
УДК 620.9

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ НАНОМАТЕРИАЛОВ В ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЯХ

Лысова К.А., Идрисова Д.М., Антипова И.А., студенты 3 курса
энергетического факультета

Научный руководитель – Макарова И.А., кандидат химических
наук, доцент

Ульяновский государственный технический университет

Ключевые слова наноматериалы, нанотехнологии,
ресурсосбережение, энергосбережение.

В промышленном производстве используется огромное количество энергии. Использование нанотехнологий позволяет сэкономить энергию и ресурсы путем расходования меньшего количества энергии и материалов на то же количество продукции, а также за счет производства более легких агрегатов, таких как турбинные лопасти, делая их более энергоэффективными.

Введение. В настоящее время ясно, что развитие наноматериалов играет решающую роль в формировании инновационной экономики нашей страны и в закреплении ее статуса одной из ведущих мировых держав. В XXI веке мир стоит на пороге новой научно-технологической революции, связанной преимущественно с нанотехнологиями[1]. Мы уверены в мощном потенциале российской науки, бизнеса и промышленности для быстрого прогресса в этом стратегическом направлении формирования инновационной экономики. Отечественные исследовательские центры не уступают мировому уровню исследований в области нанотехнологий. В настоящее время нанотехнологии широко применяются в различных областях энергосбережения в энергетической сфере.

Целью настоящей работы является:

-выявление ведущих направлений использования нанотехнологий в энергосберегающих технологиях.

Развитие нанотехнологий в области энергетики предоставляет множество возможностей для энерго- и ресурсосбережения. Внедрение наноматериалов позволяет повысить эффективность использования энергоресурсов и снизить потребление, что в свою очередь ведет к сокращению экологического воздействия и снижению затрат на производство[2].

Применение нанотехнологий в теплоэнергетике позволяет создавать более эффективные теплоизоляционные материалы, что способствует улучшению теплозащиты и снижению потерь энергии. Также нанотехнологии позволяют разработать новые материалы с повышенной теплопроводностью, что способствует более эффективному теплообмену.

Результаты исследований. Использование углеродных нанокompозитов в энергетике позволяет создавать новые материалы с высокой электропроводностью и прочностью, что находит применение в различных электрических устройствах. Благодаря использованию нанотехнологий удастся увеличить эффективность электродов и улучшить аккумуляцию и выдачу энергии в различных типах батарей.

Нанотехнологии также используются в разработке и совершенствовании возобновляемых источников энергии. Например, с помощью нанотехнологий разрабатываются солнечные элементы нового поколения, которые обладают высокой эффективностью преобразования солнечной энергии в электрическую. Также наноматериалы используются в разработке энергетических систем, работающих на основе геотермальных источников, воды и биомассы.

Использование нанотехнологий в энергетике позволяет снизить затраты на производство, увеличить срок службы техники и оборудования, а также повысить точность измерений и диагностики процессов в различных энергетических установках. В итоге, разработка и применение наноматериалов в энерго- и ресурсосберегающих технологиях являются важными задачами для достижения устойчивого развития и энергетической безопасности.

Еще одна важная сфера применения наноматериалов – аккумуляция тепловой энергии. Потребление энергии зданиями может быть существенно снижено за счёт использования материалов с

обратимыми фазами, таких как накопители скрытой теплоты, поглощающие накопители из нанопористых материалов (цеолиты), которые могут использоваться как тепловые накопители в промышленности[3]. Для достижения устойчивого энергоснабжения необходимо повысить эффективность использования энергии и избегать ненужного энергопотребления, что относится ко всем отраслям промышленности и частным хозяйствам.

Данная сфера развития наноматериалов решает большинство вопросов, поставленных человечеством, акцентируя внимание не только на быстром и ресурсоёмком получении высококачественных энергосберегающих установок, но и рассматривает нанотехнологии, как способ борьбы с загрязняющими моделями производства, решая вопрос экологической безопасности страны и всего мирового сообщества.

Заключение.

Определенно, формирование нанотехнологий существенно определяет индустриальное, а также экономическое развитие в 21 веке, по этой причине научные разработки в данной сфере считаются довольно многообещающими также дадут возможность России воплощать масштабные планы по экономии энергоресурсов.

Библиографический список:

1. Сироткин, О.С. О роли баланса химических и физических факторов в наноматериалах и нанотехнологиях / О.С. Сироткин, Р.О. Сироткин // Вестник Казан. технол. ун-та. – 2010. - №9. – С. 26-33.
2. Шишкин, Н.В. Энергосберегающие технологии и аппаратурные комплексы для смешения и формирования партий гранулированных материалов / Н.В. Шишкин и др.– Казань: Изд-во Казан.гос.техн.ун-та, 1999. – 159 с.
3. Piquepaille, R. Nanotechnology boosts solar cells performance / R. Piquepaille. 2007 (<http://www.zdnet.com/blog/emergingtech/nanotechnology-boosts-solar-cells-performance/669>).

**USE OF NANOMATERIALS IN ENERGY-SAVING
TECHNOLOGIES**

Lysova K.A., Idrisova D.M., Antipova I.A.
Scientific supervisor – Makarova I.A.
Ulyanovsk State Technical University

Keywords: *nanomaterials, nanotechnologies, resource saving, energy saving.*

Industrial production uses a huge amount of energy. The use of nanotechnology can save energy and resources by using less energy and materials for the same amount of output, and by producing lighter components such as turbine blades, making them more energy efficient.