

УДК 539.12

О возможном геометрическом происхождении симметрий Ю. Магаршака

Ю. П. Рыбаков

*Кафедра теоретической физики
Российский университет дружбы народов
Россия, 117198, Москва, ул. Миклухо-Маклая, 6*

Предлагается возможная интерпретация симметрий многомерной таблицы элементов Ю. Магаршака.

В очень интересных работах [1, 2] были предложены принципы построения многомерных аналогов периодической таблицы химических элементов Д. И. Менделеева. В дальнейшем было выяснено [3], что в предложенной схеме должна существовать асимптотическая симметрия, порожденная двумя коммутирующими генераторами. В данной заметке предлагается наглядная геометрическая интерпретация отмеченной симметрии.

Рассмотрим сначала бесконечную (открытую) струну, или вихрь, ориентированную вдоль оси Z . Тогда одна из симметрий может порождаться сдвигами вдоль струны, а другая — вращениями вокруг неё. Соответствующие векторы Киллинга будут иметь вид:

$$\partial_z, \quad \partial_\varphi,$$

где φ — азимутальный угол.

Если взять отрезок такой струны конечной длины, то его можно замкнуть в тор. Полученная замкнутая тороидальная структура по-прежнему будет сохранять указанные выше симметрии, порождённые соответственно поворотами вдоль и поперёк тора. В подходящих тороидальных координатах это должно отвечать разделению переменных в уравнении Шрёдингера. Последнее возможно, если эффективный самосогласованный потенциал атома оказывается асимптотически зависящим только от радиальной тороидальной координаты.

Литература

1. *Magarshak Y., Malinsky J.* A Three-Dimensional Periodic Table // *Nature*. — Vol. 360. — 1992. — Pp. 114–115.
2. *Magarshak Y.* Four-Dimensional Pyramidal Structure of the Periodic Properties of Atoms and Chemical Elements // *Scientific Israel — Technological Advances*. — Vol. 7, No 1, 2. — 2006. — Pp. 134–150.
3. *Bogomolov F., Magarshak Y.* On Commuting Operators Related to Asymptotic symmetries in the Atomic Theory // *Scientific Israel — Technological Advances*. — Vol. 7, No 3. — 2006. — Pp. 134–150.

UDC 539.12

On Possible Geometric Origin of Symmetries by Y. Magarshak

Yu. P. Rybakov

*Department of Theoretical Physics
Peoples' Friendship University of Russia
6, Miklukho-Maklaya str., Moscow, 117198, Russia*

A possible interpretation of symmetries in the many-dimensional table of elements by Y. Magarshak is suggested.