

контрастирования изучать рентгеноморфологические особенности пищевода и его функции. Сокращаются сроки и упрощается проведение исследования. Способ может быть использован не только для рентгенодиагностики, но и для лечения свищей и различных язв пищевода, при кровотечениях и наличии инородных тел в нем, а также для лечения опухолей пищевода.

УДК 621.47

Перспективы использования автономных систем слежения за солнцем для гелиоколлекторных установок

Баштовой В.Г., Капустин Н.Ф., Снежко Э.К.
Белорусский национальный технический университет

Нами разработан типоразмерный ряд гелиоколлекторных установок с принудительной и с естественной (термосифонной) циркуляцией жидкого теплоносителя (воды), поступающей в бак-аккумулятор. Перспективными направлениями повышения их эффективности и производительности являются использование концентраторов солнечной энергии, применение вакууммируемых коллекторов на тепловых трубах, а также оснащение гелиоколлекторных установок автономными системами слежения за солнцем. В ряде случаев повышение стоимости таких установок окупается ростом их тепловой производительности.

В последнее время учеными запатентован ряд систем слежения за солнцем и автогелиоустановок, использующих энергию солнца, в том числе разработчиками гелиотехники в России.

Однако, в одних технических решениях в качестве двигателя используются термочувствительные элементы, использующие эффект деформации материалов (биметаллов и т.п.) при нагреве, в других – металлы, обладающие эффектом памяти формы. Все эти системы развивают недостаточные усилия для перемещения гелиоколлекторных моделей в процессе их слежения за солнцем.

Нами предложена гелиосистема (патент ПМ № 9539 от 8.11.2013 г.), в которой за счет энергии солнца (с помощью теплового двигателя) вода прокачивается через гелиоколлектор и одновременно под действием мощных капиллярных сил, возникающих в процессе испарения и конденсации теплоносителя в капиллярно-пористых пластинах емкостей переменного объема, происходит постоянная ориентация рабочих поверхностей гелиоколлектора в сторону солнца.

Перемещающее устройство состоит из эксцентрично установленных обечаек, радиально и равномерно по окружности которых размещены указанные емкости. Величина и направление эксцентриситета обечаек

зависят от интенсивности и направленности потока солнечной радиации, соответственно.

УДК 538.4

Синтез магнитных жидкостей на различных дисперсионных средах с использованием метода эмульгирования

Сулоева Л.В.¹, Баштовой В.Г.¹, Рекс А.Г.¹, Моцар А.А.¹, Кужир П.П.²

¹Белорусский национальный технический университет,

²Университет Ниццы-София Антиполис (Франция)

Магнитные жидкости находят широкое применение в медицине, приборостроении, радиотехнике и представляют собой устойчивый коллоид, состоящий из магнитной феррофазы (магнетит, кобальт, железо и т.д.), жидкости-носителя (вода, углеводороды, минеральные и кремнийорганические масла, фторорганические жидкости и т.д.) и поверхностно-активного вещества (ПАВ). Способ получения магнитных жидкостей оказывает огромное влияние на их физико-химические свойства, такие как вязкость, плотность, намагниченность насыщения, агрегативная устойчивость и т.д. Поэтому достаточно важным, является выбор способа получения магнитной жидкости, который обеспечивал бы их качество. Для ускорения процесса синтеза МЖ на основе магнетита предлагается осуществлять осаждение магнетита и его пептизацию одновременно методом эмульгирования. Эмульсии представляют собой дисперсные системы, состоящие из мелких капель жидкости (дисперсной фазы), распределенных в другой жидкости (дисперсионной среде). Методы получения эмульсий, как и любой другой дисперсной системы, можно разделить на конденсационные и диспергационные. При синтезе МЖ, эмульсии получали диспергированием смеси ПАВ и жидкости – носителя, в растворе солей двух- и трехвалентного железа методом взбалтывания. Диспергирование взбалтыванием производилось путем возвратно-поступательного движения сосуда, в котором находится смесь жидкостей. Данный процесс получения МЖ позволяет увеличить их намагниченность насыщения и седиментационную устойчивость, как в магнитных, так и в центробежных полях. Магнитные жидкости, полученные методом эмульгирования, обладают высокой намагниченностью насыщения (70-90 кА/м), а так же устойчивы к действию центробежных, магнитных и гравитационных сил. Метод позволил увеличить производительность синтеза магнитных жидкостей более чем в 1,5-2 раза.

Работа выполнена при поддержке Фонда фундаментальных исследований Республики Беларусь.