

FINITE Z -LESS INTEGRAL EXPRESSIONS FOR β -FUNCTIONS IN THE MS^4 SCHEME

N. D. Lenshina, A. A. Radionov, F. V. Tkachov

Institute for Nuclear Research of RAS, Moscow

The generalized minimal subtraction scheme for ultraviolet renormalization (Kuznetsov and Tkachov, 1988) is fine-tuned with applications in mind. The resulting MS^4 scheme obviates extraneous regularizations and renders momentum integrands integrable by subtracting troublesome asymptotic terms in a physically correct fashion due to the use of special minimal subtraction operators defined congruously with the physically natural Polchinski cutoffs. A direct derivation of the Callan–Symanzik equations avoids divergent renormalization factors or counterterms, and automatically yields explicit exact finite integral expressions for renormalization group functions.

Определение обобщенной схемы минимальных вычитаний для ультрафиолетовых перенормировок (Кузнецов, Ткачев, 1988) уточняется для прикладных целей. Получившаяся схема MS^4 не требует искусственных регуляризаций и делает импульсные интегралы конечными с помощью физически корректного вычитания проблемных асимптотических вкладов благодаря использованию специальных минимальных вычитающих операторов, определенных в согласии с физически естественными обрезаниями Полчинского. Прямой вывод уравнений Каллана–Симанзика не использует ни расходящихся контрчленов, ни факторов перенормировки и приводит к явным точным конечным интегральным представлениям для ренормгрупповых функций.

PACS: 03.70.+k; 11.10.-z; 11.10.Gh; 11.10.Hi

Received on October 6, 2020.