

**Дворник Г.М., к.п.н., доцент, Ковалев В.А., к.т.н., доцент
УО «Белорусский государственный аграрный технический
университет», Минск, Республика Беларусь**

НАУЧНО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СИСТЕМНОГО РАЗВИТИЯ НЕТРАДИЦИОННОЙ ЭНЕРГЕТИКИ

Ключевые слова: нетрадиционные и возобновляемые источники, виртуальное моделирование, 3D технологии.

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы необходимости подготовки высококвалифицированных кадров в области нетрадиционной энергетики.

Говоря о нетрадиционных и возобновляемых источниках энергии, следует отметить, что в нашей стране это направление стало развиваться сравнительно недавно и как следствие у нас недостаточно научно-практического опыта и высококвалифицированных специалистов в этой области. Сегодня наиболее активно данное направление энергетики развивают страны, обладающие определенными природными условиями. В Республике Беларусь отсутствуют муссонные ветра, и количество солнечных дней в году относительно невелико, следовательно, нужны серьезные научные разработки по эффективному использованию тех ресурсов, которые у нас есть в наличии. Эту проблему можно решить, если в стране будет создана научная база и «школа» подготовки специалистов в области нетрадиционной энергетики.

Как представляется, ввести новые специальности на энергетических факультетах – это не самое сложное дело. Серьезная проблема возникает при создании ультрасовременной учебно-лабораторной базы. И основные факторы, определяющие трудности – финансирование и темпы научно-технического прогресса. Парадокс проблемы заключается в том, что скорость оформления документов, доставка и монтаж нового закупленного оборудования для модернизации учебных лабораторий учреждений образования отстают от скорости появления на рынке более совершенных образцов. Анализ деятельности передовых вузов и ведущих мировых компаний показывает, что выход из этого замкнутого круга может

быть найден в использовании виртуального моделирования [1]. Его преимущество заключается в том, что оно:

- позволяет моделировать процессы, которые принципиально невозможно осуществить в лабораторных условиях;
- существенно повышает безопасность учебно-практической работы в лабораториях;
- дает возможность в различных масштабах времени оценивать и наблюдать физические процессы;
- формирует у обучающихся профессиональные компетенции в связи с возможностью многократности повторения моделируемого процесса;
- существенно снижает использование расходных и вспомогательных материалов при проведении опытов;
- является высокоэффективным методом обучения, так как виртуальные модели максимально точно имитируют реальные условия.

Сегодня виртуальное моделирование неразрывно связано с 3D-визуализацией. Чаще всего 3D-технологии применяются в промышленности – в проектировании и конструировании строительных объектов, подготовке персонала. В медицине на основании 3D готовят высококлассных хирургов, без риска для здоровья пациентов. Бизнес широко использует 3D в сфере рекламы. Крупнейшие мировые концерны: Boeing, Suzuki, Lexus, Peugeot, Citroen, РосАтом, ЛукОйл и др. используют 3D-решения в своих производствах.

В учебных заведениях наибольшее распространение эти технологии получили в форме виртуальных лабораторий [2, 3]. По мнению специалистов, они позволяют:

- выйти на более высокий уровень восприятия и усвоения учебной информации, представляемой ярко, с необычно высоким уровнем качества;
- реализовать идеи индивидуального и дифференцированного подхода в процессе обучения;
- подготовить будущих специалистов к самым современным технологиям и условиям производства;
- создать условия для развития творческих способностей.

Кроме этого, по данным исследовательской компании EON Reality, методики интерактивного обучения с помощью 3D-технологий в вузах могут на 80% повысить запоминаемость учебного материала.

В настоящее время на кафедре электротехники БГАТУ в рамках научной темы «Совершенствование процесса формирования профессиональных компетенций выпускников в области электротехники с использованием информационно-коммуникационных технологий» коллективом сотрудников и преподавателей ведется разработка основных направлений применения виртуальных моделей при формировании профессиональных компетенций.

ЛИТЕРАТУРА

1. Сохатюк, Ю.В. Использование виртуальных лабораторий – фактор повышения качества и эффективности формирования профессиональных компетенций у студентов [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, октябрь 2011 г.). Т. II. – Челябинск: Два комсомольца, 2011. – С. 146-150.

2. Как 3D меняет жизнь: применение 3D-технологий в образовании, строительстве и других отраслях [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://ibusiness.ru/gid/it/kaktridmenyayetzhizn>. – Дата доступа: 05.09.2017.

3. Применение виртуальных лабораторий в техническом образовании. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.allbeton.ru/article/450074.html>. – Дата доступа: 06.09.2017.

**Иванова Е.В., Пашинский В.А., Бутько А.А.,
Белорусский государственный университет, МГЭИ
им. А.Д. Сахарова БГУ г. Минск, Республика Беларусь**

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ТОПЛИВА НА ОСНОВЕ «ТОРФ-ТРОСТНИК» И «ТОРФ-ИВА»

На сегодняшний день проблеме восстановления торфяных болот и использованию территорий обработанных торфяников в Беларуси уделяется много внимания. Так, Постановлением Совета Министров Республики Беларусь № 1111 от 30.12.2015 была утверждена «Стратегия сохранения и рационального использования торфяников», которая определяет основные проблемы в этой области и современное состояние торфяников. Исходя из докумен-