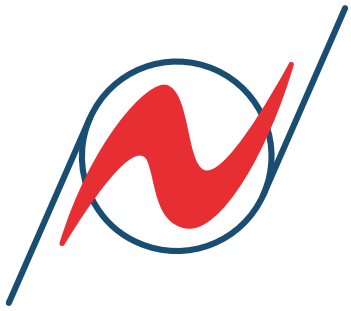




Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Кафедра электрофизических установок



РАСЧЕТ И ИЗГОТОВЛЕНИЕ УСКОРЯЮЩЕЙ СТРУКТУРЫ ЛИНЕЙНОГО УСКОРИТЕЛЯ ЭЛЕКТРОНОВ ПРИКЛАДНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Р.А. ЗБРУЕВ, А.А. БАТОВ, Т.В. БОНДАРЕНКО, М.В. ВЛАДИМИРОВ, С.М. ПОЛОЗОВ, М.В. ЛАЛАЯН

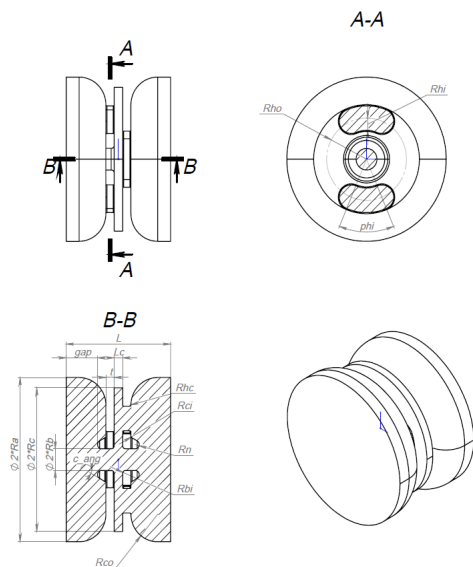
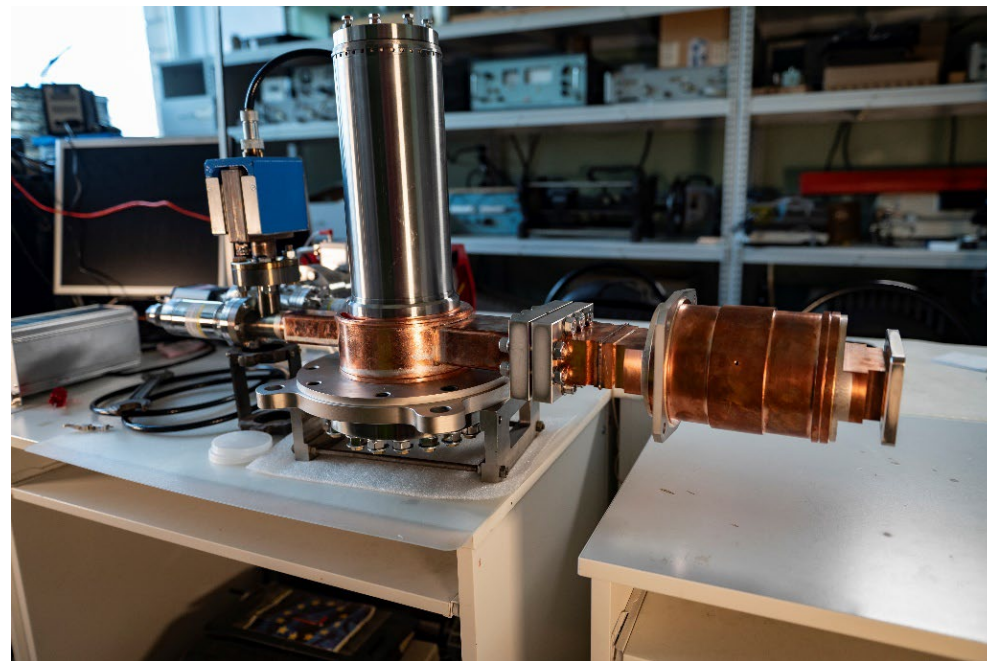
Москва
2025

Линейные ускорители электронов прикладного назначения

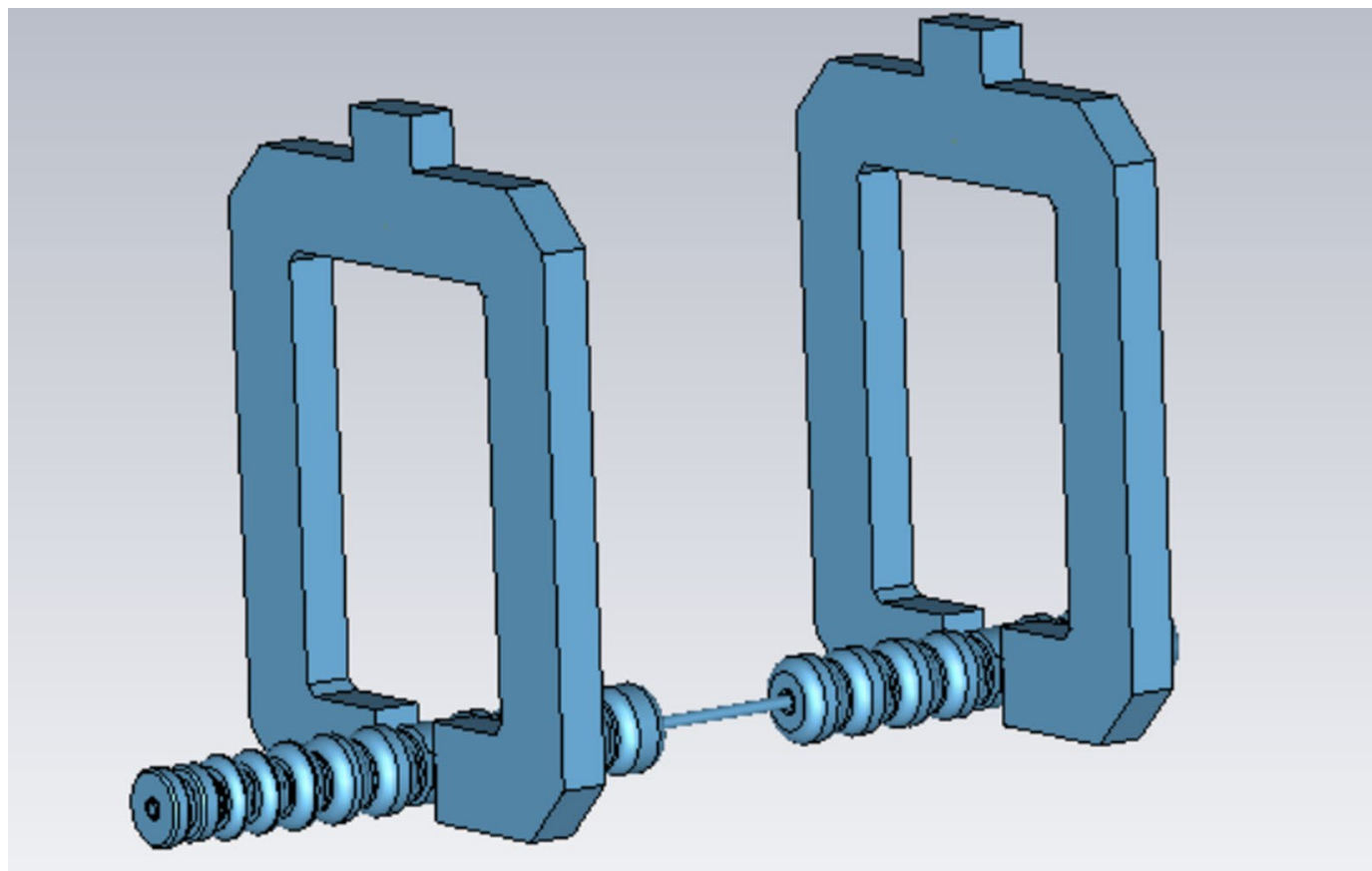
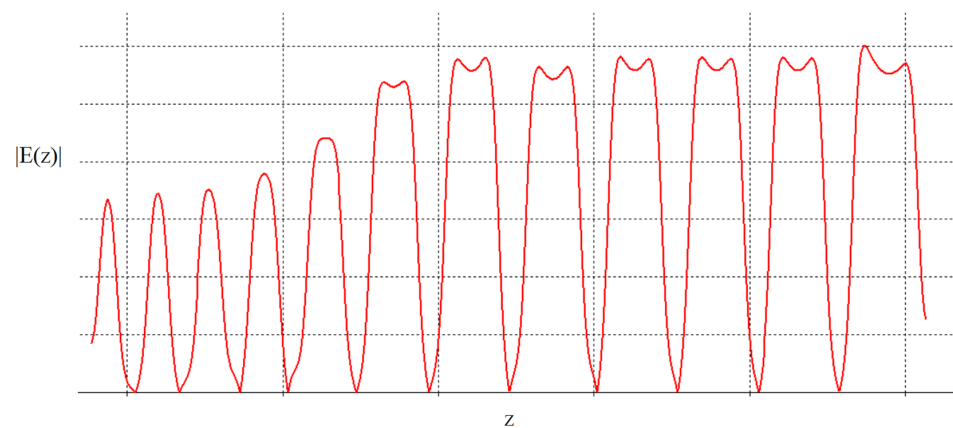
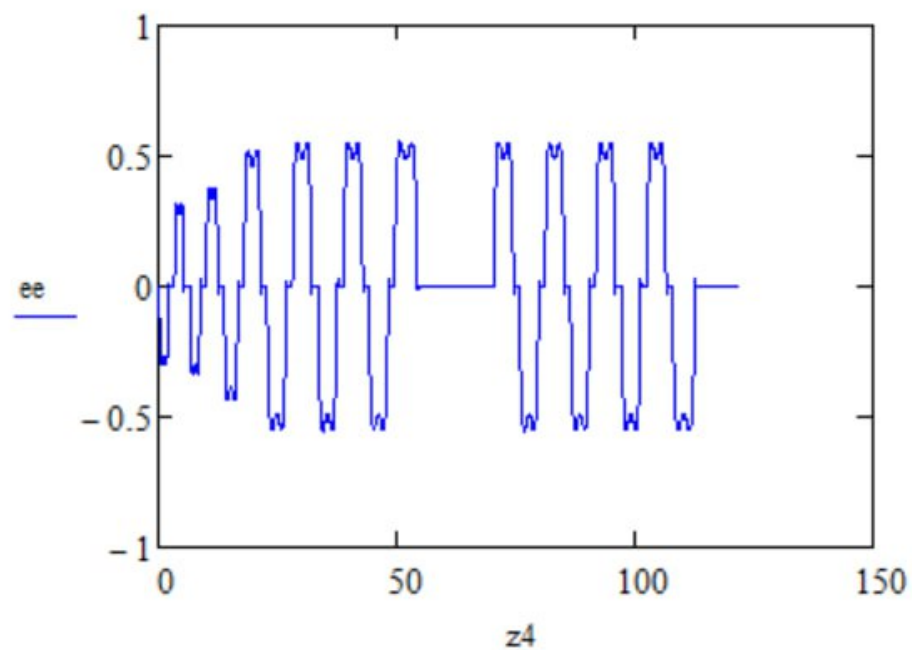
Линейные ускорители электронов [1-4] используются в следующих областях:

- Стерилизация
- Гамма-активационный анализ
- Тестирование дозиметрического оборудования
- Радиационная терапия

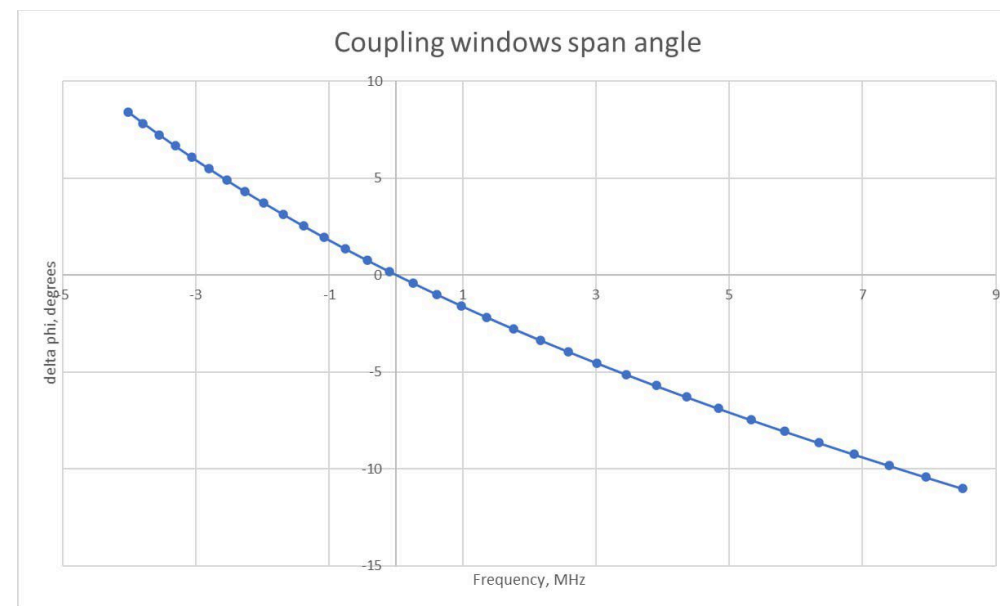
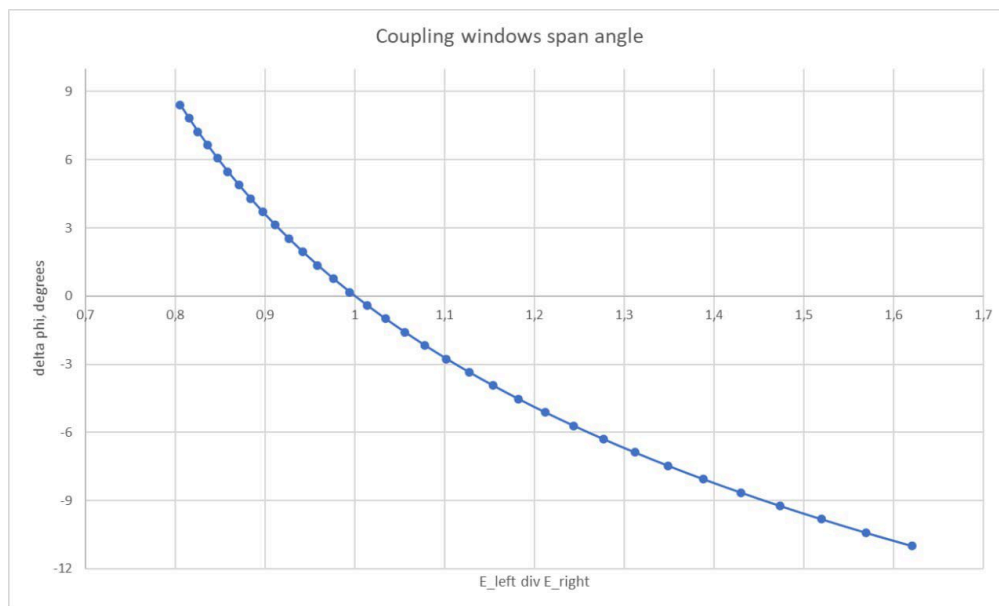
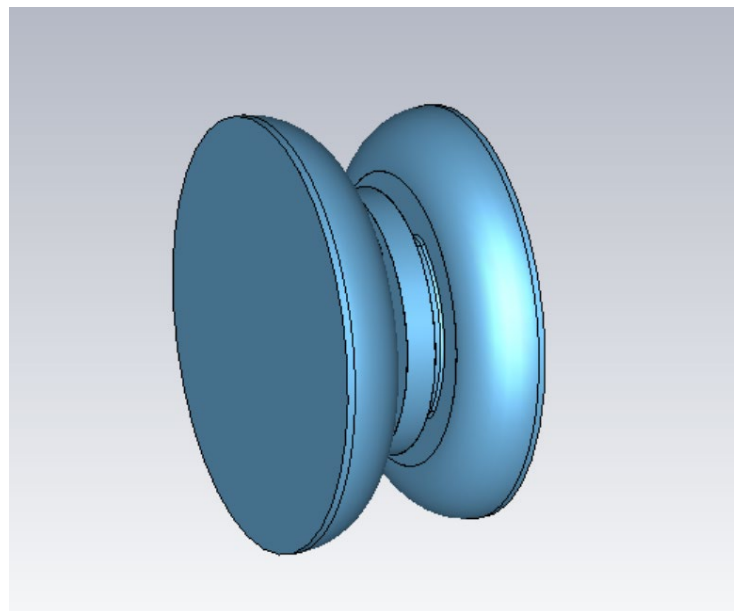
Установки были поставлены пользователям в России, Республике Корея, Узбекистане, Вьетнаме.



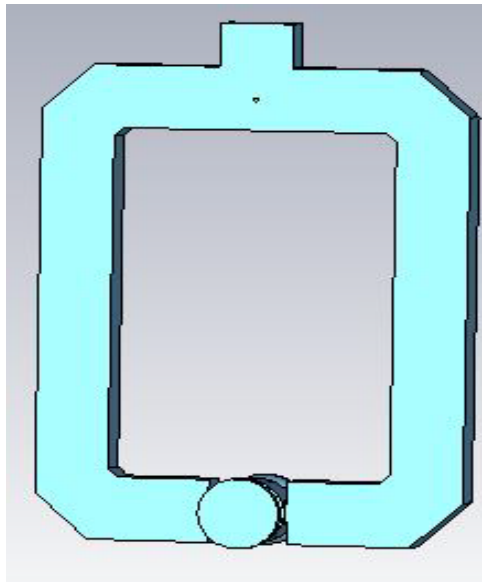
Проект ЛУЭ на энергию 8 МэВ [5]



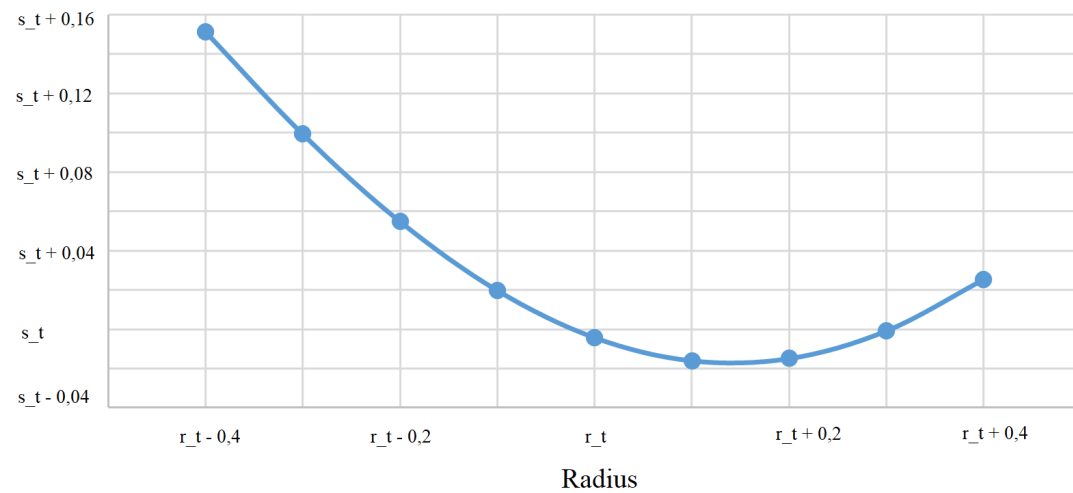
Подготовка к изготовлению. Вариационные характеристики



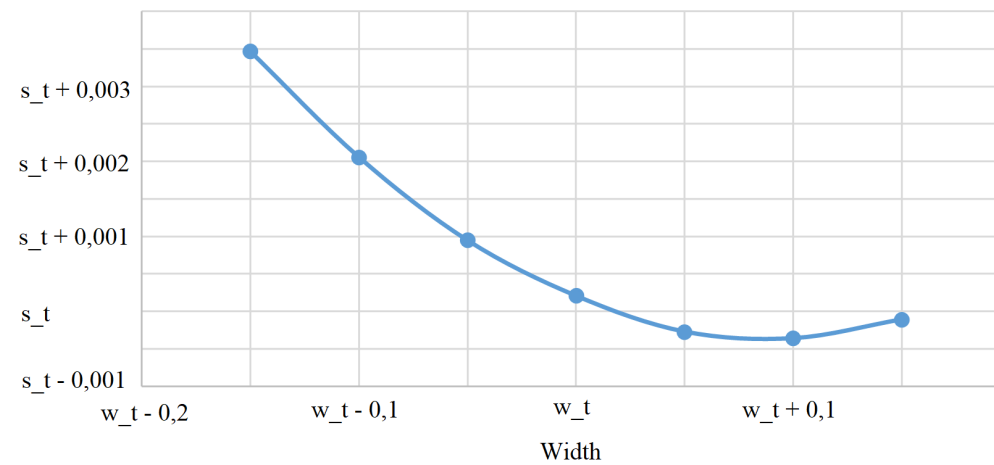
Подготовка к изготовлению. Вариационные характеристики



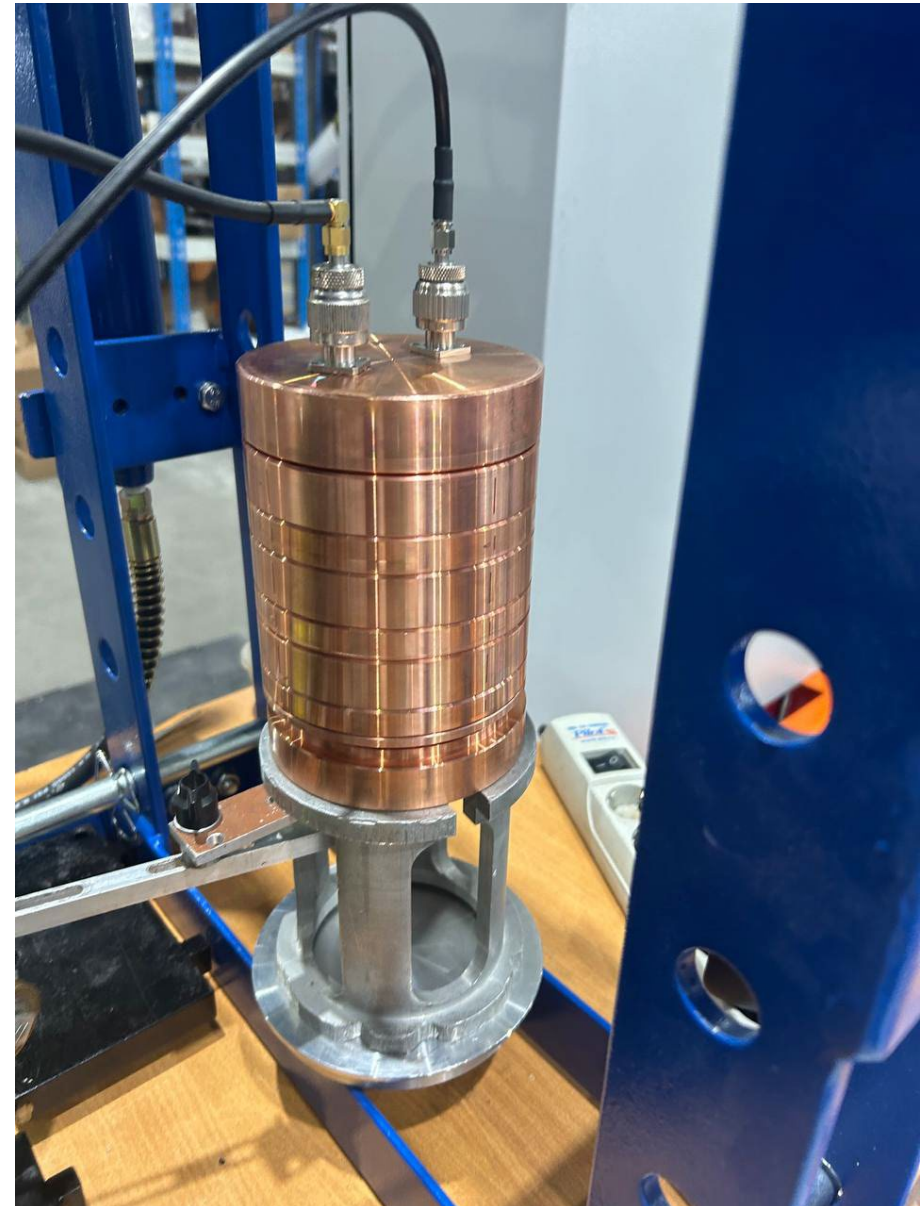
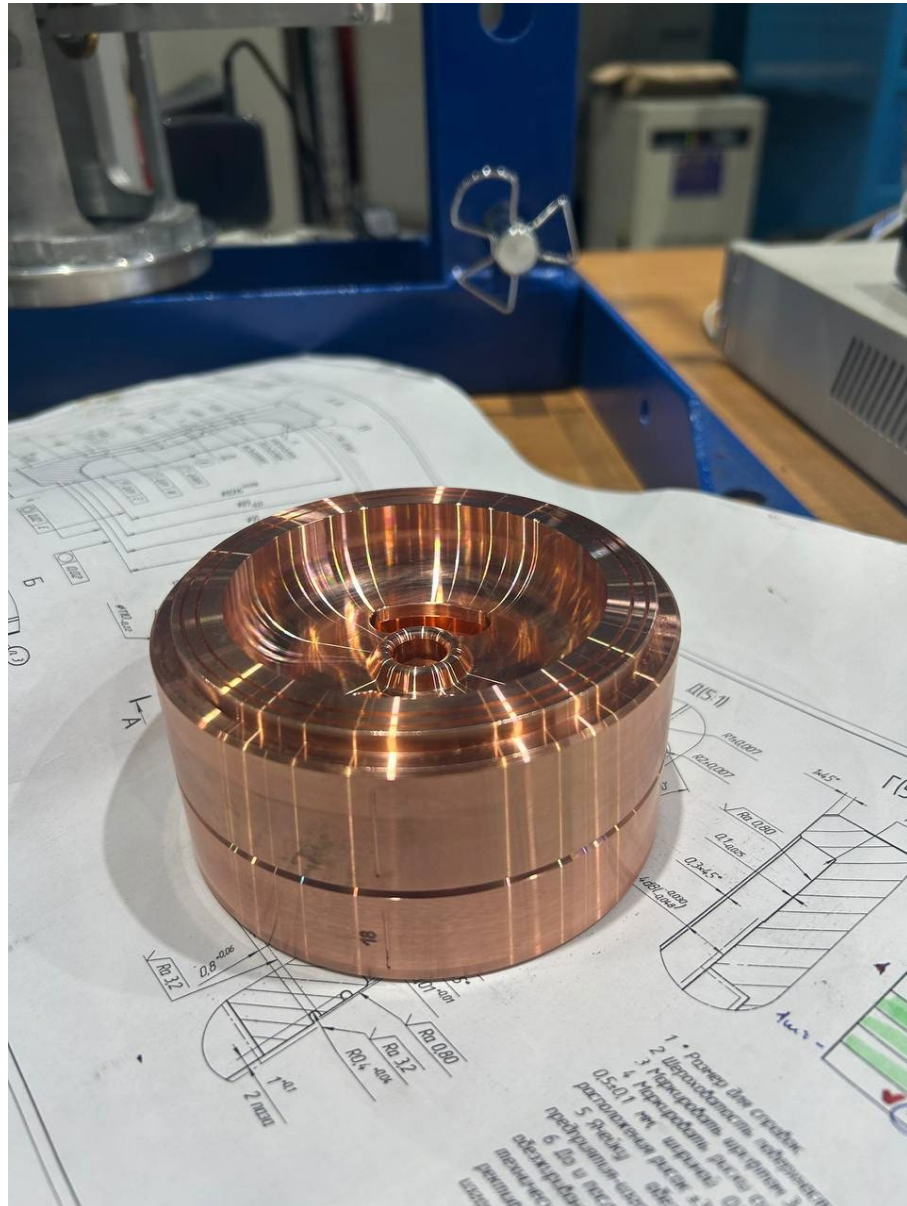
S11(12cell, Ra)



S11(12cell,w)



Процесс изготовления



Заключение



Секция, число ячеек	Первая секция, 12 ячеек	Вторая секция, 8 ячеек
$ Q_i - Q_t \text{ max}$	1000	900
$ f_i - f_t \text{ max}$	0,2 МГц	0,15 МГц

Результаты:

- Получены вариационные характеристики ускоряющих структур по геометрическим параметрам
- Изготовлена двухсекционная ускоряющая структура
- Проведены измерения параметров структуры

Список литературы

1. Batov A. A. et al. Developing and Optimizing the S-Band Accelerating Structure and Coupling Device for the Radiation Therapy Facility //Physics of Particles and Nuclei Letters. – 2023. – Т. 20. – №. 4. – С. 699-703.
2. Samarokov N. Y. Optimization of Cathode Electrode Geometry //Physics of Atomic Nuclei. – 2023. – Т. 86. – №. 10. – С. 2271-2274.
3. Polozov S. M., Rashchikov V. I., Demsky M. I. Beam dynamics in new 10 MeV high-power electron linac for industrial application //Proceedings of the 25th Russian Particle Accelerator Conference (RuPAC 2016), St. Petersburg, Russia. – 2016. – С. 493-495.
4. Basyl D. S. et al. Commissioning and first tests of the new standing wave 10 MeV electron accelerator //Proceedings of the 25th Russian Particle Accelerator Conference (RuPAC 2016), St. Petersburg, Russia. – 2016. – С. 173-175.
5. Батов А. А., Збруев Р. А. и др. Разработка двухсекционного линейного ускорителя электронов прикладного назначения на энергию 8 МэВ // Сборник научных трудов X Международной конференции ЛАПЛАЗ-2024, Москва. – 2024. – т. 26. – с. 328.

СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!