

4. Столяренко, Л. Д. Психология [Текст] : учебник для вузов / Л. Д. Столяренко. – СПб. : Лидер, 2007. – 592 с.

УДК 378.001.895

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ ОБУЧЕНИЯ
ЭНЕРГОСБЕРЕЖЕНИЮ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ
PROBLEMS AND PROSPECTS OF EDUCATION
ON ENERGY SAVING IN AGRARIAN HIGH SCHOOLS

С.А.Ракутько

S.A.Rakutko

*Дальневосточный государственный аграрный университет
Far East State Agrarian University*

The importance of education on energy saving in agrarian high school is proved. The concept of competence of acceptance of energy-saving design decisions as a component of professional competence of agroengineers is suggested.

Известно, что сельское хозяйство является весьма сложным и своеобразным объектом с точки зрения энергообеспечения. Особенности функционирования сельскохозяйственной отрасли связаны с тем, что в качестве объекта воздействия энергетических технологий выступают биологические объекты: почва, растение, животное. В предложенной нами концепции искусственной биоэнергетической системы (ИБЭС) предполагается комплексная оптимизация параметров энерготехнологических процессов, происходящих в системе [4]. Особо подчеркнем, что в рыночном окружении ИБЭС выделен рынок образовательных услуг, одной из важнейших задач которого является формирование компетентности специалистов в области энергосбережения при выборе технологий, технологического и энергетического оборудования.

Серьезнейшим исторически сформировавшимся недостатком вузовских учебных программ для агроинженеров является ориентирование будущих специалистов на выбор энергетического оборудования, как правило, по максимальной нагрузке. Современные исследования в области энергетического анализа свидетельствуют, что при этом достигается высокая надежность энергообеспечения, но не учитываются все аспекты в энергетической системе потребителя. Кроме того, для оценки и выявления путей энергосбережения необходимо решение принципиально новой, оптимизационной задачи: минимизации энергоемкости продукции [2]. Решение указанных проблем видится нами в формировании компетентности принятия энергосберегающего проектного решения (ПЭПР-к).

Методы категориального анализа и синтеза дают возможность обосновать следующую феноменологию ПЭПР-к агроинженера (рис.).

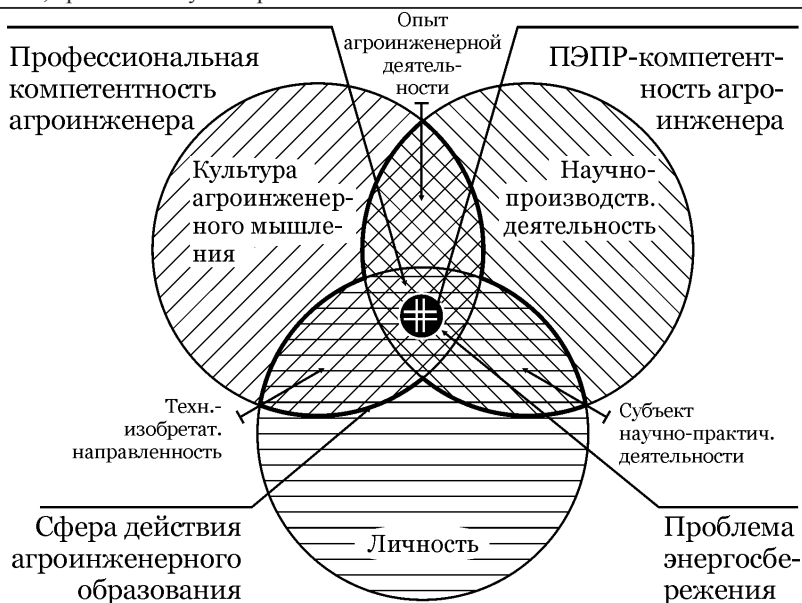


Рис. 1. - Терминологическое пространство понятия «ПЭПР-К» агроинженера

{К}. Важнейшей составляющей для описания феномена компетентности выступает понятие «культура агроинженерного мышления» как совокупность инженерных знаний, ценностей, паттернов технических решений. Будучи составной частью культуры общепрофессионального мышления, культура агроинженерного мышления подразумевает решение конкретных производственных задач предприятия АПК, дающее наиболее экономичный, эффективный и качественный результат. Основой культуры агроинженерного мышления являются осознание потребностей в новых технических средствах и технологиях; формирование инженерной задачи; ее решение на основе проектирования и обеспечения функционирования технических средств с учетом накопленного инженерного опыта, естественнонаучных и технических знаний.

{Л}. Личность является носителем любой компетентности, в том числе и ПЭПР-к. Все компетенции проявляются в процессе выполнения личностью некоторого комплекса действий. По определению, компетентностью считается владение личностью соответствующей совокупностью взаимосвязанных качеств (знаний, умений, навыков, способов деятельности), заданных по отношению к определенному кругу предметов и процессов, т.е. компетенцией, необходимой для качественной продуктивной деятельности [5].

{Н}. Научно-производственная деятельность составляет основное содержание известной цепочки «наука-техника-производство», определяющей темпы роста производительных сил общества. Именно поэтому она стала наиболее массовым видом высококвалифицированного умственного труда и проблемы ее

не без оснований рассматриваются в обществе как особый, относительно самостоятельный класс проблем.

$\{T\} = \{K\}I\{L\}$. В личностном плане культура агроинженерного мышления может быть охарактеризована технико-изобретательской направленностью как совокупностью устойчивых мотивов и потребностей в техническом творчестве, стремлении к изобретательству, в системном мировоззрении, мышлении, в инновационно - творческой позиции, убеждениях и ценностях, в готовности воспринимать мир техники и действовать в нём созидательным способом. Только при условии формирования технико-изобретательской направленности личность реализует инженерный смысл своей деятельности в мире техники в русле инженерной культуры.

$\{O\} = \{K\}I\{H\}$. Соединение культуры агроинженерного мышления с научно-производственной деятельностью образует собственно опыт агроинженерной деятельности, который на уровне личности составляет основу компетентности. Приобретаемый опыт формируется как на основании метода проб и ошибок, так и с учетом теоретических положений.

$\{C\} = \{H\}I\{L\}$. Реальность осуществления научно-производственной деятельности на уровне личности полагает человека в качестве субъекта научно-производственной деятельности. В результате НТР подсистема «человек - техника» выдвинулась на ведущее место в системе отношений «человек-машина-среда». Возросшее при этом значение человеческого фактора в процессе создания и функционирования техники проявилось в том, что в центре внимания ученых оказался сам инженер как субъект научно-технической деятельности.

$\{\text{Проф.-к}\} = \{T\}I\{O\}I\{C\}$ Понятие профессиональной компетентности агроинженера складывается путем последовательной интерпретации смысловых пересечений трёх родовых понятий – «культура агроинженерного мышления», «научно-производственная деятельность» и «личность». Тогда профессиональная компетентность агроинженера есть качественное образование и состояние личности, которое возникает и формируется на основе развития её технико-изобретательской направленности в непосредственном сопряжении с опытом агроинженерной деятельности в качестве субъекта научно-производственной деятельности [1].

$\{\text{ПЭПР.-к}\} = \{\text{Проф.-к}\}I\{\text{Э}\}$. Компетентность принятия энергосберегающего проектного решения (ПЭПР-к) – составляющая профессиональной компетентности агроинженера, необходимость выделения которой возникает при рассмотрении проблемы энергосбережения в агроинженерном образовании.

$\{\text{Обр}\} = \{T\}Y\{O\}Y\{C\}$. В качестве связующего фактора обеспечения единства трех реальностей – культуры агроинженерного мышления, личности и научно-производственной деятельности выступает сфера агроинженерного образования.

$\{\text{Обуч.Э}\} = \{\text{Обр}\}I\{\text{Э}\}$. Ведущими задачами обучения энергосбережению, направленного на формирование ПЭПР-к, являются следующие: формирование технико-изобретательской направленности обучаемого; обеспечение необходимых условий для овладения опытом инженерной деятельности; развитие обучаемого в качестве субъекта научно-производственной деятельности; повышенное внимание к вопросам энергосбережения.

Изложенные теоретические положения были практически проверены

нами в ходе педагогического эксперимента, проведенного в первом семестре 2009-2010 учебного года. В исследовании средством формирования ПЭПР-к являлся разработанный нами учебно-методический комплекс (УМК) по дисциплине «Светотехника», читаемой автором с 1992 г. на IV курсе факультета электрификации и автоматизации с.х. производства Дальневосточного ГАУ.

Проектирование и реализация УМК «Светотехника» производились с учетом профессионально-ориентированной технологии обучения энергосбережению, способствующей формированию у студентов компонент ПЭПР-к и обеспечивающей выполнение обучаемыми функциональных обязанностей в принятии энергосберегающих решений в конкретной специальности [3].

Обобщение и систематизация результатов проведенного исследования позволили сформулировать следующие основные выводы:

1. ПЭПР-к специалиста - агроинженера есть качественное личностное образование, характеризующее сложной структурой в виде четырёх взаимосвязанных компонентов: мотивационно-ценностного когнитивного, деятельностного, рефлексивно-оценочного.

2. В качестве перспективного педагогического механизма формирования ПЭПР-к в профессиональной подготовке агроинженера выступает профессионально-ориентированная технология обучения энергосбережению.

3. Средством формирования ПЭПР-К может являться УМК, в разделах которого, помимо стандартного для данной дисциплины содержания, уделено особое внимание вопросам энергосбережения.

4. Качество разработанного и внедренного в учебный процесс УМК «Светотехника» позволяет обеспечить повышение уровня ПЭПР-к у обучаемых при соблюдении требований стандарта дисциплины.

Литература:

1. Иголкина, М.И. Компетентностный подход в целевой подготовке будущих инженеров /М.И.Иголкина [Текст]// Сибирский педагогический журнал. - Новосибирск.- 2007.-№14.- С. 104-116.

2. Карпов, В.Н. Энергосбережение. Метод конечных отношений / В.Н.Карпов [Текст] .-СПб.: СПбГАУ, 2005.-137 с.

3. Ракутько, С.А. Формирование компетентности принятия энергосберегающих проектных решений средствами учебно-методического комплекса / С.А.Ракутько [Текст]// **Мат. научно-методич. конф. «Инновационные технологии в образовании»**.-Иваново, 2010.-с.63-64.

4. Ракутько, С.А. Энергетическая оценка и оптимизация биотехнических сельскохозяйственных систем /С.А.Ракутько [Текст]// Вестник РАСХН.-2009.-№4.-С.89-92.

5. Хуторской, А.В. Ключевые компетенции как компонент личностно-ориентированной парадигмы образования /А.В.Хуторской [Текст]// Народное образование. - 2003. - № 5. – С.58-64.