Сравнение параметров водородных и гелиевых разрядов в малом токамаке golem [[1]](#footnote-1)\*)

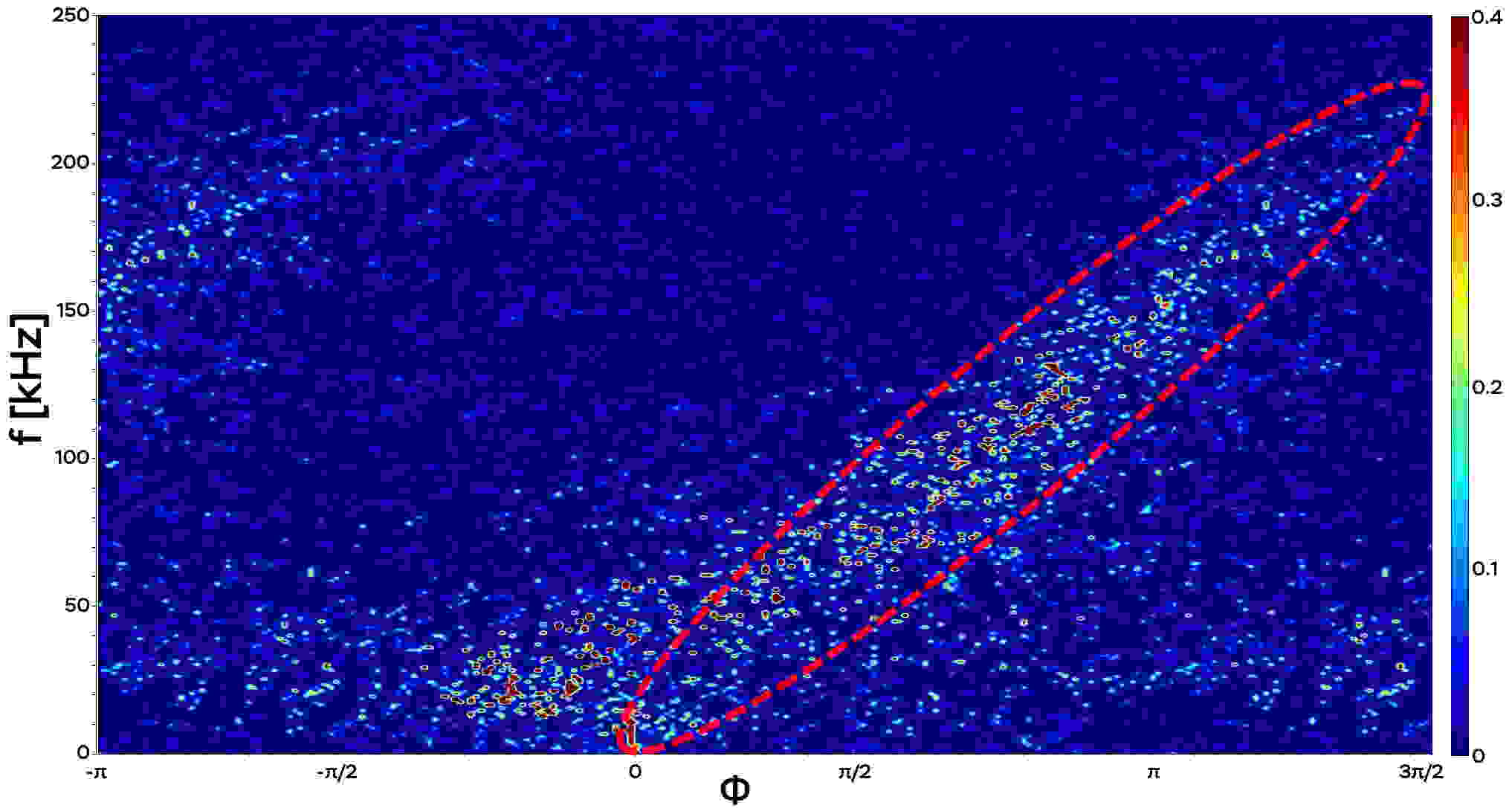
1Саранча Г.А., 3Svoboda V., 3,4 Stöckel J., 2,4Мельников А.В.

1НИЦ «Курчатовский институт», Москва, Россия, [nrcki@nrcki.r](mailto:nrcki@nrcki.r)  
2Московский физико-технический институт (НИУ), Москва, Россия, [info@mipt.ru](mailto:info@mipt.ru)  
3Чешский технический университет, Прага, Чешская Республика, [cvut@cvut.cz](mailto:cvut@cvut.cz)  
4Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ», Москва, Россия,  
 [info@mephi.ru](mailto:info@mephi.ru)

Для исследования термоядерной плазмы с параметрами, приближающимися к параметрам будущего реактора, строятся всё бóльшие по размерам установки, требующие больших финансовых и трудовых ресурсов, а главное – времени. Вполне может сложится ситуация, когда в начале работы крупной установки на ней уже не будет ни одного проектировавшего её человека. Поэтому необходимо вести непрерывную подготовку кадров. Это проще делать на токамаках малых размеров [1], таких как МИФИСТ [2], Глобус-М2 [3] или GOLEM [4].

В докладе представлены результаты дистанционных экспериментов, проведённых при помощи виртуальной пультовой на токамаке GOLEM в мае 2020 года студентами НИЯУ МИФИ и НИУ МФТИ при поддержке Факультета технической и ядерной физики Чешского технического университета. Показано, что при одинаковых начальных параметрах разряда (давление газа, ток плазмы и магнитное поле), эволюция плазмы в водороде и в гелии сильно различается. Были исследованы основные закономерности плазменного разряда (связь электронной температуры и тока плазмы; длительности разряда и тока плазмы и т.д.), а также характеристики плазменной турбулентности. Показано наличие дальних корреляций между низкочастотными (< 50 кГц) электростатическими и магнитными колебаниями, а также существование широкополосных (< 250 кГц) магнитных колебаний, разрешимых по частоте ***f*** и волновому вектору ***k*** (рис. 1) в гелиевой плазме.

Рис. 1 Двумерный спектр магнитных колебаний S (**k**, **f**) в гелиевом разряде



Работа выполнена при поддержке РНФ, проект 19-12-00312.

Литература

1. M.P. Gryaznevich et al, Contribution of Joint Experiments on Small Tokamaks in the framework of IAEA Coordinated Research Projects to mainstream Fusion Research // Plasma Sci. Technol., 2020, **22** 055102
2. В.А. Курнаев и др. Статус разработки токамака МИФИСТ // Вестник Национального Исследовательского Ядерного Университета МИФИ, 2019, №6, стр. 491-497
3. Н.Н. Бахарев и др. Результаты первых экспериментов на токамаке Глобус-М2 // Физика плазмы, 2020, **7**, стр. 579-587
4. O. Grover et al. Remote operation of the GOLEM tokamak for Fusion Education // Fusion Eng. Des., 2016, **112**, 1038–1044

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