МОДЕЛИРОВАНИЕ ГИРОКИНЕТИЧЕСКИХ ПЕРЕНОСОВ С ITG В ПЛАЗМЕ ТОКАМАКА Т-10 С ОМИЧЕСКИМ НАГРЕВОМ [[1]](#footnote-1)\*)

1,2Исаев M.Ю., 2Aнуарулы О., 3Брюннер С., 4Герлер Т., 1Нургалиев М.Р., 1Смирнов Д.В., 5Pueshel M.J.

1Национальный исследовательский центр “Курчатовский институт”, Москва,
 Россия, isaev\_my@nrcki.ru
2Московский физико-технический институт, Долгопроудный, Россия
3Швейцарский плазменный центр, Федеральная политехническая школа Лозанны,
 Швейцария
4Институт физики плазмы Макса Планка, Гаршинг, Германия
5Dutch Institute for Fundamental Energy Research, Eindhoven, The Netherlands

Разряд токамака T-10#71568 с омическим нагревом был выбран для первого численного анализа гирокинетических переносов с большими градиентами ионной температуры (ITG) с использованием оборудования центра коллективного пользования «Комплекс моделирования и обработки данных исследовательских установок мега-класса» НИЦ «Курчатовский институт».

Экспериментально полученные данные включают профили электронной плотности и температуры, профили ионной температуры с большим градиентом, приводящим к ITG турбулентности, профили примесей кислорода и углерода, измеренные с помощью активной спектроскопии [1]. Радиальные потоки ионов и электронов определены с помощью транспортного кода ASTRA [2].

Трехмерные квазилинейные и нелинейные тепловые потоки электронов и ионов вычислены с помощью гирокинетического кода GENE [3]. Сравнение результатов численных расчетов, полученных с помощью кода GENE, с результатами скейлинга LLNL GK для тестового разряда токамака DIII-D с учетом различных моделей равновесия, проведено в работе [4]. Хорошее совпадение между результатами гирокинетических расчетов, найденных кодом GENE, и потоков, найденных кодом ASTRA на основе экспериментальных данных, получено при уменьшении плотности примесей.

Литература

1. Krupin V.A. et al, Plasma Phys. Control. Fusion **60**, 115003 (2018).
2. Pereverzev G. V. and Yushmanov P. N., Preprint IPP 5/98 (2002).
3. Jenko F. et al, Phys. Plasmas **7**, 1904 (2000).

[4]. Lapillonne X. et al, Phys. Plasmas **16**, 032308 (2009).

1. \*) [DOI – тезисы на английском](http://www.fpl.gpi.ru/Zvenigorod/XLIX/Mu/en/AA-Isaev_e.docx) [↑](#footnote-ref-1)