

сы: какой процент составляют государственные российский компания от числа всех национальных партнеров?; какой процент составляют национальные партнеры от общего числа партнерских компаний?

5. В аэропорту «Сочи», где построено новое здание аэровокзала, взлетная полоса была увеличена на 300 м, ее длина была доведена до 2500 м при ширине 49 м. На сколько процентов увеличена длина и общая площадь взлетной полосы?

Полезно предложить учащимся по материалам СМИ найти сведения о подготовке к сочинской Олимпиаде и по имеющимся данным самостоятельно составить текстовые задачи.

#### Список литературы

1. Бухатова И.Л. Эволюционное моделирование и его приложения. – М.: Наука, 1979. – 231 с.
2. Гинзбург Г.И., Ивойлов И.В. Роль и значение теории вероятностей и математической статистики в физической культуре и спорте // Теория и практика физической культуры. – 1980. – № 8. – С. 48-49.
3. Далингер В.А., Федоров В.П. В мире спорта и математики. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2001. – 57 с.
4. Далингер В.А., Федоров В.П. Контекстные задачи спортивной тематики как средство формирования и проверки сформированности математической компетенции учащихся // Материалы Международной научно-практической конференции «Проблемы математического образования: история и современность» к 100-летию со дня рождения педагога-математика Владимира Львовича Минковского, 23-24 сентября 2011г. – Орел: ФГБОУ ВПО «Орловский государственный университет», 2011. – С. 63-66.
5. Киршев С.П. Компьютерные технологии обучения упражнениям на уроке физической культуры // Теория и практика физической культуры. – 1993. – № 5/6. – С.38-40.

### О НЕОБХОДИМОСТИ ВВЕДЕНИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ЗНАНИЙ В ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ ПРОЦЕСС ДЛЯ РЕШЕНИЯ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ АПК

Карпов В.Н.

*Санкт-Петербургский государственный аграрный университет, e-mail: zarifjan\_yz@mail.ru*

В настоящее время, характеризуемое для энергетики агропромышленного комплекса (АПК) складывающимися новыми рыночными отношениями и формами хозяйствования в сочетании с известными сложностями энергообеспечения производства и весьма актуальными требованиями повышения энергоэффективности, остро проявилась проблема несоответствия прежней профессиональной подготовки энергетиков требованиям к работе в сложившихся условиях. Эта проблема усугубляется тем, что и сама система высшего технического образования находится в состоянии реорганизации, предусматривающей, в частности, три уровня подготовки – бакалавр, магистр, аспирант. В статье предлагается корректировать содержание высшего профессионального образования в отраслевых вузах для кадрового обеспечения

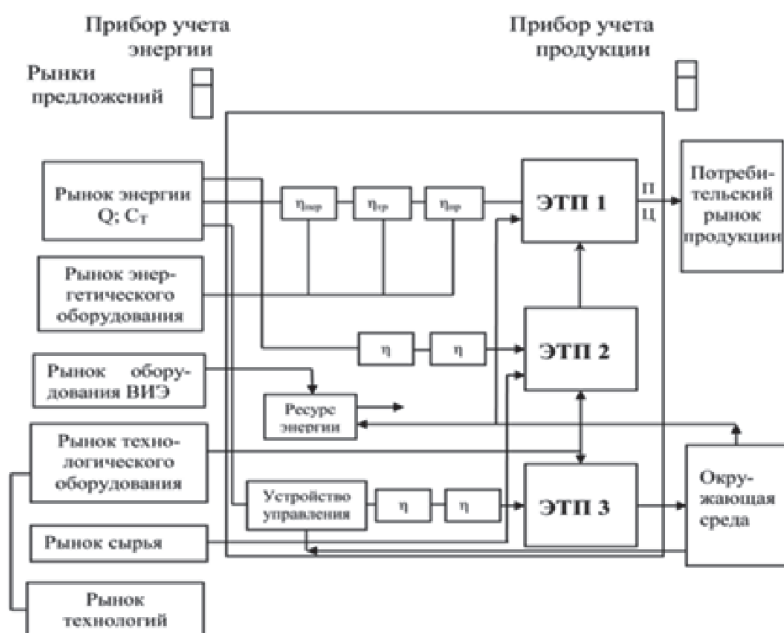
практического решения затянувшейся отраслевой проблемы. Корректировка должна быть основана на инновационных профессиональных знаниях, востребованных проблемой.

Сначала о необходимой инновационности содержания образования. Основным показателем энергоэффективности предприятия является энергоёмкость продукции, включающая в себя все виды потребленной энергии и топлив. Из этого следует, что потребительская энергетическая система (ПЭС) в АПК [1, 2, 3] должна учитывать не только стационарные процессы но и мобильные. Для точной оценки энергоёмкости продукции необходимо для всех видов технологических процессов, предусмотренных технологией производства и потребляющих энергию, получить теоретическое (научно обоснованное) значение минимального расхода энергии. С этой целью обычная в энергетических расчетах схема размещения оборудования должна быть в ПЭС дополнена энерготехнологическими процессами (ЭТП) с обязательным требованием указания удельного (теоретического) расхода энергии на единицу результата, получаемого за счет энергии в каждом процессе. Этим методическим приемом в сочетании с измерениями энергии на входе раскрывается не только структура энергоёмкости продукции, но и связь его повышения с конкретным оборудованием, то есть адресность, необходимая для управления энергоэффективностью. Важно отметить, что превышение энергоёмкости создается не только энергетическими решениями (выбор энергетического оборудования), но и общетехническими (конструкции, исполнительные механизмы, инфраструктурные устройства и т.п.). Поэтому одна из необходимых инновационностей знаний по управлению энергоэффективностью заключается в переходе от изучения отдельных видов оборудования к изучению методов анализа энергетических процессов по энергоэффективности с переходом к системному показателю – энергоэффективность технической системы (ТС) в целом. Кроме того, что ТС включает в себя стационарное и мобильное оборудование с исполнительными механизмами, в АПК дополнительная инновационность знаний востребована необходимостью анализа эффективности использования энергии биологическими объектами. Поскольку они определяют технологию производства основной продукции, то в вузах АПК следует изучать энергетику биотехнических систем. Необходимого для этого наполнения содержания изучаемых дисциплин в настоящее время нет и оно может быть сформировано специальными целевыми научными исследованиями.

На основе приведенных уточнений основного показателя энергоэффективности можно более строго подойти к формулировке научного содержания проблемы ее повы-

шения. Энергетическая схема ПЭС (рис.) позволяет констатировать, что потребительская установка содержит не только подмножество

элементов, но и подмножество энергетических линий, осуществляющих подвод энергии к ЭТП.



*Потребительская энергетическая система*

В техническом понимании совокупность этих линий не создает систему, но энергоэффективность каждой из них вносит вклад в значение общего показателя ПЭС. Это расширяет понятие технических (агроинженерных) систем при отсутствии технических связей между всеми элементами, но при наличии общего оптимизируемого энергетического показателя. Отсюда следует уточнение научной задачи – разработка теории, связывающей значение получаемого в каждом ЭТП результата с количеством подводимой к соответствующей линии энергии, и обоснование метода оптимизации потребленной ЭТП энергии. С образовательной точки зрения решение этой задачи требует объемных и глубоких междисциплинарных знаний, относящихся к энергетическим процессам как в технологической части (то есть, в ЭТП) так и в энергетической линии, включающей в себя дополнительно (прямо или косвенно) неэнергетическое оборудование, участвующее в энергетических процессах (насосы, вентиляторы, конструктивные элементы трубопроводов, теплоотсеивающие оболочки и т.п.).

Традиционно все технические элементы, входящие в ТС, при конструировании приводятся в соответствие с требованиями к прочности (надежности) при максимальных механических нагрузках. Поэтому контроль энергетической эффективности при изменяющихся мощностных нагрузках на технических элементах, управление этим показателем и его оптимиза-

цию следует рассматривать как новое профессиональное направление качественной оценки действующих ТС. Это соображение в полной мере соответствует принципам формирующейся международной практики, изложенным в переведенной сравнительно недавно на русский язык монографии [4], посвященной рассматриваемой проблеме. Высокая актуальность проблемы энергоэффективности для АПК, очевидная сложность ее решения и масштабность внедрения требует специального продуманного подхода к подготовке энергетических кадров для отрасли. Общим требованием к подготовке профессиональных кадров для решения масштабных актуальных проблем является сочетание многоуровневой системы образования с конкретным содержанием профессиональной составляющей на каждом уровне.

При этом должен быть обеспечен явно выраженный рост научной компетенции обучающихся от уровня к уровню (как показывает опыт, без научных прорывов и научно – технического прогресса актуальные проблемы не решаются). Очевидно, и образовательные программы должны составляться компетентными учеными и проходить через конкурсные экспертизы, способные открыто и убедительно выбрать лучшие. Применительно к проблеме повышения энергоэффективности технических систем в АПК можно внести для обсуждения следующие предложения по профессиональному содержанию программ образовательных уровней

направления «Агроинженерия» с учетом полученных в СПбГАУ результатов долговременных научных исследований по решению указанной отраслевой проблемы.

**Бакалавры.** Цель – глубокое изучение базовых положений энергетики. Физические основы различных видов энергии. Законы движения и преобразования энергии. Общая термодинамика и понятие об эффективности энергетически процессов. Математика энергетических процессов.

**Магистры.** Цель – изучение основных расчетных методов потребительской энергетики и их научного содержания. Понятие о синтезе потребительской системы, энергетических процессах в ней, критериях энергетической эффективности, методах оптимизации.

**Аспиранты.** Цель – развитие научного обеспечения энергоэффективности отрасли. Анализ состояния и ключевые недостатки отраслевой энергетики. Исследование причин низкой энергоэффективности и научное обоснование их устранения. Разработка научных положений управления энергоэффективностью. Освоение принципов интегрального проектирования и устойчивого развития энергетических систем. Обоснование практических методов решения проблем отраслевой энергетики.

Предложенное содержание дисциплин, отнесенное к потребительской энергетической системе и обобщенное на действующие технические системы вообще, последовательно сформирует у обучающихся системные профессиональные знания, базирующиеся на отчетливо выраженных структурно – функциональных связях. Такие знания вызывают удовлетворение у студентов и уверенность в пригодности их к практическому использованию в будущей работе. Уместно отметить с благодарностью, что теоретические разработки и методы, положенные в содержание дисциплин, принадлежат научной школе СПбГАУ, впервые признанной Российской академией естественных наук (РАЕ) в 2012 году [5, 6]. В настоящее время она включена в реестр ведущих научных школ Санкт-Петербурга. Предлагаемое в статье органическое объединение результатов научных исследований и целевого профессионального образования для решения приоритетной отраслевой проблемы АПК станет проявлением логичной педагогической функции научной школы.

#### Список литературы

1. Карпов В.Н. Введение в энергосбережение на предприятиях АПК / В.Н. Карпов. – СПб.: СПбГАУ, 1999. – 72 с.
2. Карпов В.Н. Энергосбережение. Метод конечных отношений / В.Н. Карпов. – СПб.: СПбГАУ, 2005. – 137 с.
3. Карпов В.Н., Юлдашев З.Ш., Панкратов П.С. Энергосбережение потребительских энергетических системах АПК: монография / В.Н. Карпов, З.Ш. Юлдашев, П.С. Панкратов. - СПб.: СПбГАУ, 2012. – 125 с.
4. Стасинопулос П. Проектирование систем как единого целого. Интегральный подход к инжинирингу для устойчивого развития / Питер Стасинопулос, Майкл Х. Смит, Карлсон Харгроувс, Черил Деша. – М.: Эксмо, 2012. – 288 с.

5. Карпов В.Н. <http://www.famous-scientists.ru/12593>.
6. Карпов В.Н. <http://www.famous-scientists.ru/school/999>.

### К ВОПРОСУ О РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННОГО НАПРАВЛЕНИЯ «ГАРМОНИЯ ЛИЧНОСТИ» В АКАДЕМИИ РЕАЛЬНЫХ ЦЕННОСТЕЙ «ЯСНО»

Юкина Т.Л.

*Академия реальных ценностей «ЯСНО», Красноярск,  
e-mail: ukina@mail.ru*

Механизм (динамика) наших действий по реализации инновационного направления «Гармония Личности» в Академии реальных ценностей «ЯСНО» основывается на словах Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина: «Если я за что-то берусь, я стараюсь довести дело либо до логического завершения, либо как минимум привести это дело к максимальному эффекту». [1]

Ключ к нашим действиям заложен в следующих документах, имеющих важное значение и для Международной научной конференции «Инновационные направления в педагогическом образовании»:

- меры, рекомендованные Саммитом-2006 «Группы восьми», по развитию и интеграции всех трех элементов «треугольника знаний» (образование, исследования и инновации), основой для реализации которых является непрерывное совершенствование индивидуальных навыков и поведения человека, крупномасштабного инвестирования в человеческие ресурсы [2];

- требование «Государственной программы Российской Федерации «Развитие образования» на 2013-2020 годы» о «формировании гибкой, подотчетной обществу системы непрерывного профессионального образования, развивающей человеческий потенциал...» [3];

- ключевые положения Федерального Закона «Об образовании в Российской Федерации» от 29.12.2012 № 273-ФЗ, в частности, статьи 15 «Сетевая форма реализации образовательных программ» [4];

- рекомендации Всероссийского семинара «Лучшие практики реализации мероприятий «дорожных карт» изменений в отраслях социальной сферы, направленных на повышение эффективности образования и науки» [5]; «Дорожные карты» в образовании – это планы действий по выполнению основных положений «майских» указов Президента Российской Федерации Владимира Владимировича Путина [6]; Федеральная «дорожная карта» была утверждена Правительством Российской Федерации 30 декабря 2012 года, после чего регионы (в рамках своих полномочий) разработали собственные «дорожные карты» (речь идет об обеспечении доступности образования на разных уровнях и прочем).

Осознание необходимости выполнения требований и рекомендаций вышеперечисленных