

реконструируемых зданий. Пособие по проектированию. МДС 13-20.2004. ОАО «ЦНИИПромзданий». М., 2004.

3. Energy Process Assessment Protocol. IEA ECBCS. Annex 46. US Army Corps of Engineers. 2009.

4. ГОСТ 30494 «Здания жилые и общественные. Параметры микроклимата в помещениях».

УДК 538.4

Исследование влияния магнитного поля на разбрызгивание и распыление магнитной жидкости в акустическом поле

Аль-Джаиш Таха Малик Мансур

Белорусский национальный технический университет

В работе исследовано влияние магнитного поля на условия фонтанирования и разбрызгивания магнитной жидкости в акустическом поле. Характер деформирования свободной поверхности магнитной жидкости существенно зависит не только от величины поля, но и от его направления. Поэтому исследование было выполнено для вертикального и горизонтального направления магнитного поля. Плоский слой магнитной жидкости со свободной поверхностью в квадратной кювете размером 70x70x50 мм располагался над излучателем со сферической фокусировкой. Излучатель установлен так, что направление распространения ультразвуковой волны – вертикально вверх перпендикулярно к поверхности слоя магнитной жидкости. Кювета с магнитной жидкостью помещалась в иммерсионную среду (дистиллированную воду) для создания акустического контакта между излучателем и жидкостью. Вся описанная система затем устанавливалась в рабочую область источника однородного магнитного поля – катушек Гельмгольца. Параметры ультразвукового излучения определялись с помощью пьезодатчика. В экспериментах использовались магнитные жидкости на основе керосина МК-52 и МК-72. В исследованиях осуществлялись два варианта изменения параметров магнитного и акустического полей. В первом варианте при постоянном значении напряженности магнитного поля медленно квазистатически производилось увеличение мощности ультразвука и велось наблюдение за формой поверхности слоя магнитной жидкости. В соответствии со вторым вариантом медленно увеличивалась напряженность магнитного поля при постоянных значениях мощности ультразвука. Установлено, что магнитное поле оказывает влияние на условия фонтанирования поверхности магнитной жидкости. Вертикальное магнитное поле способствует усилению деформации поверхности

жидкости, и поэтому высота горба при одновременном воздействии ультразвука больше, чем в отсутствие магнитного поля. Горизонтальное магнитное поле препятствует развитию возмущений поверхности вдоль своего направления, и тем самым стабилизирует эту поверхность.

УДК 538.4

Способ рентгенологического исследования пищевода с помощью рентгеноконтрастного средства на основе магнитных жидкостей

Шарлай В.И.¹, Сулоева Л.В.², Рекс А.Г.², Моцар А.А.², Балабанова О.В.³

¹ Медицинский радиологический научный центр РАМН, г. Обнинск, РФ,

² Белорусский национальный технический университет,

³ УЗ «10-я городская больница г. Минска»

Рентгеноконтрастное средство на основе магнитных жидкостей (МЖ) может быть использовано для изучения рентгеноморфологических особенностей пищевода и его функций. Предлагаемый способ имеет преимущество перед применяемым в настоящее время рентгенологическим исследованием пищевода, так как расширяет возможности изучения рентгеноморфологических особенностей пищевода и его функций. Это достигается тем, что в качестве рентгеноконтрастного средства используют вещество, состоящее из вазелинового масла, олеиновой кислоты и частиц магнетита размером 50-150 А. Это вещество гомогенно распределяют и фиксируют по внутренней поверхности пищевода посредством задания направления величины напряженности магнитного поля, источником которого может быть магнит под контролем рентгенотелевидения. Создается возможность длительного контрастирования пищевода, а изменяя направление вектора напряженности магнитного поля и для каждого направления его величину, можно по амплитуде и частоте сокращений судить о его функции. Использование МЖ позволяет исключить повреждения пищевода, расширяет возможности изучения его рентгеноморфологических особенностей и функций. Проведенные исследования с использованием предлагаемого контрастного средства были проведены на кроликах. Контрастированный пищевод имел ровные и четкие контуры, контрастное вещество в нем распределено однородно. Проведенные гистологические исследования пищевода и желудка после введения в них рентгеноконтрастного магнитного средства не выявили в этих органах признаков повреждения. Предлагаемый способ имеет преимущество перед применяемым в настоящее время рентгенологическим исследованием пищевода с помощью сернокислого бария. Эти преимущества заключаются в том, что становится возможным в условиях длительного