

3. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Инжиниринг энерготехнологических процессов в АПК // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5–2. – С. 220–221.

4. Беззубцева М.М., Ружьев В.А. Формирование компетентности менеджера магистрантов-агроинженеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 179–180.

5. Пиркин А.Г. Введение в энергетический менеджмент на предприятиях АПК. СПб.: АРГУС, 2006. – 32 с.

6. Гулин С.В., Пиркин А.Г. Основы энергетического менеджмента и энергоаудита в аграрном секторе экономики. – СПб.: СПбГАУ, 2011. – 85 с.

7. Исаенко Д.А., Пиркин А.Г., Гулин С.В., Пиркин К.А. Оценка эффективности функционирования энерготехнологических линий поточных производств в аграрном секторе экономики // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования. – СПб. СПбГАУ, 2014. – С. 349–352.

8. Исаенко Д.А., Пиркин А.Г. Особенности энергетического менеджмента на предприятиях агропромышленного комплекса (АПК) // Известия СПбГАУ. – СПб., 2012. – № 28. – С. 164–168.

9. Пиркин К.А. Принятие управленческих решений в процессе эксплуатации энерготехнологического оборудования на перерабатывающих предприятиях АПК // Известия СПбГАУ, СПб. – 2012. – № 28. – С. 213–217.

10. Пиркин А.Г. Основы системного анализа в энергетике. – СПб.: СПбГАУ, 2015. – 50 с.

11. Беззубцева М.М. Менеджмент интеллектуальной собственности в энергетике АПК // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – 2014. – С. 283–286.

12. Беззубцева М.М., Волков В.С. К вопросу прогнозирования показателей социальной безопасности при внедрении в энергетике сельских территорий блок-модульных котельных // Современные наукоемкие технологии. – 2015. – № 5. – С. 12–15.

13. Гулин С.В., Ракутько С.А. Энергоэффективность спектростабилизирующего регулирования потока разрядных источников излучения с точки зрения прикладной теории энергосбережения // Известия СПбГАУ. – СПб., 2012. – № 28. – С. 377–383.

14. Гулин С.В. Энергетическая эффективность спектральных параметров облучательных установок селекционных климатических сооружений // Известия МААО. – 2013. – № 18. – С. 8–11.

15. Гулин С.В. Спектральные энергетические характеристики разрядных ламп для растений в нестандартных режимах // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сборник научных трудов. – СПб.: СПбГАУ, 2014. – С. 320–323.

16. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Логика и методология в научных исследованиях инжиниринговых энергосистем (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–2. – С. 221–222.

НЕТРАДИЦИОННАЯ И ВОЗОБНОВЛЯЕМАЯ ЭНЕРГЕТИКА (конспект лекций)

Беззубцева М.М., Волков В.С.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, Санкт-Петербург,
e-mail: mysnegana@mail.ru*

Содержание и структура конспекта лекций «Нетрадиционная и возобновляемая энергетика» соответствуют требованиям Государственного образовательного стандарта высшего образования. Дисциплина «Нетрадиционная и возобновляемая энергетика» предназначена для освоения студентами, обучающимися по

программе магистратуры «Энергетический менеджмент и инжиниринг энергосистем». В программе [1, 2, 3, 4, 5, 6] органично интегрированы три взаимосвязанных модуля «Инновационные электротехнологии и энергетические технологические процессы АПК» [7, 8, 9], «Малая и нетрадиционная энергетика» [10, 11, 12, 13, 14], «Управление инновационными энергетическими процессами аграрного сектора экономики» [15, 16, 17]. Учебные модули основаны на общей внутренней логике дисциплин, методически связанных между собой по признаку целей освоения, групп родственных компетенций и практических навыков, обеспечивающих современные актуальные запросы отрасли. В конспекте лекций «Нетрадиционная и возобновляемая энергетика» приведены сведения о ресурсах источников энергии и динамике их потребления. Большое внимание уделено проблемам импортозамещения в энергетическом секторе аграрного производства. Достаточно подробно проанализированы социально-экологические аспекты целесообразности внедрения в сельское хозяйство нетрадиционных и возобновляемых источников энергии. Рассмотрены вопросы инжиниринга энергетических систем, основанных на использовании энергии Солнца и ветра. Большое внимание уделено геотермальным энергетическим установкам, энергетическим ресурсам океана. Приведено научное обоснование перспектив использования в сельском хозяйстве вторичных энергоресурсов промышленных производств. Результаты теоретических и практических исследований энергосистем с нетрадиционными и возобновляемыми источниками энергии, выполненные в рамках научной школы «Эффективное использование энергии» д.т.н. профессора М.М. Беззубцевой, изложены в понятной и общедоступной форме. Лаконичное и четкое изложение материала, продуманный отбор необходимых тем позволят магистрантам быстро и качественно подготовиться к семинарам, занятиям и экзаменам. Конспект лекций также представляет интерес для инженеров и специалистов электроэнергетиков АПК и может быть рекомендовано для заочного и дистанционного обучения.

Список литературы

1. Беззубцева М.М. Энергетический менеджмент и инжиниринг энергосистем (программа магистратуры) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 1–1. – С. 44–46.

2. Беззубцева М.М., Волков В.С. Интеграция науки и образования при подготовке агроинженерных кадров электротехнических специальностей // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 1. – С. 50–51.

3. Беззубцева М.М. Компетентности магистрантов-агроинженеров при исследовании энергоэффективности электротехнологического оборудования // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 170.

4. Беззубцева М.М., Ружьев В.А. Формирование компетентности менеджера магистрантов-агроинженеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 179–180.

5. Беззубцева М.М., Карпов В.Н., Волков В.С. Менеджмент интеллектуальной собственности в агробизнесе: учебное пособие // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2013. – № 11–1. – С. 122–123.
6. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Логика и методология в научных исследованиях инжиниринговых энергосистем (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–2. – С. 221–222.
7. Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В., Обухов К.Н. Инновационные электротехнологии в АПК (учебное пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 2–2. – С. 221.
8. Беззубцева М.М., Волков В.С., Обухов К.Н. Инжиниринг энерготехнологических процессов в АПК // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5–2. – С. 220.
9. Беззубцева М.М. Энергетика технологических процессов: учебное пособие // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8–3. – С. 77.
10. Беззубцева М.М., Юлдашев З.Ш. Исследование энергетических характеристик фотоэлектрического преобразователя солнечной энергии (солнечного элемента) (учебно-методическое пособие) // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 5–2. – С. 221.
11. Беззубцева М.М., Горбунов С.С. Получение биогаза с использованием методов электротехнологий // Вестник Студенческого научного общества. – 2013. – № 1. – С. 427–429.
12. Дорофеев П.А., Беззубцева М.М. Перспективы, проблемы и задачи развития фотовольтаики // Вестник Студенческого научного общества. – 2010. – № 1. – С. 346–348.
13. Цветков В.А., Беззубцева М.М. Перспективы использования пирогазовых установок // Вестник Студенческого научного общества. – 2011. – № 1. – С. 416–421.
14. Беззубцева М.М., Волков В.С. Будущее энергетики человечества (учебное пособие) // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 3–2. – С. 195–196.
15. Беззубцева М.М., Гулин С.В., Пиркин А.Г. Энергетический менеджмент и энергосервис в аграрном секторе экономики: учебное пособие // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 6. – С. 112–113.
16. Беззубцева М.М. Менеджмент интеллектуальной собственности в энергетике АПК // Научное обеспечение развития АПК в условиях реформирования: сборник научных трудов по материалам Международной научно-практической конференции профессорско-преподавательского состава. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Санкт-Петербургский государственный аграрный университет. – 2014. – С. 283–286.
17. Беззубцева М.М. Методика организации научно-исследовательской работы магистрантов-агроинженеров: учебно-методическое пособие // Международный журнал экспериментального образования. – 2015. – № 4–2. – С. 385.

**МОДЕЛИ ДИАГНОСТИКИ
НАДЕЖНОСТИ И БЕЗОПАСНОСТИ
СВТ И АСУ ОБЪЕКТОВ ТЕХНОСФЕРЫ
(монография)**

Белозеров В.В., Любавский А.Ю.,
Олейников С.Н.

*Академия ГПС МЧС России, Москва,
e-mail: nelezopassno@mail.ru*

Монография является мультидисциплинарной, охватывающей, по меньшей мере, четыре научных направления: 05.27.01 – твердотельная электроника, радиоэлектронные компоненты, микро- и нанoeлектроника, приборы на квантовых эффектах, 01.04.17 – химическая физика, горение и взрыв, физика экстремальных состояний вещества 05.26.03 – пожарная и промышленная безопасность и 05.13.06 – автоматизация

и управление технологическими процессами и производствами.

Монография является коллективной и состоит из 3-х разделов, в которых на единой вероятностно-физической основе предложены решения по диагностике и управлению надежностью и безопасностью электрорадиоэлементов (ЭРЭ), электроприборов (ЭП), средств вычислительной техники (СВТ) и автоматизированных систем управления (АСУ).

В разделе I. «Проблемы качества, надежности и безопасности электрорадиоэлементов, электроприборов и средств вычислительной техники» приведены результаты системного анализа и вероятностно-физического моделирования решения проблем с помощью новых технологий:

- ускоренного технологического прогона ЭП и СВТ, который с помощью модулей термоэлектронной защиты позволяет за счет электротермоциклирования осуществить тепловую локацию комплектующих его ЭРЭ, и обнаружить отклонения от расчетных коэффициентов нагрузки, что позволяет вычислить надежность и пожаробезопасный ресурс каждого изделия,

- обнаружения пожароопасных отказов ЭРЭ в ЭП и СВТ по лавинному росту температуры с отключением электроприбора от сети, с предотвращением, таким образом, его загорания,

- обнаружения такими «интеллектуальными» электроприборами других опасных факторов (дыма, газа и т.д.) в помещениях, где они эксплуатируются.

Используя указанные решения, а также «электронную этикетку», автор синтезировал Интернет – систему, реализующую синергетическую концепцию квалиметрии электроприборов в реальном масштабе времени, включая контроль контрафактной продукции.

В работе показана логическая и функциональная связи предлагаемой концепции квалиметрии с концепцией «интеллектуальных зданий» («умного дома»).

В разделе II. «Методы и средства определения пожарно-электрического вреда от потребляемой электроэнергии» систематизированы методы и средства обнаружения опасностей и, с помощью нового понятия «пожарно-электрического вреда», синтезирована технология и устройство его диагностики и управления им на объектах промышленности и в жилом секторе.

Так в разделе III. «Методы и средства оценки надежности автоматизированных систем управления» предложенные в предыдущих главах методы и средства распространены на СВТ, сети и АСУ.

В монографии обоснована синергетическая концепция квалиметрии ЭРЭ, ЭП и СВТ, в которой в меру качества входит безопасность и идентификация производителя с помощью электронной этикетки. Представлены доказательства