

**ИССЛЕДОВАНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКИХ  
ХАРАКТЕРИСТИК  
ФОТОЭЛЕКТРИЧЕСКОГО  
ПРЕОБРАЗОВАТЕЛЯ СОЛНЕЧНОЙ  
ЭНЕРГИИ (СОЛНЕЧНОГО ЭЛЕМЕНТА)  
(учебно-методическое пособие)**

Беззубцева М.М., Юлдашев З.Ш.

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

В условиях инновационного развития предприятий целесообразна кардинальная переоценка роли знаний при подготовке кадров для потребительских энергосистем (ПЭС) АПК [1, 2, 3, 4]. Дисциплина «Нетрадиционные источники электроэнергии в сельском хозяйстве» органично интегрирована в общий образовательный процесс подготовки бакалавров по направлению 110800 – «Агроинженерия», профилю «Электрооборудование и электротехнологии в АПК». В рамках данной дисциплины на кафедре «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии» СПбГАУ функционирует апробированная и внедренная в учебный процесс лаборатория альтернативных источников энергии. Работа с установками на практических занятиях позволяет наглядно демонстрировать солнечные элементы и модули, изучать и анализировать их характеристики, обучать студентов методологическим основам расчета, проектирования и эксплуатации оборудования на практике. Такой подход позволяет качественно улучшить процесс обучения студентов и дает возможность организации и выполнения учебно-исследовательской и научно-исследовательской работы.

Учебно-методическое пособие состоит из введения, 7 глав, контрольных вопросов, задач для самостоятельного решения и библиографического списка, включающего 30 наименований отечественной и зарубежной литературы. Главы учебного пособия: невозобновляемые и возобновляемые источники энергии; солнечная энергия, физические основы процессов преобразования солнечной энергии; классификация солнечных электростанций и особенности их применения в децентрализованном электроснабжении; типы и принцип действия солнечных установок; исследование энергетических характеристик фотоэлектрического преобразователя солнечной энергии (солнечного элемента).

С методической точки зрения учебное пособие отличается четкостью и доступностью изложения, логическим построением теоретического и практического материала, наличием примеров, визуального материала, что способствует лучшему усвоению дисциплины. В настоящее время отсутствует учебное пособие по данной тематике для ПЭС АПК. В этой связи учебное пособие является актуальным для отрасли. Содержательная часть учебного пособия

соответствует Государственному образовательному стандарту третьего поколения по направлению «Агроинженерия» и профилю «Электрооборудование и электротехнологии в АПК».

Важность солнечной энергии как фактора устойчивого развития сельских территорий очевидна и не нуждается в специальных подтверждениях [6, 7]. При освоении новых сельских территорий и ранее заселенных территорий необходима энергетическая оценка потенциала и наличия возобновляемых источников энергии. В связи с тем, что освоение сельских территорий предполагает организацию таких производственных процессов, которые требуют непрерывного энергопотребления, становится актуальной проблема производства энергии при помощи ВИЭ на основе комплексного использования потенциала различных видов источника. ВИЭ необходимо рассматривать как дополнение к традиционным источникам энергообеспечения производственных и жилых комплексов сельских территорий.

#### Списки литературы

1. 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.
2. Беззубцева М.М. Компетентности магистрантов-агроинженеров при исследовании энергоэффективности электротехнологического оборудования // Успехи современного естествознания. – 2014. – № 3. – С. 170.
3. Беззубцева М.М., Ружьев В.А. Формирование компетентности менеджера магистрантов-агроинженеров // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2014. – № 4. – С. 179–180.
4. 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.
5. Беззубцева М.М. Энергетика технологических процессов: учебное пособие // Международный журнал экспериментального образования. – 2014. – № 8–3. – С. 77.
6. Малый патент № Т1266 Республика Таджикистан. МПК<sup>с</sup> А 03 В 1/02. Передвижное ветроэнергетическое устройство комбинированного типа / В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев и др. № 0900324, заявл. 16.06.09.; опуб. 05.10.09. Бюл. № 57(1). – 6 с.
7. Карпов В.Н., Юлдашев З.Ш. Показатели энергетической эффективности действующих агроинженерных (технических) систем: монография. – СПб.: СПбГАУ, 2014. – 160 с.

#### КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В НАУЧНО-ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЯХ

Беззубцева М.М., Котов А.В.

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

При составлении учебно-методического пособия использован многолетний успешный опыт реализации магистерской программы «Электротехнологии и электрооборудование в АПК» [1, 2, 3, 4] на кафедре «Энергообеспечение предприятий и электротехнологии» СПбГАУ в рамках деятельности учебной и научно-инновационной лаборатории «Инновационные