

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ С ЭФФЕКТОМ ПАМЯТИ ФОРМЫ В ЭНЕРГЕТИКЕ

С.Б.Вакуленко, А.Г.Мазуранко, И.Т.Романенко, Л.П.Фаткуллина,
Т.В.Алешина

Наличие электропроводных материалов, обладающих эффектом памяти формы (ЭПФ) (сплавы $Ti - Ni$, $Cu - Ni - Ni$ и др.), позволяет создать принципиально новые уникальные конструкции, обладающие рядом преимуществ по сравнению с существующими. Материалы с ЭПФ в энергетике могут найти применение в следующих областях.

1. Конструкции воздушных линий электропередачи (ЛЭП). При этом возможно реализовать температурную компенсацию провисания проводов и тросов линий. Элемент с ЭПФ механически и электрически объединен с проводом и может реагировать как на температуру окружающей среды, так и на токовую нагрузку провода, подтягивая провод. В исходное состояние устройства возвращаются при снижении температуры за счет возросшего тяжения вдоль провода. Не влияя на стоимость ЛЭП, устройства термокомпенсации позволяют увеличить коэффициент использования габаритного пролета и повысить до предела по нагреву пропускную способность ЛЭП.

2. Конструкции приводных устройств электрических аппаратов. Приводные устройства на основе материала с ЭПФ при импульсном нагреве их электрическим током имеют время срабатывания, соизмеримое со временем срабатывания электромагнитных приводных устройств при лучших массо-габаритных показателях.

3. Устройства автоматики и телемеханики.

а) Устройства, в которых реализован принцип изменения линейных размеров материала с ЭПФ.

б) Устройства, в которых реализуются уникальные электрические, теплофизические и другие свойства материала с ЭПФ. Подобные устройства реагируют на изменение характеристик материала.

4. Конструкции тепловых двигателей. Материал с ЭПФ позволяет создавать приводные устройства многоразового действия, реагирующие на перепад температур 10-15 °С.