

заданного технологией качества продукции; основам моделирования технологических процессов; основам оптимизации энергетических воздействий по выходным параметрам – энергоёмкость продукции и энергоэффективность производства; методике оценки энергоэффективности при интенсификации электротехнологических процессов (ЭТП) сельскохозяйственного производства.

При этом в качестве основного критерия эффективности производства рассматривается энергоёмкость продукции как отношение всей потребленной энергии (включая топливо) к объёму произведённой продукции. Кроме основного критерия энергоэффективности введен новый критерий – относительная энергоёмкость, определяемый как отношение подведённой к элементу энергии к энергии, отводимой от него (для передающих и преобразующих энергии элементов), линейно связанный с основным. С помощью этих критериев можно получить энергоёмкость дохода предприятия или энергоёмкость валового продукта отрасли. Таким образом, энергосбережение как вид профессиональной деятельности агроинженера по управлению потребительской энергетикой обеспечено общепринятыми критериями оптимизации и оценки. При включении в потребительскую энергетическую систему [9] мобильных силовых процессов и биологических объектов (животное, птица и растение) критерии энергоэффективности сохраняются ввиду своей относительности.

В процессе изучения дисциплин и исследования электротехнологических процессов [10], студенты и магистры кафедры используют современные программные продукты, позволяющие получать опытные данные высокого качества, отвечающие современным требованиям [11].

Программа обучения, положенная в основу обучения студентов и магистров, основанная на четкой концепции, обеспечит отрасль высококомпетентными кадрами, способными решить проблему финансовой устойчивости и энергоэффективного стратегического развития сельскохозяйственных регионов, повысить качество агроинженерного образования в РФ, а также позволит выпускникам СПбГАУ занять устойчивое и уверенное положение на рынке труда.

Список литературы

1. Беззубцева М.М., Волков В.С., Пиркин А.Г., Фокин С.А. Энергетика технологических процессов // Международный журнал экспериментального образования, 2012. – № 2. – С. 58-59.
2. Беззубцева М.М., Карпов В.Н., Волков В.С. Энергетическая безопасность АПК // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 6. – С. 53-54.
3. Беззубцева М.М., Волков В.С. Нанотехнологии в энергетике // Международный журнал экспериментального образования, 2012. – № 11. – С. 28-29.
4. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Прикладная теория тепловых и массообменных процессов в системном анализе энергоёмкости продукции // Международный

журнал экспериментального образования, 2013. – № 5. – С. 59-60.

5. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В. Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 6. – С. 54-55.

6. Беззубцева М.М. Электротехнологии и электротехнологические установки // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2012. – № 6. – С. 51-53.

7. Беззубцева М.М., Ковалев М.Э. Электротехнологии переработки и хранения сельскохозяйственной продукции // Международный журнал экспериментального образования, 2012. – № 2. – С. 50-51.

8. Беззубцева М.М., Карпов В.Н., Волков В.С. Менеджмент интеллектуальной собственности в агробизнесе // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований, 2013. – № 11. – С. 122.

9. Карпов В.Н., Юлдашев З.Ш., Панкратов П.С. Энергосбережение в потребительских энергетических системах: монография, 2012. – СПб.: СПбГАУ. – 125 с.

10. Беззубцева М.М., Волков В.С., Зубков В.В. Исследование аппаратов с магнитооживленным слоем // Фундаментальные исследования, 2013. – № 6. – Ч.2. С. 258 – 262.

11. Беззубцева М.М., Волков В.С., Прибытков П.С. Расчет электромагнитного механоактиватора с применением программного комплекса ANSYS // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета, 2009. – № 15. – С. 150-154.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ КАК ОСНОВА СОВРЕМЕННОГО СТРОИТЕЛЬСТВА

Сидоренко Ю.В., Никонова И.О.,
Негишина К.А.

*Самарский государственный архитектурно-
строительный университет, Самара,
e-mail: sm-samgasa@mail.ru*

В настоящее время в большинстве регионов становится все более востребованным малоэтажное строительство, которое осуществляется частным порядком и в качестве планомерного развития данного сегмента строительного рынка. Коттеджами, небольшими малоквартирными домами сейчас застраиваются районы городов; население стремится к проживанию в домах на одну – две семьи, а не в больших многоквартирных домах (особенно в провинциальной среде); интересен опыт комплексного подхода развития сельских территорий и по строительству агрогородков в Республике Беларусь и т.д. Активизация в сфере строительства загородной недвижимости диктует новые требования, выдвигаемые к коттеджным городкам. Так, постоянный рост тарифов на энергоносители вынуждает отечественные компании-застройщики обращать внимание на энергоэффективность зданий, применять энергосберегающие технологии и строительные материалы, обладающие улучшенными эксплуатационными свойствами. Среди принципов, позволяющих повысить качество строительства, можно отметить, в частности:

- применение региональных (местных) материалов;
- использование типовых унифицированных схем;

– применение современных технологий, позволяющих возводить здания в короткие сроки;
– профессиональная деятельность кадров.

В Самарской области есть возможности для успешной реализации и наращивания объемов малоэтажного строительства, в том числе и благодаря многолетним разработкам научных школ и кафедр СГАСУ. Так, одними из наиболее инвестиционно-привлекательных направлений в области материалов для малоэтажного строительства являются разработки по ячеистым бетонам, неавтоклавным силикатным изделиям, строительным растворам, смешанным вяжущим, продукции с нанодобавками и т.д. [1 – 5]. Прикладной интерес обусловлен возможностью принципиального изменения свойств известных материалов, расширением области их применения, увеличением сроков эксплуатации в конструкциях и изделиях. Многие свойства твердых тел связаны с определенной размерностью, ниже которой проявляются квантово-механические эффекты, проявляется роль поверхности раздела фаз. На сегодняшний день активно исследуются гетерогенные процессы формирования нанокластеров, процессы самоорганизации коллоидных и нанокристаллических структур, вопросы изучения нанотехногенного сырья в производстве добавок, наноуполннителей, активаторов твердения и т.д. [1, 3, 4].

Таким образом, формирование региональной базы строительных материалов с улучшен-

ными свойствами создает все предпосылки для активного и широкого использования малодефицитного природного и техногенного сырья, уменьшения энергетических и экономических затрат на его добычу и переработку, увеличивает долю производства вяжущих и материалов на их основе широкого спектра применения: многослойные конструкции, ограждающие конструкции малоэтажных зданий и т.п.

Список литературы

1. Коренькова С.Ф. Нанодисперсный наполнитель цементных композиций // Нанотехнологии в строительстве: научный интернет-журнал. – 2009. – № 4. – С. 15-18.
2. Сидоренко Ю.В. О подходах к задаче математического моделирования процессов структурообразования пенобетонов. // Моделирование. Теория, методы и средства: материалы 5-й Международной научно-практической конференции. – Новочеркасск: Изд-во ЮРГТУ (НПИ), 2005. – Ч. 1. – С. 33-39.
3. Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В. Неорганические полимеры техногенного происхождения в производстве материалов общестроительного назначения. // Успехи современного естествознания. – М.: Академия естествознания, 2013. – № 5. – С. 111-112.
4. Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В., Гурьянов А.М. Структурно-энергетические свойства нанотехногенного сырья для материалов общестроительного назначения // Strategy of Quality in Industry and Education. IX International conference. May 31 – June 7 2013. Proceedings. Volume 3. – Technical University, Varna, Bulgaria // International Scientific Journal Acta Universitatis Pontica Euxinus, Special edition, 2013. – P. 83-85.
5. Соломатов В.И., Коренькова С.Ф., Сидоренко Ю.В. Термодинамические аспекты контактной конденсации нестабильных силикатных систем // Известия вузов. Строительство. – Новосибирск. – 2001. – № 2-3. – С. 38-44.

Химические науки

ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПЛЕНОК $Fe_{86}Mn_{13}C$ КАК МАТЕРИАЛА СПИНТРОНИКИ

¹Орлова Ю.А., ²Нявро А.В., ²Черепанов В.Н.
³Квеглис Л.И., ³Бектасова Г.С.

¹СФУ, Красноярск;

²ТГУ, Томск;

³ВКГУ им. С. Аманжолова, сть-Каменогорск,
e-mail: orlova_ua87@mail.ru

В настоящее время бурно развивающаяся наука спинтроника требует новых материалов, обладающих необходимыми параметрами, технологичностью получения и низким показателем экономических затрат.

Поскольку сплав $Fe_{86}Mn_{13}C$ обладает набором уникальных электрических и магнитных свойств и является дешёвым материалом, необходимость изучения этого сплава в массивном и пленочном состоянии как материала для спинтронки очевидна.

Сплав $Fe_{86}Mn_{13}C$, известный также как сталь Гадфильда (110Г13Л), представляет собой антиферромагнитный инвар. При ударной нагрузке в образцах появляется локальная намагничен-

ность. Для выяснения причины такого поведения сплава исследовали структуру и магнитные свойства массивных образцов стали 110Г13Л, подвергнутых ударному нагружению, и тонкопленочных образцов, подвергнутых криомеханической обработке.

Пленки $Fe_{86}Mn_{13}C$ были получены методом термического вакуумного осаждения на установке ВУП-4 при давлении 10^{-5} мм. рт. ст. на подложке из стекла и NaCl. Далее пленки отделяли от подложки и исследовали их структуру методом просвечивающей электронной микроскопии и микродифракции на приборах ПРЭМ – 200 и (JEM – 2100).

Мартенсит деформации возникал в пленках под воздействием криомеханической обработки. Обработка заключалась в циклическом охлаждении пленки до температуры жидкого азота и последующем ее нагревании до комнатной температуры. Так осуществлялась пластическая деформация пленки. На рис. 1 представлены электронно-микроскопические изображения высокого разрешения от массивного (1,а) и пленочного (1,б) образцов $Fe_{86}Mn_{13}C$.