

# ФОРМИРОВАНИЕ ТЕМПЕРАТУРНОГО ПОЛЯ В АКТИВНОЙ ЗОНЕ БАЛЛИСТИЧЕСКОГО ГРАВИМЕТРА

Болюх В.Ф., Винниченко А.И., Болюх Е.Г., Кирпилева Э.Т.

*Национальный технический университет  
«Харковский политехнический институт»,  
ННЦ «Институт метрологии», г. Харьков*

Изменение температуры среды и неравномерность распределения температуры в вакуумной камере являются существенными факторами, влияющими на точность баллистического гравиметра. Неравномерность температуры обуславливает температурные градиенты внутри вакуумной камеры, что вызывает дополнительные силы, изменяющие характер движения подбрасываемого пробного тела с оптическим отражателем, который взаимодействует с лазерно-оптической системой интерферометра. На основе краевой задачи теплопроводности разработан алгоритм формирования температурного поля внутри баллистического гравиметра путем синтеза параметров нагревательных обмоток, охватывающих вакуумную камеру, и расположенных в пенопластовом теплозащитном кожухе. Показано, что у действующего гравиметра ДЕГУ 02-02-96 внутри вакуумной камеры наблюдается существенный аксиальный градиент температур. Расчетный алгоритм, использующий сочетание генетических алгоритмов и метода Нелдера–Мида, позволяет определить количество, расположение, размеры и тепловые нагрузки нагревательных обмоток, обеспечивающих снижение температурного градиента внутри вакуумной камеры баллистического гравиметра.

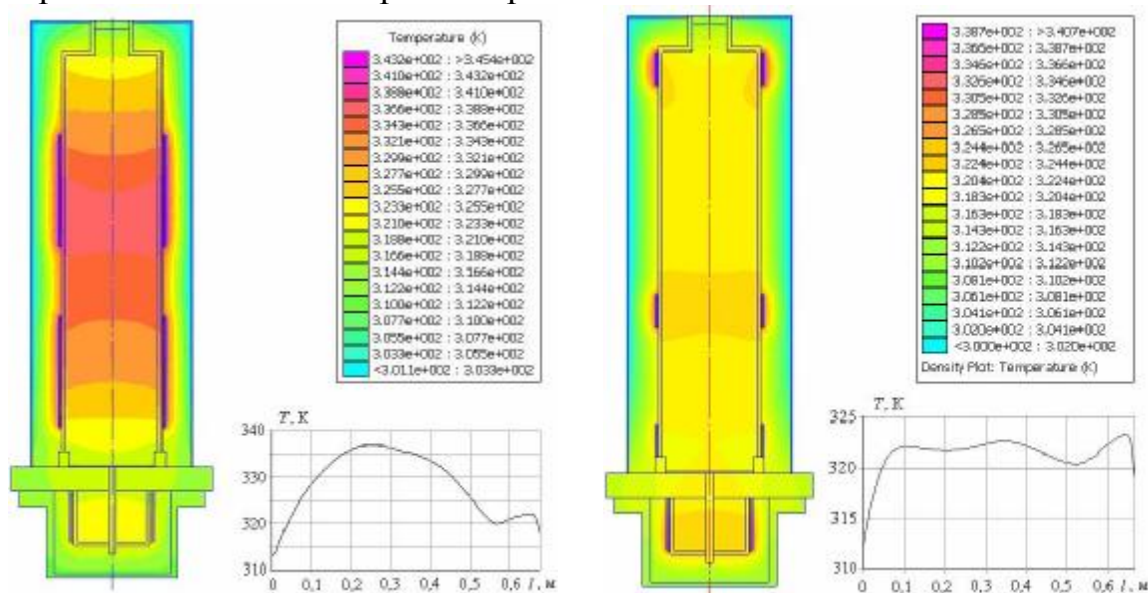


Рис. Температурное поле действующего (слева) и модернизированного (справа) баллистического гравиметра