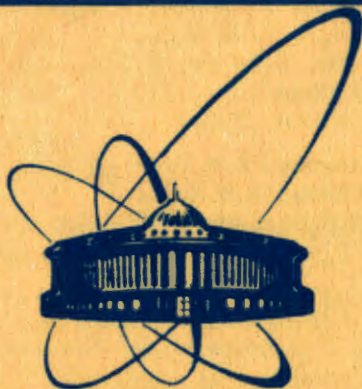


84-657

346.48  
346.5a



СООБЩЕНИЯ  
ОБЪЕДИНЕННОГО  
ИНСТИТУТА  
ЯДЕРНЫХ  
ИССЛЕДОВАНИЙ  
ДУБНА

6854/84

PI-84-657

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ  
ИССЛЕДОВАНИЕ РЕАКЦИИ  
 $\pi^+ p \longrightarrow K^+ \Sigma^+$  ПРИ 12 ГэВ/с

Сотрудничество: Дубна - Серпухов - Баку -  
Братислава - Гомель - Ереван - Киев -  
Кошице - Минск - Самарканд - Тбилиси

1984



Г.С.Бицадзе, Ю.А.Будагов, В.Б.Виноградов, В.Глинка, В.П.Джелепов,  
А.Б.Йорданов, В.М.Королев, Ю.Ф.Ломакин, В.Г.Одинцов,  
Н.А.Русакевич, А.А.Семенов, С.В.Сергеев, Б.Ситар, П.Стрмень,  
А.А.Фещенко, В.Б.Флягин, Р.Б.Ценов, Й.Шпалек  
Объединенный институт ядерных исследований, Дубна

С.А.Акименко, Т.С.Безверхняя, В.И.Белоусов, А.М.Блик, Ю.Б.Бушнин,  
А.Ф.Дунайцев, С.А.Зелепукин, Ю.Д.Карпеков, В.Н.Колосов,  
В.М.Кутьин, А.П.Ломов, Г.П.Макаров, Ю.М.Мельник, А.И.Павлинов,  
В.С.Петров, В.А.Сенько, В.А.Сергеев, Ю.Н.Симонов, А.С.Соловьев,  
В.В.Чураков, А.Е.Якутин  
Институт физики высоких энергий, Серпухов

О.Б.Абдинов, В.М.Маниев  
Институт физики АН АзССР, Баку

Н.Пишутова, П.Повинец, Р.Яник  
Университет им.Коменского, Братислава, ЧССР

Н.В.Максименко  
Гомельский государственный университет

А.Ц.Аматуни, Г.Г.Аракелян, Ш.С.Еремян, А.Э.Назарян  
Ереванский физический институт

Н.А.Кобылинский  
Институт теоретической физики АН УССР, Киев .

В.В.Тимохин  
Институт проблем моделирования в энергетике АН УССР, Киев

Я.Антош, М.Семан, Л.Шандор  
Институт экспериментальной физики САН, Кошице, ЧССР

А.А.Богущ, Ю.А.Кульчицкий, А.С.Курилин, Л.Г.Мороз  
Институт физики АН БССР, Минск

А.М.Артыков  
Самаркандский государственный университет

Н.С.Амаглобели, И.А.Минашвили, Р.Г.Салуквадзе  
Институт физики высоких энергий  
Тбилисского государственного университета

## ВВЕДЕНИЕ

Экспериментальное исследование процессов рассеяния псевдо-  
скалярных мезонов на нуклонах с обменом гиперзарядом стимули-  
руется возможностью их сравнительно простой интерпретации в рам-  
ках различных теоретических подходов, в основном, на основе  
реджевской феноменологии<sup>/1/</sup>, а в последнее время - в рамках  
КХД<sup>/2/</sup>. При анализе бинарных реакций с обменом гиперзарядом  
с помощью методов теории комплексных моментов доминирующими  
полюсами являются  $K^*(890)$  и  $K^{**}(1420)$ , лежащие на странных вектор-  
ной и тензорной траекториях. В связи с возможностью исследова-  
ния свойств странных редже-траекторий и проверки следствий  
дуальности для кроссинг-симметричных реакций процессы с обменом  
гиперзарядом в течение последнего десятилетия были объектом  
пристального внимания со стороны экспериментаторов.

Дифференциальное сечение и поляризация  $\Sigma^+$ -гиперонов в ис-  
следуемой нами реакции

$$\pi^+ p \rightarrow K^+ \Sigma^+ \quad /1/$$

до начала настоящей работы были измерены при энергиях взаимо-  
действия до 16 ГэВ<sup>/3-6/</sup>. Экспериментальные данные по этой реак-  
ции при энергиях 35, 70 и 140 ГэВ<sup>/7/</sup> являются предварительными.

Следует отметить, что, несмотря на сравнительно широкий на-  
бор данных по бинарным процессам с обменом гиперзарядом, эти  
процессы все еще не нашли исчерпывающей интерпретации в рамках  
реджевского подхода. Известные теоретические модели /см., на-  
пример, /14-17/ / используют существенно различные предположения  
о поведении амплитуд реакций и в то же время удовлетворительно  
описывают поведение дифференциальных сечений и поляризации  $\Sigma^+$ -  
гиперонов в реакции /1/. По существу, остаются открытыми вопро-  
сы о форме странных векторной и тензорной траекторий и их про-  
должении из области рассеяния в область резонансов, о характере  
учета неполюсных особенностей в плоскости комплексного момен-  
та<sup>/15/</sup>. Не установлена точная энергетическая зависимость вели-  
чины  $\frac{d\sigma}{dt} \Big|_{t=t_{min}}$ , весьма существенная при теоретическом анализе  
бинарных процессов.

Представленные ниже результаты эксперимента по исследованию  
дифференциального сечения и поляризации  $\Sigma^+$ -гиперона в реакции  
/1/ при энергии 12 ГэВ направлены на уточнение существующих дан-  
ных. Особое внимание было уделено области малых переданных им-



пульсов  $|t| < 0,1$  (ГэВ/с<sup>2</sup>), в которой величины  $\frac{d\sigma}{dt}$  измерены в 9 интервалах.

### ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНАЯ УСТАНОВКА

Эксперимент был выполнен на установке ГИПЕРОН<sup>8/</sup>, расположенной на пучке положительных частиц с импульсом 12 ГэВ/с серпуховского ускорителя.

Несепарированный пучок анализировался по составу и по импульсу с помощью пучкового спектрометра /рис.1/. Жидководородная мишень М длиной 27, 5 см располагалась внутри сцинтилляционного годоскопа Г<sub>1</sub> из 32 элементов, который использовался как для выработки триггера, так и при восстановлении поляризации Σ<sup>+</sup>-гиперонов.

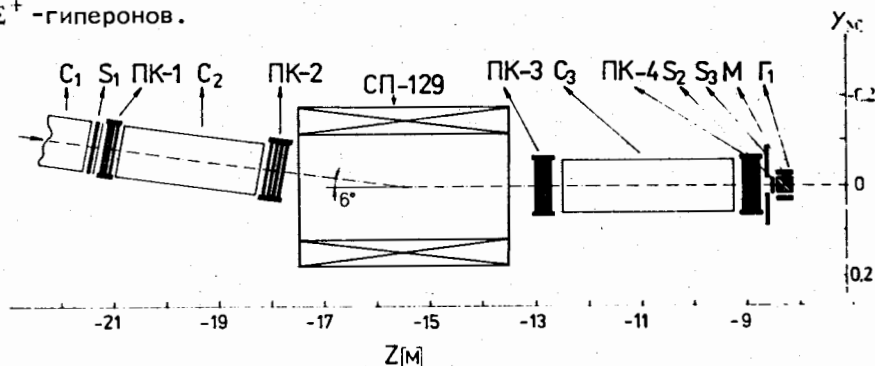


Рис.1. Пучковый спектрометр установки ГИПЕРОН.

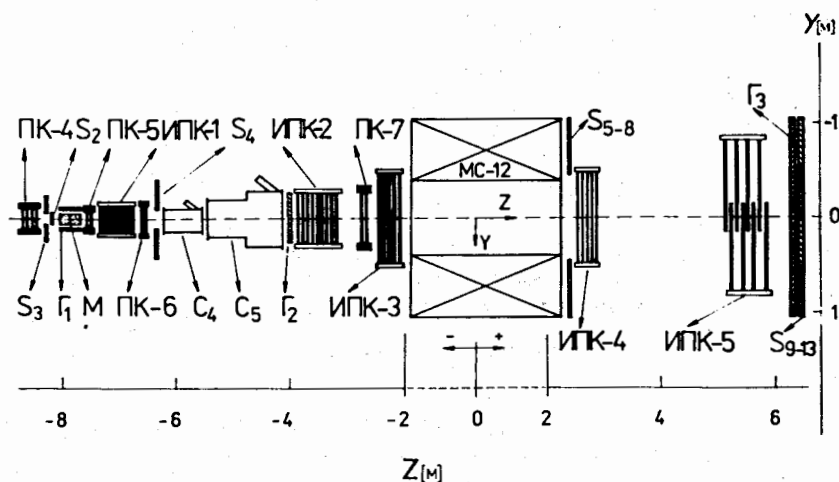


Рис.2. Спектрометр вторичных частиц установки ГИПЕРОН.

Спектрометр вторичных частиц /рис.2/, созданный на основе электромагнита<sup>9/</sup> с апертурой 40x100 см<sup>2</sup> и отклоняющей силой 3 Тл, включает в себя блоки искровых и пропорциональных камер ИПК1-ИПК5, ПК5-ПК7. Для идентификации вылетающих вперед вторичных частиц использовались газовые пороговые черенковские счетчики высокого разрешения С<sub>4</sub> и С<sub>5</sub><sup>10,11/</sup> в построении триггера участвовали также сцинтилляционные счетчики S<sub>4</sub> ÷ S<sub>13</sub> и сцинтилляционный годоскоп Г<sub>2</sub>. Информация с годоскопа Г<sub>3</sub> площадью 1x2 м<sup>2</sup> использовалась при геометрической реконструкции событий.

Для набора статистики исследуемого процесса был собран триггер, отвечающий формуле

$$T = C_1 \cdot C_2 \cdot C_3 \cdot S_1 \cdot S_2 \cdot \bar{S}_3 \cdot \bar{S}_4 \cdot \bar{S}_{5-8} \cdot S_{9-13} \cdot \bar{C}_4 \cdot \bar{C}_5 \cdot \Gamma_1 \cdot \Gamma_2, \quad /2/$$

при этом черенковские счетчики С<sub>1</sub>, С<sub>3</sub>, С<sub>4</sub> и С<sub>5</sub> находились в режиме регистрации π<sup>+</sup>-мезонов /под порогом регистрации К<sup>+</sup>-мезонов с импульсом, близким к пучковому/, а счетчик С<sub>2</sub> - под порогом регистрации протонов. Годоскопы Г<sub>1</sub> и Г<sub>2</sub> были включены в триггер так, что требовалось срабатывание хотя бы одного элемента каждого из них. Уровень триггера при этом составлял 0,9·10<sup>-4</sup>. Около 1/3 всей статистики было набрано без участия в триггере годоскопа Г<sub>1</sub> для учета возможных систематических погрешностей, вносимых в экспериментальные данные этим триггерным условием.

Общее количество триггеров, записанных на магнитные ленты, составило 375 тыс.

### ОБРАБОТКА ДАННЫХ

Выделение бинарной реакции π<sup>+</sup>p → К<sup>+</sup>Σ<sup>+</sup> производилось методом анализа недостающей массы к быстрому К<sup>+</sup>-мезону, вылетающему вперед. Разрешение установки по величине разности импульсов налетающего π<sup>+</sup>-мезона и вторичного К<sup>+</sup>-мезона равно ±0,6% от величины пучкового импульса, угловое разрешение - ±0,3 мрад. Достигнутое разрешение по недостающей массе составляет ±60 МэВ в согласии с результатами предварительно проведенного моделирования<sup>12/</sup> реальных условий эксперимента.

Распределение недостающих масс, полученное в результате геометрической реконструкции событий, приведено на рис.3. В распределении отчетливо проявляется пик Σ<sup>+</sup>-гиперонов от реакции π<sup>+</sup>p → К<sup>+</sup>Σ<sup>+</sup>, а также сигналы от рождения резонансов Σ<sup>+</sup>(1385) и Σ<sup>+</sup>(1670).

Апертура спектрометра вторичных частиц установки ГИПЕРОН захватывает лишь часть кинематической области, доступной для продуктов реакции /1/, поэтому для определения зависимости сечений от переданного импульса большое значение имеет процедура расче-

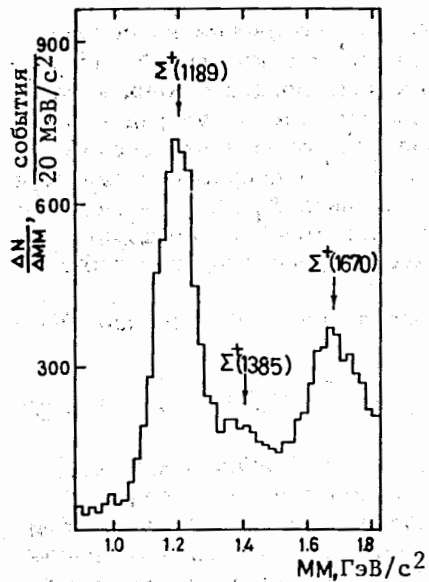


Рис.3. Распределение событий по недостающей массе после геометрической реконструкции.

та геометрической эффективности регистрации событий  $/13/$  соответствующие вычисления производились на основе метода Монте-Карло. Для каждого события, характеризующегося определенными значениями импульса и угла рассеяния вторичного  $K^+$ -мезона, определялся индивидуальный весовой фактор, обратный эффективности регистрации подобных событий спектрометром вторичных частиц. Кроме того, для набора данных, полученных по триггеру  $/2/$  с участием цилиндрического годоскопа  $\Gamma_1$ , весовой фактор

рассчитывался с учетом эффективности регистрации продуктов распада гиперона годоскопом  $\Gamma_1$ . Учитывалась также возможность неэффективной регистрации продуктов распада гиперонов из-за ионизационных потерь в веществе мишени и в элементах ее конструкции. В каждом конкретном событии предполагалась возможность образования как  $\Sigma(1189)$ , так и  $\Sigma(1385)$  и рассчитывались соответствующие значения эффективности регистрации.

Распределение недостающих масс /рис.3/, разбитое на интервалы по переданному импульсу, взвешивалось в соответствии с рассчитанными значениями весов событий, учитывающих акцептанс установки, и в каждом интервале производилась его аппроксимация гладкой функцией, описывающей вклады отдельных каналов реакции.

Примеры распределения событий по квадрату недостающей массы  $/MM^2/$  в некоторых интервалах переданных импульсов представлены на рис.4.

При выборе аппроксимирующей функции предполагалось, что форма пика от  $\Sigma^+$ -гиперона соответствует нормальному распределению и полностью определяется разрешающей способностью установки, тогда как форма пиков от  $\Sigma^+(1385)$  и  $\Sigma^+(1670)$  дополнительно размыта естественными ширинами этих резонансов. Вклад фона, связанного с нерезонансным образованием в конечном состоянии комбинаций  $(\Lambda K\pi)$ ,  $(\Sigma K\pi)$  и  $(\Sigma(1385) K\pi)$ , выбран в форме  $\sum_{i=1}^3 (\overline{MM}^2 - MM_i^2)^\beta$ , где  $\overline{MM}^2$  - пороговые значения квадратов недостающих масс для соответствующих каналов реакций,  $\alpha$  и  $\beta$  - параметры аппроксимации.

Количество событий в пике, соответствующем  $\Sigma^+$ -гиперону, определяет значение дифференциального сечения реакции  $/1/$  в данном

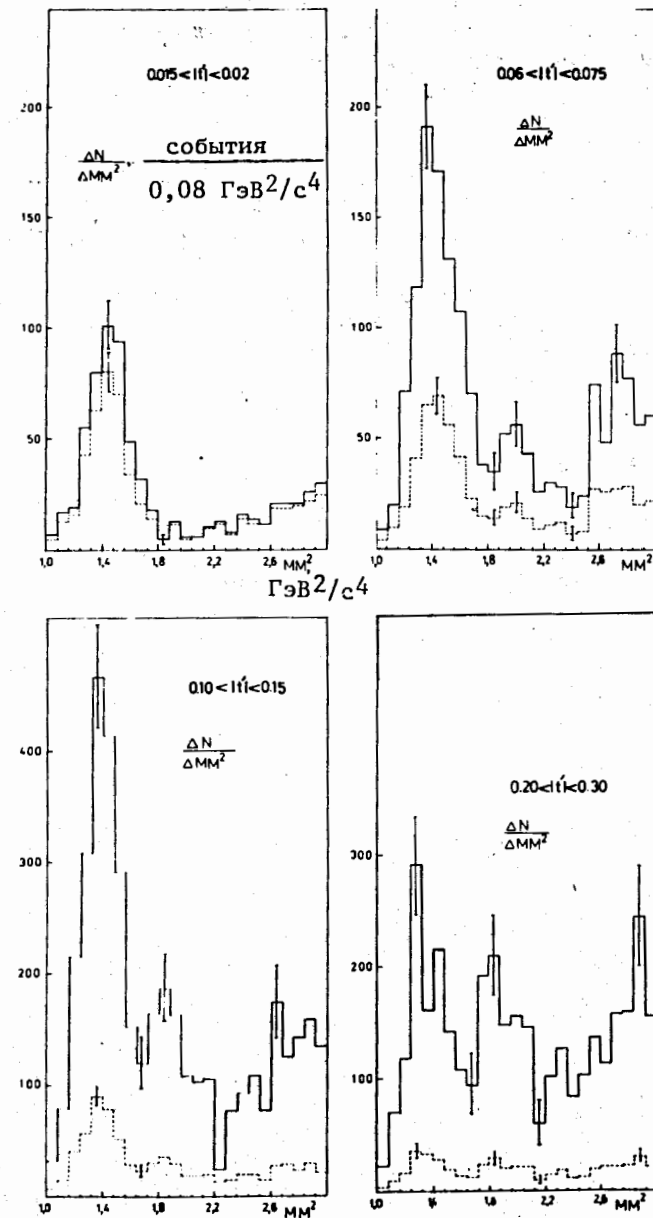


Рис.4. Примеры распределений событий по величине квадрата недостающей массы в различных интервалах переданного импульса. Пунктирная линия - невзвешенные события, сплошная - события, взвешенные с учетом геометрической эффективности регистрации.

Дифференциальное сечение  $d\sigma/dt$  реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$   
при 12,0 ГэВ

$-t'$ (ГэВ/с) <sup>2</sup>	$\Delta t$ (ГэВ/с) <sup>2</sup>	$\frac{d\sigma}{dt} \text{ мкб}/(\text{ГэВ/с})^2$
0,0025	0,005	201,0 $\pm$ 14,0
0,0075	0,005	166,4 $\pm$ 9,7
0,015	0,01	162,6 $\pm$ 6,6
0,025	0,01	144,1 $\pm$ 6,0
0,035	0,01	139,3 $\pm$ 6,4
0,045	0,01	116,5 $\pm$ 5,8
0,055	0,01	115,0 $\pm$ 5,9
0,0675	0,15	98,0 $\pm$ 4,9
0,0875	0,025	75,7 $\pm$ 4,0
0,125	0,05	65,6 $\pm$ 3,5
0,175	0,05	35,7 $\pm$ 2,8
0,25	0,10	16,7 $\pm$ 1,4
0,35	0,10	5,85 $\pm$ 0,92
0,45	0,10	3,59 $\pm$ 0,85
0,55	0,10	1,53 $\pm$ 0,59
0,70	0,20	1,45 $\pm$ 0,42

интервале переданного импульса. При абсолютной нормировке сечения, помимо поправок на геометрическую эффективность регистрации, учитывались следующие факторы:

- эффективность восстановления событий в спектрометре,
- поправка, учитывающая вероятность распада образовавшихся  $K^+$ -мезонов /17,0%/,
- поправка, учитывающая вероятность взаимодействия  $K^+$ -мезонов с веществом детекторов спектрометра вторичных частиц /3,4%/,
- величина примеси  $e^+$  и  $\mu^+$  в пучке  $\pi^+$ -мезонов, падающих на мишень /5,0%/,
- величина ослабления пучка за счет взаимодействий в сцинтилляционном счетчике  $S_2$  и веществе мишени /2,8%/,
- весовой множитель, связанный с погрешностью в определении  $z$ -координаты точки взаимодействия в мишени.

### РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗМЕРЕНИЙ

Дифференциальное сечение процесса измерено в интервале переданных импульсов  $0 < |t'| < 0,8$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>,  $t' = t - t_{\min}$ . Результаты приведены в табл.1 и представлены графически на рис.5. Погрешности указаны статистические. Систематическая погрешность измерения -  $\pm 10\%$ . В интервале  $0 < |t'| < 0,005$  (ГэВ/с)<sup>2</sup> систематическая погрешность составляет  $\pm 15\%$ , что связано с неточностью в определении  $z$ -координаты точки взаимодействия при очень малых углах рассеяния.

Полное поперечное сечение в исследуемом интервале переданных импульсов составляет 20,2 $\pm$ 2,4 мкб с учетом систематической погрешности измерений.

Ход зависимости  $d\sigma/dt$  приблизительно экспоненциальный в области  $|t| < 0,4$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>, заметно также изменение наклона при  $|t| \sim 0,5$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>. Аппроксимация дифференциального сечения в области  $|t| < 0,4$  (ГэВ/с)<sup>2</sup> функцией  $A \exp(Bt')$  дает следующие значения параметров  $A$  и  $B$ :  $A = 197,0 \pm 4,3$  мкб/(ГэВ/с)<sup>2</sup>,  $B = 9,43 \pm 0,24$  1/(ГэВ/с)<sup>2</sup>.

Энергетические зависимости параметров  $A$  и  $B$ , следующие из нашего и других<sup>/3-7/</sup> экспериментов по измерению дифференциального сечения реакции /1/, приведены на рис.6а и 6б. В предположении чисто экспоненциального поведения  $d\sigma/dt$  при малых пере-

данных импульсах параметр  $A$  совпадает с величиной  $\frac{d\sigma}{dt} \Big|_{t=t_{\min}}$ . Прямые линии на рис.6а и 6б представляют собой зависимости  $A(S)$  и  $B(S)$  в простейшей редже-полюсной параметризации амплитуды процесса /1/ с единственной вырожденной прямолинейной траекторией, проходящей через полюсы  $K^*(890)$  и  $K^{**}(1420)$ . Видно, что такая простая параметризация удовлетворительно описывает экспериментальные данные. В то же время наши результаты по  $d\sigma/dt$  в области  $|t| < 0,1$  (ГэВ/с)<sup>2</sup> указывают на некоторое отклонение от

экспоненциальной зависимости. Заметим, что величина параметра  $A$ , полученная в результате экстраполяции  $d\sigma/dt$  в точку  $t = t_{\min}$  на довольно широком интервале переданных импульсов, может заметно отличаться от действительного значения  $\frac{d\sigma}{dt} \Big|_{t=t_{\min}}$ . Между тем точное знание величины  $\frac{d\sigma}{dt} \Big|_{t=t_{\min}}$  весьма существенно для определения ее энергетической зависимости.

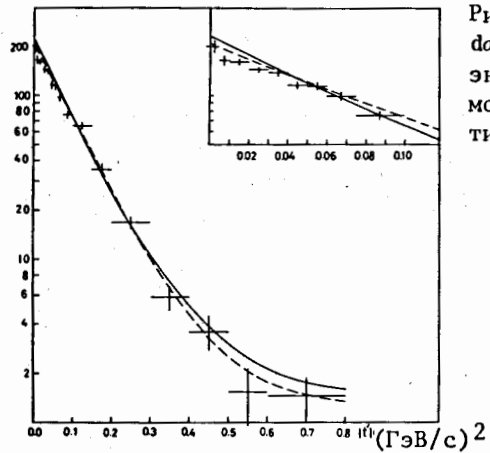


Рис.5. Дифференциальное сечение  $d\sigma/dt$  реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  при энергии 12 ГэВ и предсказания моделей /14/ и /15/ /сплошная и пунктирная линии соответственно/.

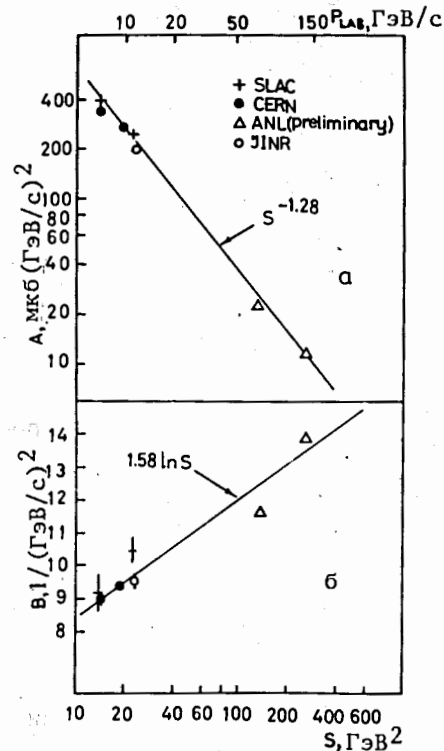


Рис.6. Энергетические зависимости параметров А /рис.6а/ и В /рис.6б/ аппроксимации дифференциального сечения  $d\sigma/dt$  реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  функцией  $Ae^{Bt}$ . Прямые линии - предсказание простейшей редже-полюсной модели с единственной вырожденной странной траекторией /абс. нормировка прямых линий произвольна/.

Существует значительное число теоретических /14-17/ моделей, описывающих зависимости дифференциального сечения процесса /1/ и поляризации от переданного импульса в широкой области  $t$ . Нами проведено сравнение полученных данных по  $d\sigma/dt$  с предсказаниями двух моделей реджевского типа. Параметры моделей определены на основе ранее полученных экспериментальных данных.

1. Квазиэйкональная модель /14/, рассматривающая в рамках единого подхода широкий класс процессов рассеяния псевдоскалярных мезонов на нуклонах. Обменное вырождение в модели не предполагается. Учитываются эффекты ливневого усиления при перерасеянии в начальном /конечном/ состоянии. Предсказание для  $d\sigma/dt$  в реакции /1/ при энергии 12 ГэВ показано на рис.5 сплошной линией.

2. Редже-полюсная модель /15/, в которой, помимо ведущей вырожденной траектории  $K^*-K^{**}$ , вводятся вторичные траектории  $K^*$

и  $K^{**}$ . Предсказание для  $d\sigma/dt$  приведено на рис.5 пунктирной линией.

Как видно из рис.5, обе рассмотренные модели удовлетворительно описывают ход дифференциального сечения реакции /1/, за исключением области  $|t| < (0,05 \text{ ГэВ/с})^2$ .

Обращает на себя внимание то обстоятельство, что в области  $|t| < 0,05 (\text{ГэВ/с})^2$  теоретические кривые проходят существенно выше измеренных нами значений  $d\sigma/dt$ . Если это подтвердится и при последующих измерениях  $d\sigma/dt$  вблизи  $t_{\min}$ , возможно, потребуются уточнение в рамках рассмотренных моделей как роли перерасеяния при параметризации реджевских амплитуд, так и соотношения между амплитудами с переворотом и без переворота спина.

Определение поляризации  $\Sigma^+$ -гиперонов, образующихся в реакции /1/, основано на измерении асимметрии распределения продуктов распада  $\Sigma^+$  относительно плоскости реакции, которое осуществлялось с помощью годоскопа  $\Gamma_1$  /см. рис.2/.

Данные по измерению поляризации представлены на рис.7 и в табл.2. Видно, что поляризация очень мала при  $|t| < 0,2 (\text{ГэВ/с})^2$  и затем быстро возрастает. Предсказания моделей /14-15/ для поляризации  $P_{\Sigma^+}$  приведены на рис.7 сплошной и пунктирной линиями соответственно.

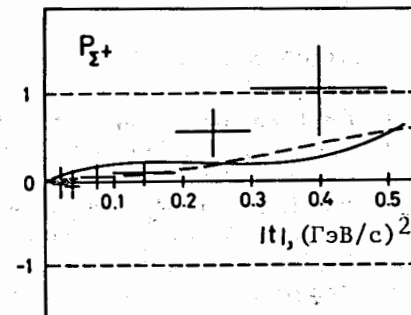


Рис.7. Поляризация  $\Sigma^+$ -гиперонов в реакции /1/ при энергии 12 ГэВ. Сплошная и пунктирная линии - предсказания моделей /14/ и /15/ соответственно.

Таблица 2

Поляризация $\Sigma^+$ -гиперонов в реакции $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$ при 12 ГэВ		
$-t, (\text{ГэВ/с})^2$	$\Delta t, (\text{ГэВ/с})^2$	$P_{\Sigma^+}$
0,02	0,02	$-0,02 \pm 0,2$
0,04	0,02	$-0,04 \pm 0,2$
0,07	0,04	$0,03 \pm 0,15$
0,135	0,09	$0,07 \pm 0,16$
0,24	0,12	$0,55 \pm 0,28$
0,40	0,20	$1,06 \pm 0,55$

## ВЫВОДЫ

Измерены дифференциальное сечение  $d\sigma/dt$  реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  при энергии 12 ГэВ в интервале переданных импульсов  $|t|_{\min} < |t| < 0,8$  (ГэВ/с)<sup>2</sup> и поляризация  $\Sigma^+$ -гиперонов в этой реакции.

Полученные данные по  $d\sigma/dt$  хорошо согласуются с предсказаниями моделей /14,15/, за исключением области  $|t| < 0,05$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>.

Величина  $R_{\Sigma^+}$  сравнима с нулем при  $|t| < 0,2$  (ГэВ/с)<sup>2</sup> и быстро возрастает при изменении  $|t|$  вплоть до  $|t| \sim 0,5$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>, что согласуется с результатами предыдущих экспериментов и предсказаниями /14,15/.

Авторы благодарят дирекцию и всех коллег в ИФВЭ и в ОИЯИ за неоценимую поддержку и советы; руководство и сотрудников Института экспериментальной физики САН /Кошице, ЧССР/, Братиславского, Софийского и Гомельского университетов за большую помощь в подготовке и проведении эксперимента.

Особо благодарим В.А.Грязнова, С.П.Жунина, Н.Н.Кузнецова, Н.П.Мошкова, А.И.Саликова, П.В.Симонова, М.В.Тихонова за помощь в создании аппаратуры, подготовке и проведении сеансов на ускорителе У-70 /ИФВЭ/.

## ЛИТЕРАТУРА

1. Аматуни А.Ц. и др. ЕФИ-186/32/-76, Ереван, 1976.
2. Трошин С.М., Тюрин Н.Е. ИФВЭ 83-187, Серпухов, 1983.
3. Pruss S.M. et al. Phys.Rev.Lett., 1969, 23, p.189; Han K.S. et al. Phys.Rev.Lett., 1970, 24, p.1353; Kalbaci P. et al. Phys.Rev.Lett., 1971, 27, p.74.
4. Bashian A. et al. Phys.Rev., 1971, D4, p.2667.
5. Berglund A. et al. Nucl.Phys., 1980, B166, p.25.
6. Baker P.A. et al. SCAL-PUB-2169, Stanford, 1978.
7. May E.N. et al. ANL-HEP-CP-80-37, Argonne, 1980.
8. Антюхов В.А. и др. ОИЯИ, P13-84-562, Дубна, 1984.
9. Акименко С.А. и др. ОИЯИ, P13-80-155, Дубна, 1980.
10. Бицадзе Г.С. и др. ПТЭ, 1982, №3, с.56.
11. Блик А.М. и др. ОИЯИ, 13-83-153, Дубна, 1983.
12. Виноградов В.Б. и др. ОИЯИ, 1-10997, Дубна, 1977.
13. Маниев В.М., Русакович Н.А. ОИЯИ, 1-84-423, Дубна, 1984.
14. Аракелян Г.Г. и др. ЕФИ-334/21/-82, Ереван, 1982.
15. Глушко Н.И. и др. ИТФ-80-104Р, Киев, 1980.
16. Navelet H., Stevens P.R. Nucl.Phys., 1976, B104, p.171.
17. Ward V.F.L. Phys.Rev., 1979, D20, p.683.

Рукопись поступила в издательский отдел  
27 сентября 1984 года.

## НЕТ ЛИ ПРОБЕЛОВ В ВАШЕЙ БИБЛИОТЕКЕ?

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

	Труды VI Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Дубна, 1978 /2 тома/	7 р. 40 к.
	Труды VII Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц, Дубна, 1980 /2 тома/	8 р. 00 к.
	Труды УШ Всесоюзного совещания по ускорителям заряженных частиц. Протвино, 1982 /2 тома/	11 р. 40 к.
D11-80-13	Труды рабочего совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике, Дубна, 1979	3 р. 50 к.
D2-81-543	Труды VI Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1981	2 р. 50 к.
D10,11-81-622	Труды Международного совещания по проблемам математического моделирования в ядерно-физических исследованиях. Дубна, 1980	2 р. 50 к.
D17-81-758	Труды II Международного симпозиума по избранным проблемам статистической механики. Дубна, 1981.	5 р. 40 к.
P18-82-117	Труды IV совещания по использованию новых ядерно-физических методов для решения научно-технических и народнохозяйственных задач. Дубна, 1981.	3 р. 80 к.
D2-82-560	Труды совещания по исследованиям в области релятивистской ядерной физики. Дубна, 1982.	1 р. 75 к.
D9-82-664	Труды совещания по коллективным методам ускорения. Дубна, 1982.	3 р. 30 к.
D3,4-82-704	Труды IV Международной школы по нейтронной физике. Дубна, 1982.	5 р. 00 к.
D11-83-511	Труды совещания по системам и методам аналитических вычислений на ЭВМ и их применению в теоретической физике. Дубна, 1982.	2 р. 50 к.
D7-83-644	Труды Международной школы-семинара по физике тяжелых ионов. Алушта, 1983.	6 р. 55 к.
D2,13-83-689	Труды рабочего совещания по проблемам излучения и детектирования гравитационных волн. Дубна, 1983.	2 р. 00 к.
D13-84-63	Труды XI Международного симпозиума по ядерной электронике. Братислава, Чехословакия, 1983.	4 р. 50 к.
D2-84-366	Труды 7 Международного совещания по проблемам квантовой теории поля. Алушта, 1984.	4 р. 30 к.

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



В Объединенном институте ядерных исследований начал выходить сборник "Краткие сообщения ОИЯИ". В нем будут помещаться статьи, содержащие оригинальные научные, научно-технические, методические и прикладные результаты, требующие срочной публикации. Будучи частью "Сообщений ОИЯИ", статьи, вошедшие в сборник, имеют, как и другие издания ОИЯИ, статус официальных публикаций.

Сборник "Краткие сообщения ОИЯИ" будет выходить регулярно.

The Joint Institute for Nuclear Research begins publishing a collection of papers entitled *JINR Rapid Communications* which is a section of the JINR Communications and is intended for the accelerated publication of important results on the following subjects:

- Physics of elementary particles and atomic nuclei.
- Theoretical physics.
- Experimental techniques and methods.
- Accelerators.
- Cryogenics.
- Computing mathematics and methods.
- Solid state physics. Liquids.
- Theory of condensed matter.
- Applied researches.

Being a part of the JINR Communications, the articles of new collection like all other publications of the Joint Institute for Nuclear Research have the status of official publications.

*JINR Rapid Communications* will be issued regularly.



Бицадзе Г.С. и др.

P1-84-657

Экспериментальное исследование реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  при 12 ГэВ/с

Представлены результаты изучения реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  при 12 ГэВ/с. Дифференциальное сечение  $d\sigma/dt$  измерено в интервале  $|t_{\min}| < |t| < 0,8$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>. Поляризация  $\Sigma^+$ -гиперона определена для  $|t| < 0,5$  (ГэВ/с)<sup>2</sup>. Представленные результаты направлены на уточнение существующих данных. Выделение бинарной реакции  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  производилось методом анализа недостающей массы к быстрому  $K^+$ -мезону, вылетающему вперед. Полное поперечное сечение в исследуемом интервале переданных импульсов составляет  $20,2+2,4$  мкб с учетом систематической погрешности измерений. Результаты эксперимента сравниваются с предсказаниями редже-полосных моделей, учитывающих эффекты перерасеяния и вторичные сингулярности.

Работа выполнена в Лаборатории ядерных проблем ОИЯИ.

Сообщение Объединенного института ядерных исследований. Дубна 1984

Перевод О.С.Виноградовой

Bitsadze G.S. et al.

P1-84-657

Experimental Study of the  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  Reaction at 12 GeV/c

The results of the study of the  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  reaction at 12 GeV/c are presented. The differential cross section  $d\sigma/dt$  in  $|t_{\min}| < |t| < 0.8$  (GeV/c)<sup>2</sup> momentum transfer range is measured. The  $\Sigma^+$  polarization for  $|t| < 0.5$  (GeV/c)<sup>2</sup> is defined. The presented results make the available data more precise. The  $\pi^+p \rightarrow K^+\Sigma^+$  binary reaction was selected by analyzing the missing mass for the forward emitted fast  $K^+$ -meson. The total cross section in the studied momentum transfer range is  $20.2+2.4$   $\mu$ b with making allowance for the measurement systematic error. The experimental results are compared with the predictions by the Regge-pole models which take into account the effects of rescattering and secondary singularities.

The investigation has been performed at the Laboratory of Nuclear Problems, JINR.

Communication of the Joint Institute for Nuclear Research. Dubna 1984