

Math-Net.Ru

Общероссийский математический портал

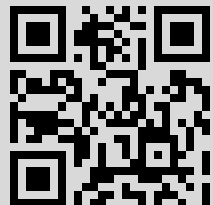
Л. А. Тахтаджян, Л. Д. Фаддеев, Существенно-нелинейная одномерная модель классической теории поля (Дополнение), *ТМФ*, 1975, том 22, номер 1, 143

Использование Общероссийского математического портала Math-Net.Ru подразумевает, что вы прочитали и согласны с пользовательским соглашением <http://www.mathnet.ru/rus/agreement>

Параметры загрузки:

IP: 195.218.150.2

4 июля 2017 г., 15:39:21



СУЩЕСТВЕННО-НЕЛИНЕЙНАЯ ОДНОМЕРНАЯ МОДЕЛЬ КЛАССИЧЕСКОЙ ТЕОРИИ ПОЛЯ

(Дополнение)

Л. А. Тахтаджян, Л. Д. Фаддеев

В списке литературы к статье под этим названием (ТМФ, 21, 160, 1974) имеется ссылка [7] — L. D. Faddeev, L. A. Takhtadjan. Phys. Lett. (to be published). К сожалению, по причинам, оставшимся нам неизвестными, эта статья с полным названием «The Relativistic One-dimensional model, generating several particles» не была опубликована в «Physics Letters», хотя и посылалась в этот журнал дважды (в декабре 1973 г. и в июне 1974 г.). Ниже приводится текст заключения статьи, направленной в «Physics Letters».

«В заключение скажем несколько слов о квантовомеханической интерпретации наших результатов. Мы убеждены, что при квантовании поля $u(x, t)$ не произойдет существенных изменений в структуре результатов, ибо имеющийся опыт подсказывает, что при больших временах и инфинитных движениях квантовая динамика становится квазиклассической. Наиболее интересное различие состоит в том, что при квантовании поля $u(x, t)$ возможные значения константы взаимодействия γ исчерпываются величинами $8\pi/N$, где параметр N — целое положительное число. Это следует из того, что фазовое пространство, соответствующее внутренней степени свободы, компактно и имеет фазовый объем $16\pi^2\gamma^{-1}$, который должен быть целочисленным в единицах 2π . Квантованная масса M связанного состояния принимает N различных значений $\frac{2N}{\pi} \sin \frac{\pi}{2N} (k + \frac{1}{2})$, $k=0, 1, \dots, N-1$. Эти гипотезы, конечно, могут быть подтверждены только при последовательном квантовомеханическом анализе уравнения $u_{tt} - u_{xx} + \sin u = 0$, который мы предпринимаем в настоящее время. Примечательно, что при увеличении N также увеличиваются массы заряженных частиц и число связанных состояний двух частиц с противоположными зарядами, в то время как константа взаимодействия γ уменьшается. Все это наводит на мысль, что мы имеем модель для барионного заряда без калибровочной группы и сопутствующего ей нежелательного дальнего действия».

Пользуясь случаем, исправляем неприятную опечатку, допущенную в нашей статье (ТМФ, 21, 160, 1974): в формуле на стр. 173, 12-я строка снизу, в знаменателе напечатано $\cos \left(\frac{\eta}{|\xi|} \frac{1}{\sqrt{1-v^2}} (x-vt+\beta_0) \right)$, должно быть $\cos \left(\frac{\eta}{|\xi|} \frac{1}{\sqrt{1-v^2}} (t-vx+\beta_0) \right)$.