

## РАЗРАБОТКА МАТЕРИАЛОВ ДЛЯ СОЗДАНИЯ ГЕТЕРОГЕННОГО ФАНТОМА ГОЛОВНОГО МОЗГА ДЛЯ ЛОКАЛЬНОЙ ГИПЕРТЕРМИИ

Григорьева А.А.

Томский политехнический университет

E-mail: anngrigorievabr@gmail.ru

Научный руководитель: Стучебров С.Г.,  
к.ф.-м.н., старший научный сотрудник кафедры прикладной физики  
Томского политехнического университета, г. Томск

В современной онкологии прослеживается четкая тенденция к применению комплексного лечения проведения сеансов лучевой терапии в сочетании с хирургическими методами и химиотерапией, с целью улучшения эффективности [1]. Для увеличения радиочувствительности опухолей применяются специальные физические и химические воздействия. Одним из перспективных подходов является сочетание локальной гипертермии с лучевой терапией, позволяющее повысить эффективность лечения радиорезистентных опухолей [2].

Целью локальной гипертермии является достижение оптимальной тепловой дозы в опухоли, не превышающей пределы толерантности окружающих нормальных тканей. Особенно важным является контроль температуры при проведении сеансов локальной гипертермии злокачественных новообразований головного мозга [3]. Так как проведение *in-vivo* термометрии возможно только при нарушении целостности черепной коробки возникает необходимость в наличии тканеэквивалентного фантома головы.

Данная работа направлена на разработку материалов для создания гетерогенного фантома головы, моделирующих реальные электрические свойства нормальных тканей, опухоли и ликвора. Для этих целей на основе агарового геля был получен тканеэквивалентный материал мозговой ткани и глиомы. На основе солевого раствора был получен эквивалент ликвора. Методом послойного наплавления изготовлена черепная коробка из ударопрочного полистирола.

### Литература

1. Всемирная организация здравоохранения. Режим доступа: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/fs297/ru/>
2. Чойнзонов Е.Л. и др. Бюллетень сибирской медицины, 2014, 13(3), 119-126.
3. Sahinbas H., et al. Electromagnetic Biology and Medicine, 2017, 1-11.