

## A NOTE ON STRESS-ENERGY TENSOR AND VARIATIONAL PRINCIPLE FOR NULL STRINGS

*D. V. Fursaev*<sup>1</sup>, *E. A. Davydov*<sup>2</sup>, *V. A. Tainov*<sup>3</sup>

Joint Institute for Nuclear Research, Dubna  
Dubna State University, Dubna, Russia

A straightforward application of the variational principle to null strings meets difficulties since string's world-sheets are degenerate. It is known that the variational principle in this case can be formulated with the help of two-vector density on the string world-sheet which plays a role of Lagrange multipliers. It is shown that the recently suggested stress-energy tensor of null strings can be derived by variation over the background metric of the action used to describe tensionless limit in the string theory. One of the Lagrange multipliers is related to the energy of the null string.

Прямое применение вариационного принципа к нулевым струнам затруднительно, поскольку мировые поверхности нулевых струн вырождены. Известно, что вариационный принцип в этом случае может быть сформулирован с помощью двумерной векторной плотности на мировом листе струны, которая играет роль множителей Лагранжа. Показано, что недавно предложенный тензор энергии-импульса нулевых струн может быть получен путем вариации по фоновой метрике действия, используемого для описания предела без натяжения в теории струн. Один из множителей Лагранжа связан с энергией нулевой струны.

PACS: 11.27.+d; 04.30.-c; 98.80.Cq

Received on October 27, 2022.

---

<sup>1</sup>E-mail: fursaev@theor.jinr.ru

<sup>2</sup>E-mail: davydov@theor.jinr.ru

<sup>3</sup>E-mail: tainov@theor.jinr.ru