ОБОСНОВАНИЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ДИАГНОСТИКИ КОЛЛЕКТИВНОГО ТОМСОНОВСКОГО РАССЕЯНИЯ НА ТОКАМАКЕ Т-15МД С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ГИРОТРОНОВ [[1]](#footnote-1)\*)

Пименов И.С.

НИЦ «Курчатовский Институт », РФ, 123182 Москва, пл. Академика Курчатова 1, [pimenowigor@mail.ru](mailto:pimenowigor@mail.ru)

На токамаке Т-15МД планируется использование восьми гиротронов для электронно-циклотронного нагрева (ЭЦН) плазмы. Помимо своей основной задачи, гиротроны можно использовать в диагностических целях. Диагностика коллективного Томсоновского рассеяния (CTS – Collective Thomson Scattering) в токамаках и стеллараторах использует излучение гиротрона для получения физических данных об ионной составляющей плазмы.   
В отличие от стандартной диагностики Томсоновского рассеяния, где рассеяние происходит на отдельно взятых электронах, в случае CTS, рассеяние возникает на флуктуациях электронной плотности, вызванные движением ионов. Данная диагностика позволяет получить одномерную функцию распределения ионов, температуру ионов и изотопный состав. CTS применяется на токамаках JET [1], TEXTOR [2], Asdex Upgrade [3], а также на стеллараторах LHD [4] и W-7X [5]. Целью работы является обоснование реализации диагностики коллективного Томсоновского рассеяния на токамаке Т-15МД. В работе будут отображены следующие моменты, касающиеся данной диагностики:

1. Сравнительный анализ с другими диагностиками
2. Диапазон параметров плазмы, определяющие область применимости диагностики
3. Пространственно-временное разрешение
4. Различные схемы ввода излучения
5. Выбор оптимальной частоты гиротрона

Литература

1. Bindslev, J.A. Hoekzema, J. Egedal et al, Phys. Rev. Lett. 83, 3206 (1999)
2. H. Bindslev, S.K. Nielsen, L. Porte et al, Phys. Rev. Lett. 97, 205005 (2006)
3. M. Stejner, J. Rasmussen, S.K. Nielsen et al, Plasma Phys. Contrl. Fusion 59 (2017) 075009
4. S. Kubo, M. Nishiura, K. Tanaka et al, Plasma and Fusion Research: Regular Articles, volume 5, S1038 (2010)
5. D. Moseev, M. Stejner, T. Stange et al, Rev. Sci. Instrum. 90 (2019) 013503

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