

большого количества территориально-распределенных или удаленных объектов и делает его незаменимым для проведения междисциплинарных научных исследований. Разработанные в проекте подходы, методы и технологии в дальнейшем могут быть использованы для изучения различных геосистем Сибири, а также в других междисциплинарных исследованиях.

### **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОРТФОЛИО КАК МЕТОДА ОЦЕНКИ ФОРМИРОВАНИЯ ИКТ-КОМПЕТЕНТНОСТИ БУДУЩЕГО СПЕЦИАЛИСТА**

Гончарова М.А., Гончарова Н.А.  
ГОУ ВПО «ОРАГС», ГОУ ВПО «ОГУ»  
*Орел, Россия*

Сегодня в условиях модернизации системы образования РФ методологической основой построения модели специалиста, проектирования его подготовки выступает компетентностный подход. Результаты проведенных нами исследований показали необходимость уточнения понятий «компетенция» и «компетентность», обоснования категорий «профессиональная компетентность будущего специалиста», «ИКТ-компетентность будущего специалиста» [2,3]. Под ИКТ-компетентностью будущего специалиста мы понимаем интегративную характеристику личности, сформированную на основе предметно-специальных знаний, умений, навыков, выражающую способность и готовность обучаемого принимать эффективные решения, применять оптимальные методы и способы будущей профессиональной деятельности с использованием информационных и коммуникационных технологий. Формирование ИКТ-компетентности будущего специалиста представляет разворачивающийся во времени процесс целенаправленного субъект-субъектного взаимодействия обучающегося и обучаемого, в ходе которого происходят качественные и количественные изменения в структуре ИКТ-компетентности последнего. В связи с чем, предлагаем использовать электронный метод оценки – портфолио.

В рассматриваемом контексте портфолио как метод оценки основан на том, что обучаемые в течение изучения дисциплины формируют рабочие папки (портфолио), в которых систематизируют все выполненные работы (индивидуальные/коллективные письменные задания, проекты, доклады, презентации и другие созданные ими мультимедиа-продукты), комментарии, отзывы, оценки преподавателя и других участников образовательного процесса. Создание студентами собственной папки работ с использованием компьютера и соответствующего программного обеспечения способствует качественно новому достижению педагогических целей учебного курса, в т.ч. совершенствованию навыков владения

современными ИКТ и средствами мультимедиа, развитию самоконтроля выработке навыков рефлексии. Таким образом, портфолио студента является квинтэссенцией сформированности знаний трех типов: 1) владение предметом (декларативное знание: что?), 2) процедурное знание (как?), 3) стратегическое знание (почему?). Последний тип связан не только с полученным знанием, но и определяет дальнейший вектор получения нового знания [1]. Остановимся на достоинствах и недостатках рассматриваемого метода. Использование портфолио позволяет: усилить субъектную позицию студента в образовательном процессе, в т.ч. в оценке собственной познавательной деятельности; реализовать личностно-ориентированные педагогические технологии, учитывающие сильные и слабые стороны обучаемого; качественно изменить характер взаимодействия между участниками образовательного процесса (в первую очередь, между преподавателем и обучаемым, между обучаемыми); построить индивидуальную образовательную траекторию развития личности студента; повысить мотивацию к обучению, усилить ее профессиональную направленность. Однако следует учитывать недостатки, к которым можно отнести следующие: если цели учебного курса и критерии оценки определены нечетко, то портфолио может превратиться в беспорядочный сбор работ обучаемого, не демонстрируя его развития, достижений в процессе освоения дисциплины; сложность сопоставления результатов с методами количественной оценки (например, балльной оценкой работ); трудоемкость структурирования и оценки материалов портфолио; недостаточная психологическая готовность студентов к самоуправляемому обучению. Результат использования портфолио на практике проявляется в: готовности студентов к работе в команде, развитии коммуникационных навыков; росте уровня самостоятельности студентов, повышении ответственности за принимаемые решения; развитии системного мышления будущего специалиста; формировании активной профессиональной позиции будущих специалистов; уверенности студентов в собственных силах; целеустремленности и саморазвитии личности будущего специалиста. Таким образом, метод портфолио позволяет оценить уровень сформированности ИКТ-компетентности будущего специалиста.

#### **СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**

1. Мультимедиа в образовании: специализированный учебный курс [Текст]/ Бент Б.Андерсен, Катя ван ден Бринк. М.: Дрофа, 2007. – С.43.
2. См.: Гончарова М.А., Гончарова Н.А. Роль информационных технологий в процессе вузовской подготовки специалистов [Текст] / М.А.Гончарова, Н.А.Гончарова // Непрерывное профессиональное образование в социокультур-

ной сфере: проблемы и перспективы. Сборник научных трудов Всероссийской научно-практической конференции, 29-30 марта 2006 г. – Орел: Изд-во ОГИИК, 2006. – С.373-376; Гончарова М.А., Гончарова Н.А. Реализация компетентностного подхода в подготовке конкурентоспособного специалиста в новых экономических условиях [Текст] / М.А. Гончарова, Н.А. Гончарова // Электронное информационное пространство для науки, образования, культуры: материалы Всероссийской Интернет-конференции, региональной научно-практической конференции. – Орел: Изд-во ОрелГТУ, 2008. – С.70-73; Гончарова М.А., Гончарова Н.А. Компетентностный подход в подготовке специалиста в условиях становления новой экономической системы [Текст] / М.А. Гончарова, Н.А. Гончарова // Инновационные методы обучения студентов: материалы внутривузовского методического семинара. – Орел: Изд-во ОРАГС, 2009. – С.63-64.

3. Гончарова, Н.А. Информационные технологии в формировании профессиональной компетентности будущего учителя: Учебное пособие [Текст] / Н.А. Гончарова // под ред. А.И. Умана. – Орел: ГОУ ВПО «ОГУ», 2007. – 60 с.

**ПРИМЕНЕНИЕ МЕТОДОВ  
МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ФИЗИКИ ПРИ  
ИССЛЕДОВАНИИ ТЕПЛООВОГО  
ДЕЙСТВИЯ ВОЛНЫ  $H_{10}$  НА ШИРОКУЮ  
СТЕНКУ ПРЯМОУГОЛЬНОГО  
ВОЛНОВОДА**

Волков В.М., Кузнецов В.Н., Гранкин А.С.  
*Старооскольский технологический институт  
(филиал) НИТУ МИСиС  
Старый Оскол, Россия*

В статье рассмотрено уравнение, описывающее картину распределения температурного

поля по поверхности широкой стенки прямоугольного волновода при распространении в нем электромагнитной волны типа  $H_{10}$ , представлены существующие методы его решения и результаты, полученные для конкретной линии передачи.

Тепловое воздействие волны  $H_{10}$  на широкую стенку прямоугольного волновода создает возможность измерения таких параметров как проходящая мощность, длина волны, коэффициент стоячей волны, коэффициент отражения посредством нахождения температуры, выделяемой при прохождении электромагнитной волны [1]. Для измерения всех этих параметров сверхвысокочастотных (СВЧ) трактов необходимо знать картину температурного поля на поверхности широкой стенки волновода, другими словами знать значение температуры в любой ее точке. Для создания более выраженной зависимости мощности, создаваемой электромагнитным полем внутри волновода, от температуры на его поверхности производится замена определенного участка волновода на участок линии передачи с потерями. Такой участок представляет отрезок волновода с фланцами, часть широкой стенки которого заменена на поглощающую стенку (ПС), которая обычно выполняется из материала с высоким удельным сопротивлением (например, константан или нихром).

Взаимосвязь картин температурного поля на поверхности ПС и электромагнитного поля внутри волновода, которая и позволяет выдвинуть предположение о возможности вышеописанных измерений, может быть получена аналитически путем решения уравнения теплопроводности для участка стенки линии передачи, нагреваемого внутренними источниками тепла, распределение которых определяется структурой электромагнитного поля. Это уравнение имеет вид:

$$\frac{\partial^2 T}{\partial x^2} + \frac{\partial^2 T}{\partial z^2} - \frac{2\alpha^2}{K\delta} T = -\frac{I_{uu}(x, z)}{K\delta}, \quad (1)$$

где  $\alpha$  - коэффициент теплообмена,  $K$  - коэффициент теплопроводности,  $I_{uu}(x, z)$  - поверхностная плотность мощности на участке широкой стенки волновода.

Для решения уравнения (1) необходимо явно определить функцию  $I_{uu}(x, z)$ . С учетом отражения от нагрузки и неоднородностей она имеет следующий вид [2]:

$$I_{uu}(x, z) = N_1 F_{(z)}^+ \cos^2 k_x x + N_2 F_{(z)}^- \sin^2 k_x x, \quad (2)$$

где

$$F^\pm(z) = 1 + \Gamma^2 \pm 2\Gamma \cos(2k_{||}z + \phi_0), \quad N_1 = \frac{H_0^2}{2\Delta\sigma}, \quad N_2 = \frac{H_0^2}{2\Delta\sigma} \left( k_{||} \frac{k_y}{k_\perp^2} \right)^2.$$