

*Технические науки***ДИФРАКЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ ПРИ  
ВЫСОКИХ ЭНЕРГИЯХ**Абрамовский В.А., Дмитриев А.В.,  
Радченко Н.В. Шнайдер А.А.*Новгородский государственный университет  
имени Ярослава Мудрого*

Реджевская неусиленная феноменология хорошо описывает полные и упругие сечения в параметризации Донначи-Ландшоффа. Низко-энергетические дифракционные сечения также хорошо описываются реджевской феноменологией с суперкритичным помероном, но в области энергий Тэватрона она противоречит данным по одиночной дифракционной диссоциации. Основная проблема заключается в том, что полное сечение одиночной дифракции растёт медленнее, чем это предсказывается  $Y$ -подобными реджевскими диаграммами, включающими только три померона.

Было предложено много способов для разрешения этой проблемы. Первый способ - это двухвариантная модель перенормировки померонного потока, в которых в выражении для сечения одиночной дифракции выделяется множитель  $K$ , называемый померонным потоком.

Перенормировка померонного потока заключается во введении в множитель  $K$  зависимости либо от квадрата полной энергии в системе центра масс, либо зависимости от фейнмановского параметра  $x$  и квадрата переданного импульса. Этот феноменологический подход хорошо описывает данные CDF по одиночной дифракции, но нам требуются большие теоретические обоснования для перехода к большим энергиям. Второй способ заключается в прямом учёте эффектов затенения в квазиэikonальной модели.

Квазиэikonальная модель, рассматриваемая в данной работе, достаточно стандартна. Мы используем реджеонную диаграммную технику с реджеонным пропагатором, модельными гауссовыми вершинами взаимодействия померонов с адроном и гауссовой вершиной взаимодействия померонов друг с другом. Интегрирование по импульсам померонов производится тривиально после перехода в пространство прицельных параметров и остаётся лишь суммирование по числам реджеонов, прикрепленных к одинаковым вершинам. В этой работе мы учитываем все неусиленные абсорбционные поправки к вкладу  $Y$  диаграммы.

В отличие от ранних работ, где все параметры модели кроме трехпомеронной вершины были фиксированы, здесь мы варьируем все параметры. Вариация параметров производится с учётом естественных ограничений, т.е. все параметры варьируются около общепринятых значений. Не рассматривались очень большие или малые значения померонного пересечения и наклона, которые могли бы быть скомпенсированы другими параметрами. Другим отличием от предыдущих работ является то, что мы используем данные по полным и упругим сечениям, а также данные по полным сечениям одиночной дифракции. Это по-

зволяет более надёжно установить параметры модели с учётом их взаимной корреляции.

Для анализа использовались данные CDF по одиночной дифракции.

В результате оптимизации мы получили набор параметров, приводящий к разумным величинам сечений одиночной дифракции.

Предсказания для дифференциальных характеристик совпадают с предсказаниями трёх-реджеонной модели, т.е. мы получили зависящий от квадрата полной энергии в системе центра масс множитель померонного потока. Эта зависимость и обеспечивает замедление роста сечения одиночной дифракции с энергией.

Следует отметить, что мы имеем противоречия при оценке значения коэффициента ливневого усиления. Слишком большие значения коэффициента ливневого усиления противоречат данным по упругим сечениям. Малые значения коэффициента ливневого усиления противоречат существующей теории. Полученное хорошее согласие модели с экспериментом достигнуто на краю разрешённой области параметров.

С одной стороны, это даёт устойчивость полученных параметров, с другой стороны, модель не обладает запасом прочности.

Эта работа была поддержана грантом Министерства образования РФ Е02-3.1-282.

Работа представлена на II конференцию студентов, молодых ученых и специалистов с международным участием «Современные проблемы науки и образования», 19-26 февраля 2005г. Хургада (Египет) Поступила в редакцию 27 декабря 2004 г.

**ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ АНАЛИЗА  
СИГНАЛОВ, МОДУЛИРОВАННЫХ  
КОНФИДЕНЦИАЛЬНЫМИ СООБЩЕНИЯМИ В  
РЕЗУЛЬТАТЕ НЕЛИНЕЙНЫХ  
ВЗАИМОДЕЙСТВИЙ ИХ С  
ВЫСОКОЧАСТОТНЫМИ КОЛЕБАНИЯМИ**

Астрецов Д.В., Тхелия Е.С.

*Уральский технический институт связи и  
информатики (филиал) СибГУТИ,  
Екатеринбург*

В числе технических каналов утечки информации существует канал, вызванный нелинейным взаимодействием электрического процесса, несущего конфиденциальные сообщения с высокочастотным колебанием, в результате которого излучение последнего в окружающую среду становится модулированным сообщением, содержащим конфиденциальную информацию. Указанное явление называется высокочастотным навязыванием [1] и может возникать как за счет непреднамеренных технических обстоятельств, так и является организованным с целью несанкционированного доступа к источнику информации. Поскольку защита абонентских участков систем связи, в которых действуют процессы, несущие незакодированные сообщения, от всякого рода электромагнитных полей практически невозможно, необходим ана-