

ДИАМАГНИТНЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ НА УСТАНОВКЕ КОТ ^{*)}

²Жимулев К.Ф., ²Афанасьев Н.А., ¹Гамов В.В., ¹Колесниченко К.С., ¹Мурахтин С.В.

¹Институт ядерной физики им. Г.И. Будкера, СО РАН, Новосибирск, РФ.

²Новосибирский Государственный Университет, Новосибирск, РФ.

В настоящее время в ИЯФ СО РАН введена в эксплуатацию установка КОТ (Компактный Осесимметричный Торонд). Установка является аксиально-симметричным пробкотроном, с нагревом плазмы с термоядерными параметрами при помощи мощных пучков нейтральной инжекции. Нагрев пучками с высокой плотностью тока позволяет ожидать высоких значений относительного давления β образовавшегося плазмоида [1]. Результаты, полученные на установке, послужат экспериментальной базой при проектировании линейной системы удержания ГДМЛ [2]. Программа исследований на КОТ [3] ориентирована на изучение методов стабилизации горячей плазмы с высоким относительным давлением $\beta \approx 1$, демонстрацию диамагнитного удержания и обращения ведущего магнитного поля. Ключевыми моментами для достижения поставленных целей являются измерение параметра обращения поля $\Delta B/B$ и отслеживание развития неустойчивостей.

В данной работе рассматривается методика измерения вытесненного магнитного потока с помощью двух пар диамагнитных петель, различных по радиусу и по положению вдоль оси установки, что позволяет достичь большей точности и различить вклад в вытесненное поле от мишенной плазмы и от горячих ионов. Изучение развивающихся в плазме неустойчивостей возможно осуществить по измерениям флуктуаций радиальной компоненты магнитного поля. Для этого использовалась сборка из двенадцати зондов Мирнова, что позволяет зарегистрировать не осесимметричные возмущения с азимутальным модовым числом $|m| \leq 5$ и предельной частотой до 2 МГц.

Литература

- [1]. Yu.A. Tsidulko and I. S.Chernoshtanov, Particle-in-cell simulation of field reversal in mirror trap with neutral beam injection, AIP Conference Proceedings 1771, 040005 (2016), doi:10.1063/1.4964190
- [2]. Ivanov A. et al. The BINP road map for development of fusion reactor based on a linear machine //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing, 2016. – Т. 1771. – №. 1., doi:10.1063/1.4964240
- [3]. P.A. Bagryansky et. al. J. Fusion Energy, 2019, **38**, p. 162, doi: 10.1007/s10894-018-0174-1

^{*)} [DOI – тезисы на английском](#)