

**ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ  
БЕЗОПАСНОСТЬ АПК  
(учебное пособие)**

Безубцова М.М., Карпов В.Н., Волков В.С.  
*Санкт-Петербургский государственный аграрный  
университет, Санкт-Петербург,  
e-mail:mysnegana@mail.ru*

Рецензенты: С.А. Ракутько – д-р техн. наук, профессор СПбГАУ; В.В. Орлов – д-р техн. наук, профессор СПбГУНТИПТ.

Учебное пособие «Энергетическая безопасность АПК» разработана коллективом авторов кафедры «Энергообеспечение производств в АПК» в рамках научно-практического направления «Обеспечение устойчивого развития сельских регионов путем повышения энергоэффективности и энергобезопасности производств». В пособие включены инновационные разработки авторов, опубликованные в бюллетенях изобретений, научно-технической литературе и внедренные в аграрный сектор экономики страны. Модуль «Энергетическая безопасность АПК» органично интегрирован в образовательную программу магистров третьего поколения по направлению 110800.68 – «Агроинженерия», профилю «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве». Одноименная дисциплина «Энергетическая безопасность АПК» включена в вариативную часть профессионального цикла основной образовательной программы и является апробированным авторским курсом в учебном процессе при подготовке кадров аграрного сектора экономики.

Целевым аспектом энергетической политики сельскохозяйственного региона является рост благосостояния населения путем повышения эффективности, увеличения масштабов и улучшения качества развития и функционирования систем энергетики, как в сфере энергоснабжения, так и в сфере энергопотребления. Надежное, безопасное и устойчивое энергообеспечение села является основой жизнедеятельности сельского хозяйства и оказывает прямое влияние на условия жизни сельского населения. Это является основной концепцией изложения материала в учебном пособии.

Актуальность внедрения в основные образовательные программы третьего поколения модуля «Энергетическая безопасность АПК» и издание одноименного учебного пособия обусловлена дефицитом компетентных кадров, способных интегрировать современные фундаментальные теоретические и методические разработки в профессиональную производственную деятельность предприятий сельских регионов.

Учебное пособие состоит из предисловия, 6 глав, заключения, пяти приложений и библиографического списка, включающего 155 наименований учебной и научно-технической литературы.

Главы учебного пособия «Энергетическая безопасность АПК»:

1. Энергетические аспекты безопасности сельских регионов;

2. Мониторинг энергоснабжения и потребности в энергоресурсах сельских регионов в системе безопасности;

3. Методические подходы к определению пороговых значений индикаторов потребности в энергоресурсах и обеспечения безопасности сельскохозяйственных регионов;

4. Теоретические основы и методические подходы к определению безопасных пороговых значений индикаторов энергосбережения;

5. Методы определения пороговых значений индикаторов при энергетическом мониторинге сельских регионов;

6. Разработка и внедрение превентивных мер по преодолению угроз безопасности и ослаблению их последствий в сельских регионах.

На высоком научном уровне, в логичной последовательности и доступно для понимания представлена методология мониторинга и индикативного анализа энергетической безопасности сельскохозяйственного региона в аспекте повышения социальной безопасности, позволяющая оценить ее современный уровень и предотвратить угрозы жизнедеятельности сельского населения при нарушении режимов функционирования систем энергетики.

Энергетическая безопасность сельских регионов в значительной мере определяется эффективностью использования энергии потребителем. Поэтому в четвертой главе изложен ряд новых понятий и методов, позволяющих управлять эффективностью энергоиспользования и показана связь между эффективностью и безопасностью. Новизна решений защищена пятью патентами, а их эффективность подтверждена производственными испытаниями. В шестой главе рассмотрена также целесообразность перехода на распределенное энергоснабжение с использованием современных блок-модульных котельных на примере продукции ЗАО «НЭК».

Определены приоритетные направления по повышению энергетической безопасности сельских регионов, что способствует обоснованному выбору магистрами тем для научно-исследовательской работы.

В приложении представлены инженерные методики, имеющие большое практическое значение.

Изложенный материал соответствует программным и Федеральным Законам развития аграрного сектора экономики: «Основные положениями энергетической стратегии России на период до 2020 г.», «Энергосбережение и повышение энергетической эффективности».

Учебное пособие способствует формированию мировоззрения нового креативного поколения квалифицированных специалистов, способных на основе интегрирования совре-

менных достижений фундаментальных наук, интеллектуальной собственности и научных методов управления энергосистемами обеспечить финансовую устойчивость и энергоэффективное стратегическое развитие сельскохозяйственных регионов.

Учебное пособие может быть рекомендовано для дистанционного и заочного обучения, а также обучения агроинженеров-энергетиков на курсах повышения квалификации.

### **ЭЛЕКТРОТЕХНОЛОГИИ АГРОИНЖЕНЕРНОГО СЕРВИСА И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ (учебное пособие)**

Беззубцева М.М., Волков В.С., Котов А.В.

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

Рецензенты: С.А. Ракутько – д-р техн. наук, профессор СПбГАУ; В.В. Орлов – д-р техн. наук, профессор СПбГУИТМО.

*Проблемы, которыми занимаются исследователи, все чаще не укладываются в рамки отдельной определенной сложившейся науки, мы специализируемся не по наукам, а по проблемам.*

В.И. Вернадский

Это высказывание полностью применимо к проблемам экосистем аграрного сектора экономики, отличительной чертой которого является междисциплинарность. Обеспечение устойчивого развития сельских территорий предусматривает подготовку нового креативного поколения высококвалифицированных кадров, воспитанных на мировоззрении внедрения в практику сельскохозяйственных производств системных знаний естественных, общественных и технических наук.

Теоретическим фундаментом рационального природопользования и охраны природы в рамках специальности 110800.68 – «Агроинженерия» и профиля «Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве» является разработка экосовместимых энерго- и ресурсосберегающих электротехнологий и электротехнологических установок, основанных на последних достижениях науки и техники.

Целью учебного пособия «Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования» является обеспечение магистров учебной литературой, формирующих у будущих ученых систему компетентных знаний и практических навыков для решения задач эффективного использования инновационных электротехнологий в агроинженерном сервисе и природопользовании с формированием мировоззрения применения экологически чистых, ресурсо- и энергосберегающих технологий

и принятия нестандартных научно-обоснованных решений при внедрении в практику природопользования электротехнологий, обеспечивающих реализацию Государственных программ, международных стандартов ИСО и Законов РФ по энергосбережению, экологии и повышению энергоэффективности предприятий АПК.

В учебное пособие включены электрофизические, электрохимические, оптические, ультразвуковые и электробиологические способы интенсификации традиционных процессов агроинженерного сервиса, процессов очистки и обеззараживания технологических, воздушных и водных сред, а также процессов утилизации отходов неразрывно связанных с эколого-милеоративными системами сельскохозяйственного производства.

Одноименная дисциплина «Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования» является неотъемлемой составной частью модуля ООП «Инновационные электротехнологии и энергетические технологические процессы АПК», основанного на общей внутренней логике дисциплин, методически связанных между собой по признаку целей освоения, групп родственных компетенций и практических навыков, получаемых студентами при их изучении. Дисциплина «Электротехнологии агроинженерного сервиса и природопользования» является завершающей в тематике модуля и основана на фундаментальных знаниях электротехнологий, изложенных в предыдущих разделах. Этим обусловлена структура изложения материала в учебном пособии. Классификация электротехнологий построена не на традиционном признаке, а на признаке их целевого практического назначения в экосистемах сельскохозяйственных производств. Такая структура изложения материала позволяет на завершающей стадии обучения концентрировать внимание магистров на проблемных и перспективных вопросах, последовательно осваивать учебный материал и выбирать приоритетные отраслевые направления исследований в области экосовместимости электротехнологий для самостоятельной работы над магистерской диссертацией.

Учебное пособие состоит из предисловия, 6 глав, заключения и библиографического списка, включающего 160 наименований отечественной и зарубежной литературы. Главы учебного пособия: энерго- и ресурсосберегающие электротехнологии агроинженерного сервиса; электротехнологии экосистем очистки технологических сред в агроинженерном сервисе; экосовместимые электротехнологии и электротехнологические установки очистки и обеззараживания водных ресурсов; экосовместимые электротехнологии и электротехнологические установки очистки и обеззараживания воздушной среды; электротехнологии утилизации отходов; экосовместимые электротехнологии и электротехно-