

Д.А. Давлетбаева^{1, 2}, М.Ю. Налимов^{1, 3}

E-mail: st064737@student.spbu.ru

¹Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург, Россия

²Петербургский институт ядерной физики им. Б.П. Константинова НИЦ «Курчатовский институт», Гатчина, Россия

³Объединенный институт ядерных исследований, Дубна, Россия

Составные операторы – удобный инструмент для анализа критического поведения ИК-несущественных параметров систем [1]. Например, с их помощью может быть исследовано распространение звука в критической среде [2], получены критические размерности скорости и вязкости при сверхтекучем фазовом переходе [3], а также другие величины, не описываемые исходным ИК-эффективным действием модели.

В работе обсуждается использование составных операторов в модели ϕ^4 , особенности ренормировки и вычисления критических размерностей. В дополнение к этому, обсуждается использование асимптотики высоких порядков для дальнейшего пересуммирования по Борелю для улучшения сходимости рядов. Представлены результаты проведенных вычислений и примеры приложения составных операторов.

Работа выполнена при поддержке Министерства науки и высшего образования Российской Федерации (соглашение № 075–15–2022–287 от 06.04.2022).

1. Васильев А. Н., Квантовополевая ренормгруппа в теории критического поведения и стохастической динамике. Санкт-Петербург: Издательство Петербургского института ядерной физики (ПИЯФ), 1998. 773 с.
2. Аджемян Л. Ц., Васильев А. Н. Н-модель критической динамики: выбор динамических переменных, исключение звуковых мод, уравнения для звуковых волн вблизи ТС // Теоретическая и математическая физика. 1998. Т. 117, № 1. С. 140–160.
3. Давлетбаева Д. А., Гнатич М., Комарова М. В., Лучивянский Т., Мижишин Л., Налимов М. Ю. Составные операторы стохастической модели А // Теоретическая и математическая физика. 2023. Т. 216, № 3. С. 519–531.