

## Упругая продольная крутящаяся волна

Кочетков Виктор Николаевич

главный специалист ФГУП «Центр эксплуатации  
объектов наземной космической инфраструктуры»

(ФГУП «ЦЭНКИ»)

[vnkochetkov@gmail.com](mailto:vnkochetkov@gmail.com)

[vnkochetkov@rambler.ru](mailto:vnkochetkov@rambler.ru)

<http://www.matphysics.ru>

*В статье делается попытка показать, что возможно существование не только упругих продольных и поперечных волн, но и упругих продольных крутящихся волн. В продольных крутящихся волнах может иметь место перемещение импульса силы  $A$  и импульса момента силы  $B'$  в упругой среде без переноса массы.*

PACS number: **03.30.+p**

---

Предположим, что среда  $C$ , в которой распространяются волны, является сплошной (непрерывно распределенной в пространстве) и обладает объемной упругостью и упругостью формы.

В случае воздействия импульса силы  $A$ , созданного источником возмущения, на ограниченный объем среды  $C$  в среде  $C$  будут распространяться упругие продольная (сжатие-растяжение) и поперечная (сдвиг) волны.

В случае воздействия импульса момента пары сил  $B$ , созданного источником возмущения, на ограниченный объем среды  $C$  в среде  $C$  будет происходить упругое крутящееся (сдвиг) колебательное движение, переменное по направлению вращения, в зоне, прилегающей к источнику возмущения (простейший пример: источник возмущения – диск,

находящийся внутри не ограниченной по размерам резиновой пластины и к которому был приложен импульс момента пары сил, приведший к вращению диска и скручиванию зоны резиновой пластины, окружающей диск).

В случае совместного воздействия импульса силы **A** и импульса момента пары сил **B** (силы **B'**), созданного источником возмущения, на ограниченный объем среды **C** в среде **C** может возникнуть упругая продольная крутящаяся волна.

Продольную крутящуюся волну можно представить, как продольную волну, совершающую переменное по направлению вращение вокруг оси, параллельной направлению движения продольной волны.

В продольной крутящейся волне перемещение импульса силы **A** и импульса момента пары сил **B** в упругой среде **C** может происходить без переноса массы.

Модель упругой продольной крутящейся волны может быть использована в квантовых теориях струн и суперструн, а также при рассмотрении электромагнитного и светового излучения.

E-mail: [VNKochetkov@gmail.com](mailto:VNKochetkov@gmail.com) .

E-mail: [VNKochetkov@rambler.ru](mailto:VNKochetkov@rambler.ru) .

Сайт: <http://www.matphysics.ru> .