

металлы привлекательным, а иногда незаменимым материалом в сфере производства упаковки.

УДК 621.47

Перспективы использования автономных систем слежения за солнцем при использовании гелиоколлекторных установок

Кузьмич В.В., Капустин Н.Ф., Снежко Э.К., Червинский В.Л.
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 вакуумируемых 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 на полезную модель № 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.