



## Изучена физика припороговых резонансов в системе В мезонов при наличии нескольких каналов реакции

Институт ядерной физики им. Г. И. Будкера СО РАН

Авторы: С. Г. Сальников, А. Е. Бондарь, А. И. Мильштейн

Исследовано влияние взаимодействия в конечном состоянии на поведение сечений процессов с рождением адронных пар в электрон-позитронной аннигиляции. Показано, что форма припороговых резонансов определяется небольшим числом параметров и не слабо зависит от выбранной параметризации потенциала взаимодействия. Наличие нескольких связанных каналов реакции с близкими, но различными порогами существенно меняет энергетическую зависимость сечений. Особенно ярко этот эффект проявляется при наличии в некоторых каналах резонансов, соответствующих мелкому или виртуальному уровню. В рамках данного подхода объяснена нетривиальная зависимость от энергии сечений процессов с рождением пар  $B\bar{B}$ ,  $B^*B$  и  $B^*B^*$  в электрон-позитронной аннигиляции. Показано, что резонанс  $\Upsilon(4S)$  может быть связан с наличием виртуального уровня в системе  $B\bar{B}$ . Предсказано, что наличие связанного состояния в системе  $B^*B^*$  может проявляться в других каналах при энергии В мезонов около 70 МэВ.

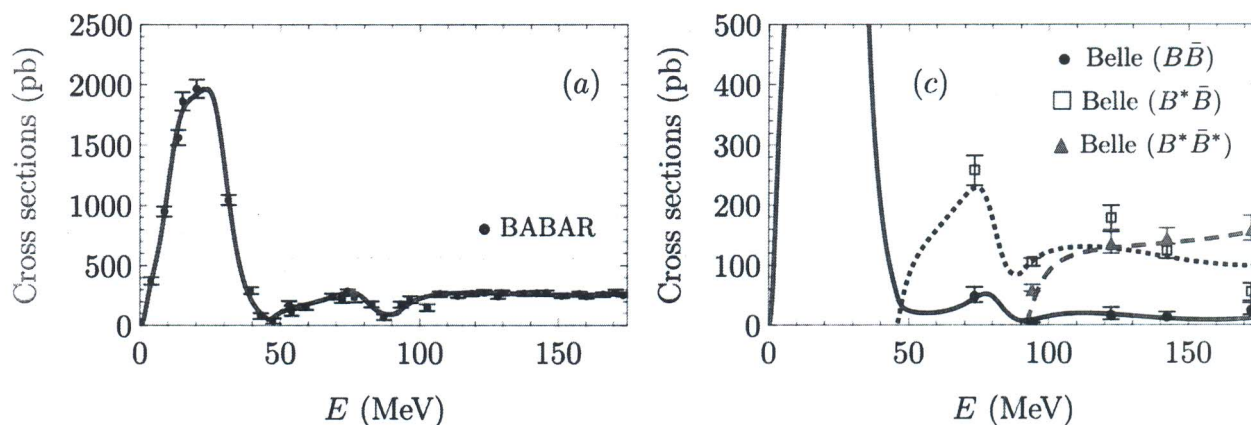


Рисунок 1: Зависимость от энергии суммарного сечения процессов  $e^+e^- \rightarrow B\bar{B}$ ,  $e^+e^- \rightarrow B^*B$ , и  $e^+e^- \rightarrow B^*B^*$  (слева) и эксклюзивных сечений этих процессов (справа).

**Публикации:** S.G. Salnikov, A.E. Bondar, A.I. Milstein, Coupled channels and production of near-threshold  $B^{(\square)}\bar{B}^{(\square)}$  resonances in  $e^+e^-$  annihilation. Nucl. Phys. A 1041, 122764 (2024).

Направление Программы фундаментальных научных исследований: 1.3.3.1. Физика элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий.