

Классификация томографов и МАГНИТОВ

Выполнила Коргуева Ю.А.
71319 группа

Классификация магнитов

- Постоянные
- Резистивные (электромагниты)
- Сверхпроводящие
- Гибридные

ПОСТОЯННЫЕ МАГНИТЫ

Состоит из материала, который намагничен таким образом, что магнитное поле не ослабевает (ферромагнетики)

- Большой вес (до 20 т)
- Магнитное поле не более 0,3 Тесла
- + Стоимость относительно невысока
- + Проще монтировать

Такие магниты используют в томографах открытого типа => можно использовать для пациентов с клаустрофобией.

РЕЗИСТИВНЫЕ МАГНИТЫ

Способны создавать гомогенное магнитное поле, однако для этого требуется определенная геометрия системы, при отклонении от которой однородность поля нарушается.

- + Среднее по напряженности МП - до 0,7 Тесла.
- + Они имеют меньший вес (до 5 тонн).
- + Их важным преимуществом является возможность отключения электромагнита, когда он не работает (для постоянных типов магнита такой возможности нет)

РЕЗИСТИВНЫЕ МАГНИТЫ

- + Низкая стоимость
- Высокое энергопотребление
- Слабое поле с низкой однородностью

СВЕРХПРОВОДЯЩИЕ МАГНИТЫ

Основаны на физическом явлении сверхпроводимости. Оно заключается в том, что сплавы некоторых металлов обладают способностью терять сопротивление прохождению электрического тока, если их охладить до температуры, близкой к *абсолютному нулю*. В конструкции такого магнита присутствуют охлаждающие системы, заполненные жидким азотом и жидким гелием.

СВЕРХПРОВОДЯЩИЕ МАГНИТЫ

- + Ничтожный расход электроэнергии
- + Способность создавать очень мощные по напряженности МП(14-17 Тесла).
- Высокая стоимость
- При работе они создают акустический шум, что может доставлять неприятные ощущения пациенту.

ГИБРИДНЫЕ МАГНИТЫ

(промежуточные между постоянными магнитами и резистивными).

По причине **низкого качества получаемого изображения** они в МРТ практически не используются.

Классификация томографов

По типу магнита и напряжённости магнитного поля выделяют 4 типа магнитно-резонансных томографов:

- **низкопольные** – оборудование самого простого (начального) типа, сила поля менее 0.5 Тл;
- **среднепольные** – сила поля от 0,5-1 Тл;
- **высокопольные** – характеризуются высокой скоростью обследования, хорошей визуализацией, даже если пациент двигался при процедуре. Сила поля – 1-2 Тл;
- **сверхвысокопольные** – более 2 Тл. Применяются в основном при научных исследованиях.

Классификация томографов

