

ФОРМИРОВАНИЕ ИННОВАЦИОННО-ПРОЕКТИРОВОЧНОЙ КОМПЕТЕНЦИИ КАК ОСНОВЫ ПОВЫШЕНИЯ УРОВНЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ АГРОИНЖЕНЕРА

Якубовская Е.С.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»
г. Минск, Республика Беларусь*

В условиях обеспечения эффективного функционирования агропромышленного комплекса от агроинженера требуется способность реализовать инновационные мероприятия по развитию социальной и производственной сфер села [1]. Успешность становления агроинженера, как специалиста, способного воспринимать технические новшества, разрабатывать и внедрять инновации, определяется уровнем овладения технологией инженерного проектирования.

Инновация в соответствии с определением, данным в ГОСТ 31279 – 2004, выступает как конечный результат деятельности. Инновационная деятельность направлена на реализацию нового или усовершенствование существующего продукта, технологического процесса и т.д. и подчиняется определенной технологии, включающей последовательность этапов [2, с. 6]:

$$ИН = ИС + Р + ИП + АН + У,$$

где ИС – этап исследования; Р – этап разработки (под которой в ГОСТ 31279 – 2004 понимается деятельность, направленная на создание или усовершенствование способов и средств осуществления процессов в конкретной области практической деятельности); ИП – изготовление и внедрение в производство; АН – авторский надзор, заключающийся в содействии в реализации, применении и обслуживании; У – утилизация после использования.

Фактически два первых этапа осуществляются в рамках проектировочной деятельности по обоснованию внедрения инновации. Таким образом, можно считать, что инновационная деятельность обязательно включает проектирование, как этап деятельности. Технология современного проектирования имеет ряд отличий по уровням проектирования. Эти различия проявляются на этапах целенаправленного, применения методов и приемов, определения критериев правильности принятого варианта, а также в характере самих задач, реализуемых в ходе проектирования. Таким образом, с каждым уровнем проектирования связана все более усложняющаяся технология, характеризующаяся необходимостью использования более разнообразных методов и приемов проектирования, все более сложные задачи проектирования. Такой сложный класс задач выделен нами в группу метазадач проектирования. Это задачи по модификации технико-технологических элементов (операция), в целом технологического процесса, установки, в общем производства; повышению качества продукции, труда, безопасности; обеспечению совместимости внедряемого новшества с существующей технологической инфраструктурой производства; обеспечению готовности персонала к работе в инновационных условиях. К решению таких задач должен быть готов современный агроинженер.

Анализируя деятельность инженера в условиях реализации инновации, В.Ф. Взятыйшев показывает, что в этом случае значительно возрастает аналитическая и прогнозная составляющая деятельности [3, с. 11], поскольку требуется отслеживать информацию о технико-технологических новшествах, моделировать поведение объекта, определять риски. Действительно в данных условиях требуется обеспечить оценку инновации и спрогнозировать условия ее включения в существующую практику производства, т.е. инженеру необходима аналитико-рефлексивная компетенция.

Показывая механизм проектно-конструкторской деятельности при реализации в проекте системной модификации [4, с. 19], А.А. Добряков показывает необходимость анализировать условия включения модифицированного элемента в существующий технико-технологический объект, уметь выбрать наиболее эффективный вариант реализации модернизированного объекта, просчитать его характеристики и определить условия его эксплуатации. Данная группа обобщенных умений определяет реконструктивную компетенцию инженера.

Важным этапом реализации инновации является организация ее технической поддержки [5], что обеспечивается благодаря организационной компетентности.

Таким образом, для реализации метазадач проектирования современный агроинженер должен владеть *инновационно-проектировочной компетенцией*, под которой мы понимаем совокупность знаний, умений, навыков и качеств личности, позволяющих качественно, в оптимальные сроки обеспечить реализацию новшеств в рамках актуальных производственных задач.

Структура *инновационно-проектировочной компетенции* включает следующие составляющие:

- *аналитико-рефлексивную*, обеспечивающую оценку и прогноз; ее содержанием является следующее:
 - умение поиска информации о технико-технологических инновациях в предметной области проектирования с использованием ИКТ;
 - умение моделировать поведение встраиваемого объекта проектирования с использованием САПР;
 - умение оценивать экономичность, безопасность, эргономичность реализуемой инновации;
- *реконструктивную*, обеспечивающую адаптацию объекта проектирования к актуальным условиям; ее содержанием является следующее:
 - диагностика соответствия инновации актуальным технико-технологическим условиям на производстве;
 - умение выбирать оптимальный вариант реализации инновации;
 - умение дополнять проектную документацию рекомендациями и инструкциями по условиям эксплуатации инновации;
- *организационную*, обеспечивающую оптимальные сроки и качество реализации инновации; ее содержанием является следующее:
 - умение организовать переподготовку персонала;
 - умение вести гарантийную техническую поддержку процессов внедрения и эксплуатации инновации.

Методика формирования инновационно-проектировочной компетенции в рамках курсов повышения квалификации агроинженеров возможна при активном включении в ситуацию вариативного проектирования с поддержкой САПР; организации педагогической среды, обеспечивающей активную позицию агроинженера в вопросах проектирования. В этом случае необходимо не просто знакомить с современными методами проектирования, изменениями нормативной базы, техническими новинками в сфере профессиональной деятельности. Требуется организация активного погружения в вариативное проектирование. Для чего может быть использована технология деловой игры с поддержкой в виде электронного практикума, обеспечивающего активные действия со стороны слушателей курсов.

Таким образом, изменение социально-экономических условий производства требует усиления инновационной составляющей в рамках подготовки современного агроинженера. формирование инновационно-проектировочной компетенции слушате-

ля курсов повышения квалификации обеспечит возможность подготовки специалиста, способного действовать в инновационных условиях развития АПК.

Литература

1. Государственная программа Устойчивого развития села на 2011-2015 годы: утв. Указом Президента Республики Беларусь № 342 от 01.08.2011 г. – Горки : БСХА, 2012. – 99 с.
2. ГОСТ 31279-2004. Инновационная деятельность. Термины и определения. – Минск: Госстандарт Республики Беларусь: Белорусский государственный институт стандартизации и сертификации, 2005. – III, 10 с. – (Межгосударственный стандарт).
3. Взятыхшев, В.Ф. Введение в методологию инновационной деятельности: учеб. для студентов вузов / В.Ф. Взятыхшев, Редкол.: В.Н. Азазов и др. – Москва: Европ. центр по качеству, 2002. – 81 с.
4. Добряков, А. А. Инженерно-психологическое обеспечение творческих форм проектно-конструкторской деятельности: автореф. дис. ... д-ра психол. наук: 19.00.03 / А.А. Добряков. – М., 1997. – 36 с.
5. Трансфер технологий: Что это такое? / Государственный комитет по науке и технологиям [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [http:// icct.by/Default.aspx?tabid=390](http://icct.by/Default.aspx?tabid=390). Дата доступа: 08.04.2012.

УДК 378.14:681.3

ПЕРЕПОДГОТОВКА ИНЖЕНЕРОВ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В ОБЛАСТИ ЭЛЕКТРОНИКИ НА ОСНОВЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Матвеевко И.П., к. т. н., доцент, Т.А. Костикова, ст. препод.

*УО «Белорусский государственный аграрный технический университет»,
г. Минск, Республика Беларусь*

Развитие каждой индустриальной страны мира определяется процессом глобальной электронизации всех сфер жизнедеятельности общества. Основопологающим фактором развития процесса электронизации мирового общества является динамичный научно-технический и производственный прогресс в создании элементной базы изделий электронной техники. Промышленная электроника, охватывая широкий круг научных, технических и производственных проблем, является базой дальнейшего прогресса многих областей промышленности, сельского хозяйства, транспорта и энергетики. Кроме того, инженеры наряду с переподготовкой по специальным дисциплинам должны получать глубокие знания в областях современной микроэлектроники, аналоговой, цифровой и микропроцессорной техники, применения компьютеров. Различные системы автоматизированного управления производственными и технологическими процессами в сельском хозяйстве основываются на применении средств электронной и микропроцессорной техники, например, в растениеводстве – для измерения температуры и влажности почвы, предпосевной обработки семян и т. п.; в животноводстве и птицеводстве – для определения жирности молока, дистанционного контроля и регулирования температуры и влажности воздуха в инкубаторах; при эксплуатации машинно-тракторного парка – для диагностики технического состояния двигателей внутреннего сгорания, контролирования процесса впрыскивания топлива в цилиндры дизелей и момента зажигания горючей смеси в цилиндрах карбюраторных двигателей, измерения работы, совершаемой тракторами и сельскохозяйственными машинами; в ремонтных мастерских – для электроконтактной сварки металлов, высокочастотной за-