

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Слесарев В.И. Химия. Основы химии живого. – СПб.: Химиздат, 2001, с.112

2. Фримант М. Химия в действии: в 2ч. – М.: Мир, 1991, с.331

3. Эйхторн Г. Неорганическая биохимия – Мир, 1978, т.1, 712 с.

*Технические науки***ЗАВИСИМОСТЬ СВЕТОВОЙ ОТДАЧИ НАТРИЕВОЙ ЛАМПЫ ВЫСОКОГО ДАВЛЕНИЯ ОТ СТРУКТУРЫ РАЗРЯДНОЙ ТРУБКИ**

Камодин А.Н., Свешников В.К.

*ГОУ ВПО «Мордовский государственный педагогический институт им. М. Е. Евсевьева»  
Саранск, Россия*

Утечка натрия из разрядных трубок может происходить вследствие диффузии натрия через дефекты в их оболочках и через некачественные спаи керамической трубки с ниобиевыми колпачками. Вследствие этого ухудшаются электрические и световые характеристики ламп. В [1] представлена формула для расчета световой отдачи натриевой лампы в процессе ее работы:

$$\frac{H}{H_0} = 1 - (133,3a)^2 K \left[ \mu_0^{3,1} - \left( 1 + 0,115 \frac{M_{Hg}}{M_{Na} - BDt} \right)^{-3,1} \right]^2,$$

где  $B=2\pi AlN / N_A (\ln r_2 - \ln r_1)$ . Здесь  $H_0$  – значение световой отдачи, соответствующее начальному давлению паров натрия;  $K$  – коэффициент пропорциональности;  $a$  – коэффициент, зависящий от температуры амальгамы натрия (для  $T=923K$   $a$  равен 95);  $\mu_0$  – атомная доля натрия в начальный момент времени;  $M_{Hg}$ ,  $M_{Na}$  – соответственно массы ртути и натрия, содержащиеся в амальгаме;  $A$  – атомный вес натрия;  $l$  – длина разрядной трубки;  $N_a$  – число Авагадро;  $r_1$ ,  $r_2$  – соответственно внутренний и внешний радиусы трубки;  $N$  – средняя концентрация натрия по сечению разрядной трубки.

Нами были получены временные значения световой отдачи для различных структур керамических трубок. Коэффициент диффузии, входящий в формулу, был рассчитан с помощью компьютерного моделирования.

Анализ данных показал, что световая отдача в монокристалле изменяется с течением времени незначительно. В поликристаллических трубках уменьшение значения световой отдачи зависит от структуры самой трубки. Так высокую стабильность световой отдачи имеют лампы, у которых структура оболочек трубок характеризуется наибольшими размерами зерен, тонкими границами между ними и имеющее наименьшее количество дефектов.

## СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Свешников В.К. Выбор информативных параметров для контроля утечки натрия из разрядных трубок натриевых ламп // Электронная техника. Сер. Электровакуумные и газоразрядные приборы. 1991. Вып.4. С.87-91

**АВТОМАТИЗАЦИЯ ОФОРМЛЕНИЯ И РАЗРАБОТКИ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО КОМПЛЕКСА**

Корчуганова М.А.

*Юргинский технологический институт (филиал)  
Томского политехнического университета*

С применением информационных технологий в образовании, широким использованием заочной, дистанционной и комбинированных форм обучения все больше требований повышается к организации учебного процесса, одной из основных составляющих которого является учебно-методический комплекс (УМК).

Особенно остро стоит задача не только создания и постоянного совершенствования электронного УМК и размещение его в информационной среде, но и постоянная работа преподавателя в режиме консультаций, семинаров (форумов), тестирования. Кроме того, электронный УМК быть интегрирован в информационную систему управления учебным процессом, с целью согласования соответствия нормативным документам.

Информационная среда проектирования должна упрощать решения задач, выбора методов и приемов организации учебного процесса, оптимизации психологических и эргономических свойств пользовательских интерфейсов электронных УМК.

В настоящее время на рынке программных продуктов представлено множество разнообразных инструментальных средств для реализации приложений УМК: текстовые, графические и табличные редакторы, системы визуального программирования и моделирования. Так типовые компоненты УМК, блоки и модули оформления,

информационно-логические структуры необходимо оформить в виде шаблонов с настраиваемыми параметрами. Методическую составляющую необходимо реализовать в виде справочных меню, встроенных разъяснений, библиотеки нормативной справочной информации.

Наиболее заинтересованной отраслью в развитии и создании электронных УМК является дистанционное образование. Большинство ВУЗов пошли путем создания интернет-приложений или систем автоматизированного проектирования (САПР УМК), этот подход предполагает наличие у обучающегося доступа во всемирную сеть, в первом случае, и наличие специального программного обеспечения во втором. Однако последние тенденции в разработке программного обеспечения для обеспечения доступа в Internet предполагают изменения в методике доступа в сеть, а именно использование сетевого браузера (предложение от Google) или альтернативных программ от Windows 7.

Так реализация электронного УМК в среде WEB 2.0 позволит реализовать современные подходы к созданию УМК, реализовать нетрадиционные формы подачи, так называемого, лекционного и другого методического материала. Возможности программирования позволят активизировать формы практических занятий и с большей активностью вовлечь обучающихся в учебный процесс. В этом случае самостоятельная работа студента выходит на первый план и является важнейшей частью учебного процесса. Организация и методики руководства самостоятельной работы предполагает комплексный и многоуровневый подход, мобильное методическое обеспечение, а так же активный контроль результатов самостоятельной работы студентов.

Еще одним важным моментом является возможность визуализации учебного процесса, использование новейших информационно-коммуникативных средств обучения и технологий, позволяющих вести процесс в интерактивном режиме с постоянным контролем показателей.

**ИНТЕРНЕТ-ОЛИМПИАДА  
ПО СОПРОТИВЛЕНИЮ МАТЕРИАЛОВ**

Шебашев В.Е., Кудрявцев С.Г., Наводнов В.Г.  
*Марийский государственный  
технический университет  
Йошкар-Ола, Россия*

Информатизация всех сторон жизни современного общества интенсивно отражается и в практической деятельности системы образования. Положительный опыт внедрения информационных технологий в учебный процесс вызывает целесообразность распространения его и на организацию других форм работы со студентами, в

частности на проведение олимпиад по изучаемым дисциплинам. Это нововведение послужит созданию определенной системы по использованию информационных систем в практике образовательной деятельности, значительно усилит их мультипликативный эффект. Известны примеры проведения олимпиад на основе таких подходов по физике, информатике, начертательной геометрии, компьютерной графике [1, 2]. Организация и проведение олимпиад в традиционной форме или на основе информационных технологий стимулируют познавательную мотивацию, оказывают позитивное влияние на процесс самообучения, развитие творческого потенциала молодежи.

Использование сети Интернет как средства коммуникации, которое пользуется популярностью у студентов, позволит организовать взаимодействие субъектов, находящихся в разных местах, с целью повышения интеллектуальных способностей у большего количества участников таких мероприятий. Технология проведения Интернет-олимпиад имеет свои преимущества, достоинства и позволит снять ряд проблем при организации студенческих форумов. Отметим некоторые положительные моменты.

Классическая форма проведения олимпиад в «бумажном» варианте не позволяет многим студентам принять участие в олимпиадах более высокого уровня, которые проводятся на базе других вузов. Вопросы организации приема, размещения, питания, ряд других факторов оказывают негативное влияние на ограничение количества внешних участников. Новая форма проведения олимпиады за счет открытости, доступности и привлекательности Интернет позволит резко расширить круг участников, в том числе и иностранных представителей. Она позволит проверить свои силы, способности и лицам с ограниченными возможностями.

На участие в олимпиаде не будет оказывать никакого влияния удаленность образовательного учреждения от места проведения мероприятия. В первую очередь, руководителям команд не надо решать финансовые вопросы с выездом студентов за пределы вуза в другие регионы, а также договариваться о переносе своих занятий.

Определенный позитивный момент состоит и в том, что исключаются некоторые формальные обстоятельства. Это случаи, когда в день отъезда по каким-то объективным причинам студент, который включен в состав команды, не может выехать. В короткий срок провести замену, переделать командировочное удостоверение бывает не так просто. Ситуация обостряется, если представитель команды почувствует себя неудовлетворительно в дороге или в другом городе. Аналогичная ситуация может быть и с преподавателем – руководителем команды (семейные или рабочие проблемы).

Снимается и непростой вопрос оперативности оценки конкурсных работ. При традицион-