

ПУБЛИКАЦИИ ПО ПРОЦЕДУРАТА

- (1) V. G. Filev “A Quantum Critical Point from Flavours on a Compact Space”, **JHEP 1408 (2014) 105, IF : 6.111 (Q1)**
- (2) V. G. Filev “Hot Defect Superconformal Field Theory in an External Magnetic Field”, **JHEP 0911 (2009) 123, IF : 6.019 (Q1)**

НАУЧНИ ПРИНОСИ НА ПУБЛИКАЦИИТЕ

AdS/CFT съответствието е мощен аналитичен инструмент, осигуряващ непертурбативно дуално описание на неабелеви калибровъчни теории в термините на струнна теория дефинирана върху подходящо пространство-време. В своя разширен вид AdS/CFT съответствието описва фундаментална материя в суперсиметрични теории сродни на квантовата хромодинамика (QCD). В горните статии техниките на съответствието са приложени за изучаването на фазови преходи в калибровъчни теории дефинирани върху интерфейс.

В статията от 2014 г. е анализирана 2+1 мерна интерфейс теория върху двумерна сфера при наличието на външно магнитно поле. Теорията е холографски дуална на пробни D5-брани във AdS₅ × S⁵ пространство време. При всяко ненулево магнитно поле само конфайнмънт фазата на теорията е реализирана. Съществува квантов фазов преход от първи род, свършващ на критична точка със фазов преход от втори род. Анализирани са фундаменталният кондензат и намагнитеността на теорията и е конструирана съответната фазова диаграма. Изучени са критичните експоненти в областта на критичната точка и е показано, че втората производна на свободната енергия се разхожда с критична експонента -2/3. Анализирани са мезонният спектър на теорията и е идентифицирана нулева мода сигнализираща разходяща корелационна дължина. Показано е, че системата има спонтанна диамагнетичност подобна на мезоскопни системи като квантови точки и квантови тръбички.

В статията от 2009г. е изследвано влиянието на външно магнитно поле върху калибровъчна теория дуална на D3/D5 система при наличието на крайна температура. Изследването показва, че външното магнитно поле има замразяващ ефект на конфайнмънт/деконфайнмънт прехода. Конструирана е съответната фазова диаграма. Изучени са редица термодинамични свойства на системата. Показано, е че ентропията има усилен скок в точката на киралният фазов преход. Показано е също, че системата е диамагнитна. Изучен е мезонният спектър на теорията с фокус върху стабилността на различните фази. Разгледани са както нормални, така и квази-нормални моди и е показано, че псевдо-голдстоуновските бозони удовлетворяват нерелативистични дисперсионни съотношения.