$N = 2$ СУПЕРРИМАНОВЫ ПОВЕРХНОСТИ И КОНФОРМНЫЕ СУПЕРПОЛЯ

С. А. Дупший

Харьковский государственный университет

SEMIGROUP OF $N = 1, 2$ SUPERCONFORMAL TRANSFORMATIONS AND CONFORMAL SUPERFIELDS

S. Duplij

(Received February 9, 1990)

All possible $N = 1$ and $N = 2$ superconformal transformations are presented and classified into two (for $N = 1$) and three (for $N = 2$) types. Only the first one corresponds to the superconformal group, all others are elements of a semigroup. They are noninvertible and do not admit an infinitesimal form. The set of them is the ideal of the full superconformal semigroup. The permanent is used when classifying $N = 2$ superconformal transformations and finding the $N = 2$ Berezinian. Also the transformations from $N = 1$ to $N = 2$ and from $N = 2$ to $N = 1$ are found. The structure of the superfields which are conformal outside super Riemann surface is obtained.

PACS numbers: 11.17.+y; 11.30.Pb; 02.20.Mp

1. Введение

Суперконформная инвариантность является основополагающим принципом в построении суперструнных теорий [1], претендующих на единое и последовательное описание всех взаимодействий. С одной стороны, классическому вакууму суперструнной теории отвечает некоторая двумерная суперконформная теория поля [2]. С геометрической точки зрения [3] мировой лист суперструны представляет собой аналог римановой поверхности с введенными антикоммутирующими переменными — суперримановую поверхность [4] или суперконформное многообразие [5] — суперплоскость, профакторизованную суперконформными преобразованиями локальных координат. При ковариантном квантовании фермионной струны методом функционального интеграла [6] вычисление амплитуд сводится к интегрированию по пространству супермодулей [7] — множеству неэквивалентных классов двух-

* Address: Theoretical Physics, Kharkov State University, Kharkov-77, 310077, USSR.