

УТОЧНЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНЫХ ВКЛАДОВ В АЛЬФА-ЭФФЕКТ ЗА СЧЕТ ВРАЩЕНИЯ КОНВЕКТИВНОЙ ЗОНЫ ДЛЯ МОДЕЛИ СОЛНЕЧНОГО ДИНАМО

Кузанын К.М.^{1,2}, Клиорин Н.^{2,3}, Рогачевский И.³

¹ИЗМИРАН, г. Троицк Москва, Россия kuzanyan@gmail.com

²ИМСС УрО РАН, г. Пермь, Россия

³Университет Бен-Гурион, г. Беер-шева, Израиль

Получены точные выражения для вклада в тензор альфа-эффекта и эффективной скорости накачки крупномасштабного магнитного поля в случае сильной неоднородности плотности вещества и неоднородности турбулентной кинетической энергии течений за счет стратификации и крупномасштабного сдвига в присутствии вращения [1].

Изотропная часть альфа-тензора не зависит от показателя степени спектра турбулентной кинетической энергии. Однако его неизотропная часть также вносит вклад в механизм динамо и она зависит от этого показателя. Также мы установили эта последняя часть зависит от широтного профиля дифференциального вращения, что может быть важно для работы динамо в верхней части конвективных зон Солнца и звезд.

Существует также дополнительный вклад в эффективную скорость накачки среднего магнитного поля, пропорциональный произведению градиента плотности и дивергенции средней скорости вещества. Проведены оценки вкладов этих эффектов в механизм динамо в солнечной конвективной зоне.

Работа поддержана грантом РФФ 21-72-20067

1. Rogachevskii, I., Kleeorin, N. // Preprint NORDITA-2025-047, arXiv:2509.03248