

*«Компьютерное моделирование в науке и технике»,  
ОАЭ (Дубай), 4-10 марта 2017 г.*

*Технические науки*

**ИЕРАРХИЧЕСКАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ  
МОДЕЛЬ ИСКУССТВЕННОЙ  
БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Ракутько С.А., Ракутько Е.Н., Васькин А.Н.

*Институт агроинженерных и экологических  
проблем сельскохозяйственного производства  
Санкт-Петербург,  
e-mail: sergej1964@yandex.ru*

В условиях инновационного развития АПК для обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности актуальны вопросы разработки средств моделирования систем управления в сельскохозяйственных энергетических системах [1].

Предложенная модель предприятия АПК как искусственной биоэнергетической системы (ИБЭС) обеспечивает возможность моделирования распределения потоков вещества и энергии в системе за счет состава блоков и структуры их связей в модели; предусматривает возможность задавать характеристики блоков, исходя из составляющих их стандартных блоков более низкого уровня; обеспечивает учет ресурса возобновляемых источников энергии. Таким образом,

концепция ИБЭС рассматривает совокупность энергетических установок, технологических процессов и аппаратов, биологических объектов, применяемых в отраслях АПК для проведения требуемых технологических операций по получению и переработке исходного сырья в промежуточные и конечные продукты потребления [2]. Научной основой модели является прикладная теория энергосбережения в энерготехнологических процессах (ПТЭЭТП), описывающая энергетику ИБЭС с учетом ее многоуровневости и закономерностей взаимодействия сельскохозяйственных биологических объектов с искусственной средой обитания [3].

**Список литературы**

1. Ракутько С.А. Общие принципы энергетического анализа прикладной теории энергосбережения и их практическое применение // В сб.: Энергетический вестник. - СПб, СПбГАУ, 2009. С. 90-96.
2. Ракутько С.А. Оптимизация электротехнологических процессов оптического излучения в АПК // В сб.: Проблемы и перспективы развития отечественной светотехники, электротехники и энергетики. Саранск, 2008. - С. 129-132.
3. Ракутько С.А. Прикладная теория энергосбережения в энерготехнологических процессах (ПТЭЭТП): опыт систематического изложения // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2009. - № 12. - С. 133-137.

*«Управление производством и природными ресурсами»,  
Франция (Париж), 18-25 марта 2017 г.*

*Технические науки*

**КОНТРОЛЬ И УПРАВЛЕНИЕ  
ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТЬЮ  
ИСКУССТВЕННОЙ  
БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ**

Ракутько С.А., Ракутько Е.Н., Забодаев Д.П.,  
Горбатенко Н.А.

*Институт агроинженерных и экологических  
проблем сельскохозяйственного производства.  
Санкт-Петербург,  
e-mail: sergej1964@yandex.ru*

Получение сельскохозяйственной продукции в условиях современного энергонасыщенного производства неразрывно связано с проблемами обеспечения энергосбережения и повышения энергоэффективности [1].

Необходимость практического обеспечения энергосбережения в производственных процессах с использованием энергетических ресурсов различных видов требует соответствующих теоретических обоснований [2].

В лаборатории энергоэффективных электро-технологий ИАЭП (Санкт-Петербург) обосно-

ван подход к созданию устройства для контроля энергоэффективности искусственных биоэнергетических систем (ИБЭС). Понятие ИБЭС охватывает совокупность энергетических систем, технических средств и соответствующих им процессов взаимного преобразования энергии различных видов и переноса субстанций, т.е. энерготехнологических процессов (ЭТП), направленных на сельскохозяйственные биологические объекты, назначением которой является создание условий для проведения этих процессов в целях получения промежуточных и конечных продуктов [3].

Под энергоэффективностью понимают характеристики, отражающие отношение полезного эффекта от использования энергетических ресурсов к затратам энергетических ресурсов, произведенным в целях получения такого эффекта.

Структура ИБЭС представлена совокупностью из объектов и соответствующих им ЭТП.

Выделены элементы энергетических цепей в составе ЭТП (т.н. энергетические операторы),