,12$	
146	$2,50 \pm 0,10$				
К3	р-р	6200	$\cos \theta = 1,000 \pm 0,975$	40,4	В скобках приведены данные, взятые из /ВЗ/
			$0,975 - 0,950$	12,7	
			$0,950 - 0,925$	2,0(1,3)	
			$0,925 - 0,900$	2,5(1,4)	
			$0,900 - 0,875$	1,0(0,6)	
			$0,000 - 0,875$	0,0	
Л1	р-р	8500	2	175 ± 40	Сняты с графика
			6	80 ± 15	
			10	20 ± 5	
			14	3 ± 1	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	$\delta(\theta)$ мб/см	Примечание
			157	$3,40_{\pm 0,30}$	
			161	$4,00_{\pm 0,25}$	
			166	$4,70_{\pm 0,40}$	
			171	$5,90_{\pm 0,5}$	
			175	$6,60_{\pm 0,5}$	
			180	$8,20_{\pm 0,60}$	
ВЗ		950	5	$13_{\pm 2}$	Сняты с график
			19	$13,5_{\pm 1,2}$	
			30	$8,2_{\pm 1,0}$	
			40	$5,1_{\pm 0,8}$	
			55	$2,2_{\pm 0,6}$	
			65	$2,0_{\pm 0,5}$	
			75	$1,9_{\pm 0,5}$	
			85	$1,8_{\pm 0,5}$	

Таблица П^а. Перечень работ по измерению дифференциального сечения нуклон-нуклонного рассеяния

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	Монитор	Мишень	Детектор	Примечание
PI	p-p	19,8	Сцинтилл. счетчики	H ₂ газ при давл. 1 атм.	Эмульсионная пластинка	Измерения абсолютные, ошибки учитывают все возможные источники
VI	p-p	19,8	Сцинтилл. + счетчики Цилиндр Фарадея	H ₂ - газ	Счетчики из пласт. сцинтилл.	Измерения абсолютные Ошибки стандартные.
Y II	p-p	28,5+67,88	на указан	H ₂ -газ при давлении 1 атмосфер	Кристаллич.	
JI	p-p	39,4		H ₂ - газ		
PI	p-p	46+147	Аргонная камера цилиндр Фарадея	H ₂ - жидкий	Сцинтилл. счетчик	Измерения абсолютные. Ошибки учитывают все возможные источники
GI	p-p	96+137	-	CH ₂ -C	Ядерные эмульсии	Измерения относительные. Сечения нормированы к знач. $\sigma(62,5^\circ)$, получ. в др. работах. Ошибки стандартные.
HI	p-p	380	Ионизац. камера цилиндр Фарадея	H ₂ - жидкий	Сцинтилл. + счетчики черенков. счетчик	Измерения относительные. Нормированы к $\sigma(90^\circ) = 3.70 \pm 0.06$ мб/стер. Ошибки в основном статистические.
A4	p-p	590	Ионизац.-камера		Сцинтилл. счетчики	

563/5 н.п.

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	Монитор	Мишень	Детектор	Примечание
КП	п-р	580	Ионизац. камера		Сцинтилляц. счетчики	Относительные измерения. Сечения нормированы к значению 6 (35°) работы А4.
КП	р-р	6200	-	Водород в эмульсии.	Эмульсионные пластинки	Измерения абсолютные

Таблица III. Поляризация в нуклон-нуклонном рассеянии.

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	$P(\theta)$	Примечание
PI	p-p	46	45,5	$0,012 \pm 0,013$	
		56	45,6	$0,062 \pm 0,010$	
				$0,031 \pm 0,007$	
		66	20,4	$0,050 \pm 0,014$	
			25,5	$0,047 \pm 0,009$	
			30,5	$0,077 \pm 0,010$	
			35,6	$0,078 \pm 0,008$	
			40,7	$0,062 \pm 0,008$	
			45,7	$0,069 \pm 0,008$	
			50,8	$0,067 \pm 0,008$	
			55,9	$0,059 \pm 0,008$	
			60,9	$0,058 \pm 0,007$	
			65,9	$0,053 \pm 0,007$	
			71,0	$0,058 \pm 0,007$	
		71	45,8	$0,067 \pm 0,009$	
		78	45,8	$0,094 \pm 0,007$	
		86	45,9	$0,104 \pm 0,007$	
		95	20,6	$0,092 \pm 0,010$	
			25,7	$0,111 \pm 0,008$	
			30,7	$0,130 \pm 0,007$	
			35,8	$0,131 \pm 0,007$	
			40,9	$0,112 \pm 0,007$	
			46,0	$0,126 \pm 0,007$	
	51,1	$0,115 \pm 0,007$			
	56,2	$0,096 \pm 0,007$			
	61,2	$0,099 \pm 0,007$			

Ссылка	Тип взаимо- действия	Энергия МэВ	θ	Р	Примечание
			66,3	0,087 \pm 0,007	
			71,3	0,069 \pm 0,008	
			76,4 \pm	0,058 \pm 0,007	
			81,4	0,038 \pm 0,007	
			86,4	0,023 \pm 0,007	
	I02		30,8	0,136 \pm 0,008	
			46,1	0,149 \pm 0,007	
			66,4	0,102 \pm 0,007	
	I07		30,8	0,157 \pm 0,009	
			46,1	0,131 \pm 0,007	
			66,5	0,103 \pm 0,007	
	I18		20,6	0,112 \pm 0,010	
			25,8	0,146 \pm 0,010	
			30,9	0,152 \pm 0,008	
			36,0	0,173 \pm 0,008	
			41,1	0,170 \pm 0,008	
			46,2	0,149 \pm 0,007	
			51,4	0,169 \pm 0,007	
			56,5	0,134 \pm 0,007	
			61,5	0,126 \pm 0,008	
			66,6	0,110 \pm 0,008	
			71,7	0,108 \pm 0,018	
			76,7	0,080 \pm 0,008	
			81,7	0,038 \pm 0,008	
			86,8	0,029 \pm 0,009	
			91,8	0,003 \pm 0,009	
			96,7	0,028 \pm 0,009	

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	θ	P	Примечание
		I27	31,0	0,193 \pm 0,008	
			46,3	0,187 \pm 0,007	
			66,7	0,104 \pm 0,008	
		I37	31,1	0,195 \pm 0,005	
			46,4	0,212 \pm 0,007	
			66,9	0,133 \pm 0,008	
		I47	12,4	0,115 \pm 0,017	
			16,6	0,174 \pm 0,014	
			20,7	0,192 \pm 0,011	
			25,9	0,203 \pm 0,011	
			31,1	0,230 \pm 0,011	
			36,3	0,247 \pm 0,011	
			41,4	0,232 \pm 0,010	
			46,5	0,246 \pm 0,008	
			51,7	0,229 \pm 0,008	
			56,8	0,204 \pm 0,008	
			61,9	0,158 \pm 0,008	
			67,0	0,149 \pm 0,008	
			72,0	0,139 \pm 0,006	
	p-p	I47	31,1	0,236 \pm 0,008	
			46,5	0,226 \pm 0,007	
			67,0	0,156 \pm 0,008	
MI	p-p	635 \pm 15	11,6	0,022 \pm 0,095	
			16,2	0,197 \pm 0,046	
			20,8	0,276 \pm 0,039	
			27,6	0,384 \pm 0,049	

Ссылка	Тип взаимо- действия	Энергия МэВ	Q	P	Примечание
			27,6	0,402 \pm 0,038	
			34,4	0,400 \pm 0,033	
			41,2	0,424 \pm 0,029	
			47,9	0,378 \pm 0,027	
			54,5	0,357 \pm 0,027	
			61,0	0,307 \pm 0,021	
			67,5	0,279 \pm 0,027	
			73,8	0,195 \pm 0,028	
			80,1	0,167 \pm 0,026	
			86,3	0,084 \pm 0,040	
			90,3	0,016 \pm 0,025	
Г2	р-п	635	18,5	0,243 \pm 0,048	
			34,5	0,303 \pm 0,047	
			45,7	0,100 \pm 0,031	
			56,7	0,066 \pm 0,031	
			67,3	0,017 \pm 0,051	
			90,0	-0,193 \pm 0,046	
			112,5	-0,321 \pm 0,051	
			134,3	-0,279 \pm 0,052	
			145,7	-0,176 \pm 0,058	

Таблица 3^a. Перечень работ по измерению поляризации в нуклон-нуклонном рассеянии.

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	Поляризатор	Угол 1-го рассеяния в л.с.	Поляриз. пучка P %	Мишень	Детектор	Примечание
P1	p-p	46+147	C	17°	72	H ₂ -жидк.	Сцинтил. счетчик	Приведены ошибки статистич.
M1	p-p	635+15	Be	- 9°	58	H ₂ -жидк. CH ₂ -C	Сцинтил. счетчики	Приведены статистические ошибки
G2	p-p	635	Be	-9°	58	D ₂ O-H ₂ O	Сцинтил. счетчики	Приведены статистические ошибки.

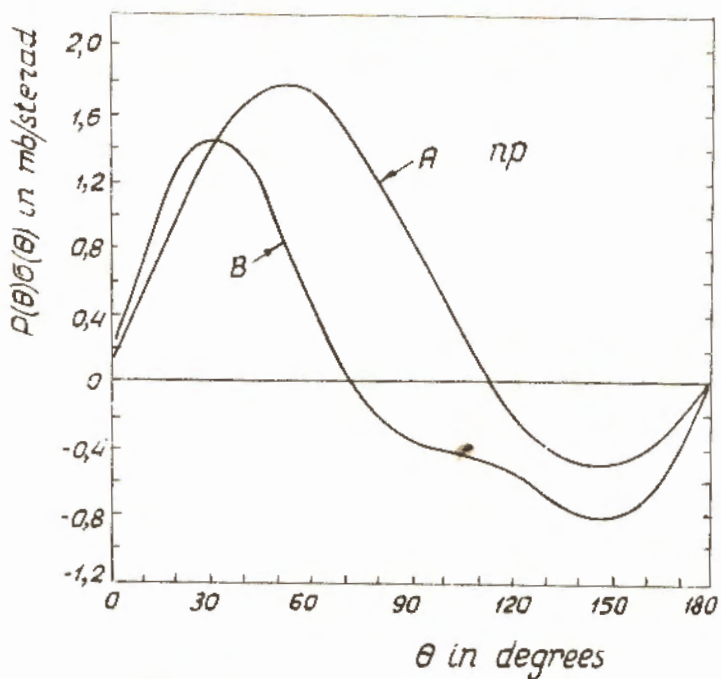
Таблица IV. Параметры корреляции и тройного рассеяния.

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия МэВ	θ град.	Параметры	Примечание
E1	p-p	140	θ_{Lab}	$R(\theta)$	
			11	$-0,180 \pm 0,054$	
			15	$-0,175 \pm 0,052$	
			21	$-0,165 \pm 0,044$	
			25	$-0,191 \pm 0,047$	
			31	$-0,183 \pm 0,057$	
			35	$-0,034 \pm 0,066$	
T11	p-p	210		$R(\theta)$	
			30	$-0,203 \pm 0,012$	
			40	$-0,133 \pm 0,016$	
			50	$-0,039 \pm 0,015$	
			60	$0,062 \pm 0,021$	
			70	$0,146 \pm 0,026$	
			80	$0,244 \pm 0,046$	
F1	p-n	310		$D(\theta)$	
			42	$0,72 \pm 0,12$	Сняты с графика.
			62	$0,80 \pm 0,12$	
			82	$0,75 \pm 0,25$	
Ch1	p-p	315		$R(\theta)$	
			22,4	$-0,324 \pm 0,139$	
			34,4	$-0,167 \pm 0,080$	
			41,3	$0,104 \pm 0,071$	
			70,9	$0,010 \pm 0,072$	
80,1	$0,576 \pm 0,087$				

Ссылка	Тип взаимодействия	Энергия Мэв	θ град.	Параметры	Примечание
	p-p	315	$\theta_{ц.м.}$	$D(\theta)$	
			23,1	$0,245 \pm 0,079$	
			25,8	$0,299 \pm 0,055$	
			36,5	$0,456 \pm 0,081$	
			52,0	$0,533 \pm 0,060$	
			65,2	$0,503 \pm 0,048$	
			80,5	$0,472 \pm 0,063$	
S I	p-p	315		$A(\theta)$	
			25,4 \pm 3,6	$-0,339 \pm 0,064$	
			51,36 \pm 4,5	$0,007 \pm 0,045$	
			76,26 \pm 4,7	$0,236 \pm 0,050$	
B4	p-p	315	90	$C_{пп} = 0,72 \pm 0,29$	
A3	p-p	320	90	$C_{пп} = 0,75 \pm 0,11$	
A1	p-p	382	90	$C_{пп} = 0,416 \pm 0,084$	
A2	p-p	382	90	$C_{кр} = 0,63 \pm 0,10$	
K1	p-p	415	90	$D = 0,42 \pm 0,09$	
K2	p-p	635 \pm 15	$\theta_{ц.м.}$	$D(\theta)$	
			54	$1,0 \pm 0,4$	
			72	$0,63 \pm 0,22$	
			90	$0,93 \pm 0,17$	
			108	$0,25 \pm 0,16$	
			126	$0,43 \pm 0,23$	

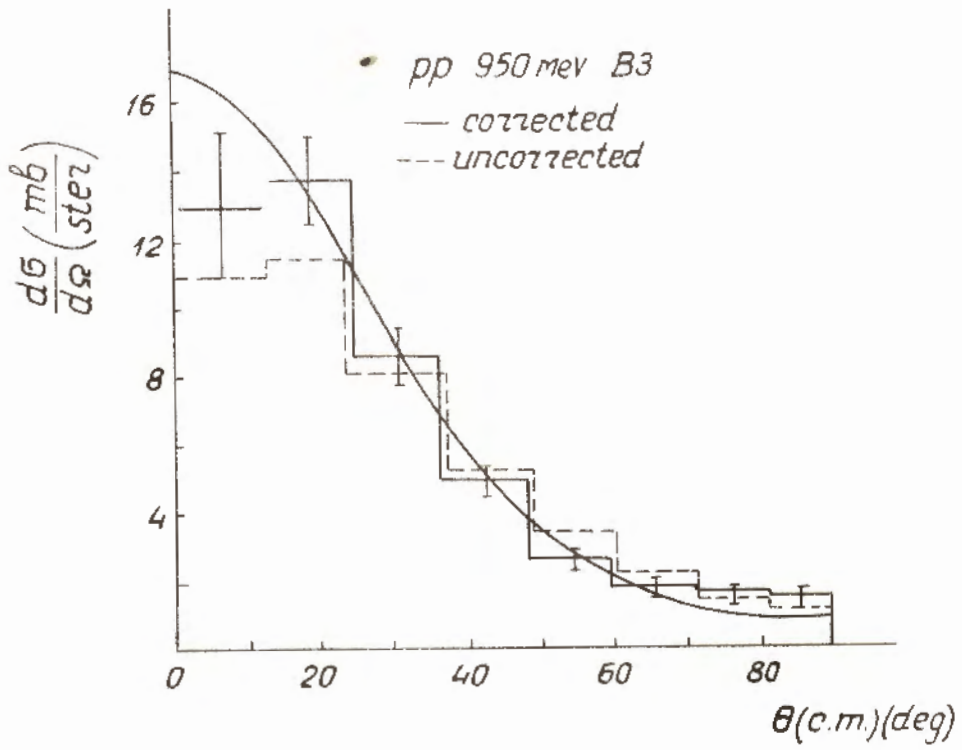
Таблица IУ^а. Перечень работ по измерению параметров корреляции и тройного рассеяния.

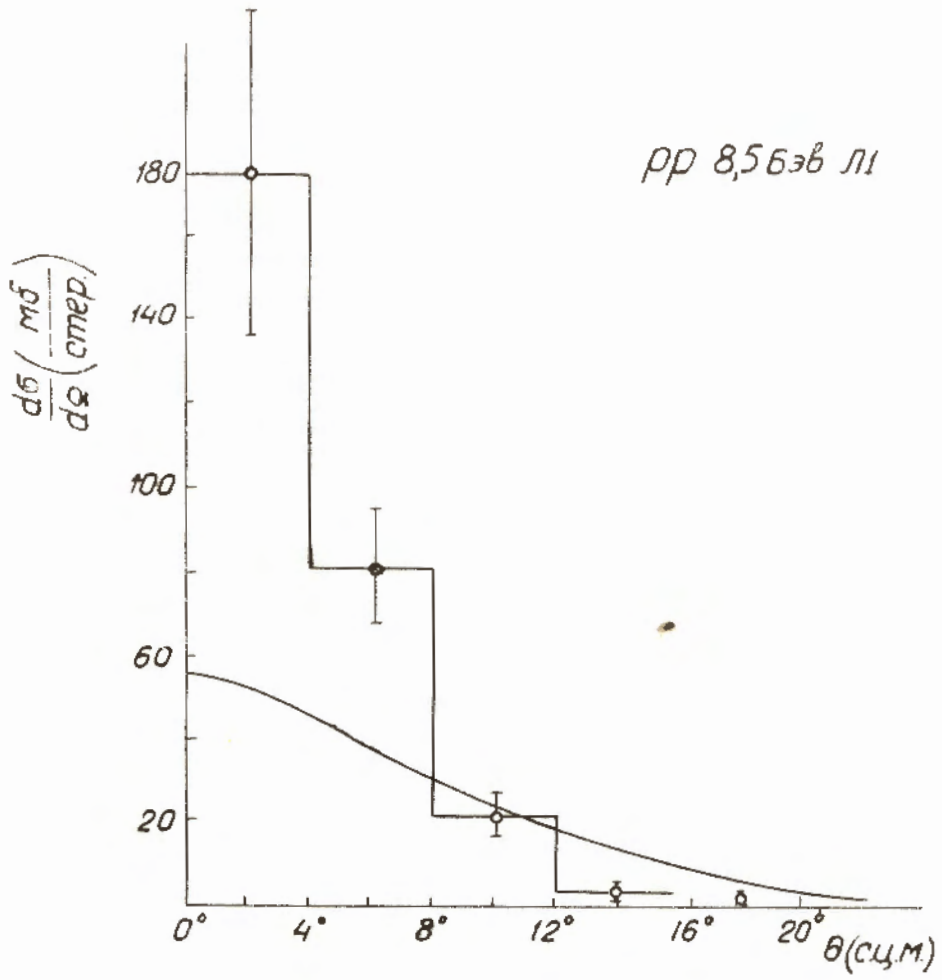
Ссылка	Тип взаимодействия	Параметр	Энергия МэВ	Поляриз. пучка	Мишень	Анализатор	Примечание
Т1	р-р	D	147		H_2 -жидкий	С	
Н3	р-р	D	143	72	H_2 -жидкий	С	
Т2	р-р	R	210		H_2 -жидкий	С	
SI	р-р	A	315		H_2 -жидкий	С	
cbI	р-р	D	315		H_2 -жидкий	С	
	р-р	R	315		H_2 -жидкий	С	
A3	р-р	C_{pp}	320		H_2 -жидкий	С	
AI	р-р	C_{pp}	382		H_2 -жидкий	С	
A2	р-р	C_{kp}	382		H_2 -жидкий	С	
KI	р-р	D	415		H_2 -жидкий	С	
K2	р-р	D	635	58	H_2 -жидкий	С	

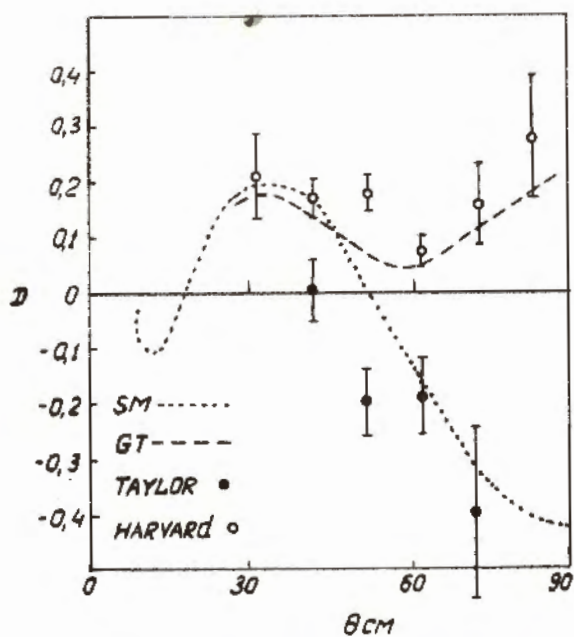


$$A \frac{P\sigma(\theta)}{\sin\theta} = (1,01 \pm 0,15) + (3,17 \pm 0,58) \cos\theta$$

A - Hillman and Stafford (98 MeV)
B - Chamberlain et al (312 MeV)







Параметр $D(\theta)$ при энергии
147 МэВ.

Л и т е р а т у р а

- A1 Dr. A. Ashmore, A.N. Diddens, G.B. Huxtable and K Skarsvag, Proc.Phys.Soc. 72, 289, (1958).
A2 A. Ashmore, A.N. Diddens and G.B. Huxtable, preprint.
A3 J.V. Allaby, A.Ashmore, A.N. Diddens and I. Eades, preprint.
A4 Н.С. Амаглобели, Ю.М. Казаринов, ЖЭТФ, 34, 53 /1958/.
- A5 Н.С. Амаглобели, Ю.М. Казаринов, Международная конференция по физике частиц высоких энергий, Киев, 1959 г.
- B1 Н.П. Богачев, С.А. Бунятов, Ю.П. Мереков, В.М. Сялоров, ДАН, 121, 617 /1958/.
- B1 Jack W. Burking, J. Reginald Richardson and Glen E. Shrank, Phys.Rev. 113, 290, (1959).
B2 N.E. Booth, G.W. Hutchinson and B. Ledley, Proc.Phys.Soc. 71, 293, (1958).
B3 A.P. Batson, В.В. Culwick, J.C. Hill and L. Riddiford, Proc.Roy.Soc. 251, 218, (1959).
B4 A.P. Batson, В.В. Culwick, Н.В. Keeyn and L. Riddiford, Proc.Roy.Soc. 251, 233, (1959).
B5 В.И. Векслер, Доклад на международной конференции по физике частиц высоких энергий, Киев, 1959 г.
- G1 Б.М. Головин, В.П. Дзелепов, Ю.В. Катыхцев, А.Д. Конин, С.В. Медведь, ЖЭТФ, 36, 735 /1959/.
- G2 Б.М. Головин, В.П. Дзелепов, В.С. Надеждин, В.И. Сатаров, ЖЭТФ, 36, 433 /1959/.
- ChI O.Chamberlain, E. Segre, R.D. Tripp, C. Wiegand, and T. Ypsilantis, Phys.Rev. 105, 288, (1957).
- E1 L. Bird, D. Edwards, B. Rose and A.E. Taylor, E. Wood, частное сообщение.
Международная конференция по физике высоких энергия, Киев, 1959г.
- F1 D.L. Fisher, UCRL 3281.
- G1 T.C. Griffith, A.P. Banford, M.Y. Uppal and W.S.C. Williams, Proc.Phys.Soc. 71, 305, (1958).
- H1 D. Horting, J.R. Holt and I.A. Moore, Proc. Phys.Soc. 71, 770, (1958).
H2 I.R. Holt, J.C. Kluyster and I.A. Moore, Proc.Phys.Soc. 71, 781, (1958).
H3 G.F. Hwang, T.R. Ophel, E.H. Thorndike, Richard Wilson and N.F. Ramsey, Bull.Am.Phys.Soc. 1, 61, (1959).
- J1 L.H. Johnston and D.A. Swenson. Phys.Rev. 111, 212, (1958).
K1 J. Kane, R. Stallwood, R. Sutton and I.Fox, Bull.Am.Phys.Soc. 1, 9, (1958).
K2 Ю.П. Кумекин, М.Г. Мещеряков, С.Б. Нурушев, Г.Д. Столетов, ЖЭТФ, 35, 1398 /1958/.
- K3 R.M. Kalback, I.I. Lord and C.H. Tsao, Phys.Rev. 113, 325, (1959).

- Л1 В.Б. Любимов, П.К. Марков, Э.Н. Цыганов, Чжен Пу-ин, М.Г. Шафранова, препринт.
- М1 В.М. Мещеряков, С.Б. Нурушев, Г.Д. Столетов, ЖЭТФ, 31, 381 /1956/.
- P1 J.N. Palmieri, A.M. Cormack, N.F. Ramsey and Richard Wilson, Ann. Phys. 5, 299, (1958).
- P11 Victor Perez-Mendez, John H. Atkinson, Wilmot H. Hess, and Roger W. Wallace, Bull. Am. Phys. Soc. 4, 252, (1959).
- R1 Herbert N. Royden and Byron T. Wright, Phys. Rev. 113, 294, (1959).
- S1 James E. Simmons, Phys. Rev. 104, 416, (1956).
- T1 A.E. Taylor and E. Wood, Annual International Conference on high energy physics of CERN, 1958.
- T11 J. Tinlot, E. Heer, A. England and W. Gibson, Bull. Am. Phys. Soc. 4, 252, (1959).
- Y1 T. Ypsilantis, C. Wiegand, R. Tripp, E. Segre, O. Chamberlain, Phys. Rev. 98, 840, (1955).
- Y11 Yang Su Tsai and Lawrence H. H. Johnston, Bull. Am. Phys. Soc. 3, 204, (1958).