

## ПРИМЕНЕНИЕ КОНТРОЛИРУЮЩИХ ТЕСТОВ К ЗАКОНАМ ТЕРМОДИНАМИКИ

В.В. Половой

Образование и обучение представляют собой то направление общественной жизни, которое требует к себе особого внимания. В условиях постоянно развивающейся науки и техники обучение и образование не должно стоять на месте, необходимо использовать новые технологии, которые не только подняли бы уровень образования, но и намного упростили бы этот процесс.

Одна из возможностей решения выше поставленных проблем – это введение в процесс образования компьютерных технологий. Сегодня выпускник должен продемонстрировать не только хорошие профессиональные знания в избранной им области деятельности, но и иметь достаточно фундаментальное образование, чтобы быть способным построить на этом фундаменте новое конкретное знание в соответствии с новыми условиями.

Однако в процессе практической преподавательской деятельности в особенности в области естественнонаучных дисциплин приходится ориентироваться на ситуацию, когда часть студентов не готовы по своему уровню развития, либо ценностной мотивации, к активному усвоению предмета, общающего ему базовые знания.

В данной работе рассмотрена одна из образовательных целей обучения – это проверка знаний учащихся с помощью компьютера. Система контроля знаний в ВУЗах в настоящее время вступает в противоречие с современными требованиями к подготовке квалифицированных специалистов. Главный ее недостаток очевиден – она никак не способствует активной и ритмичной самостоятельной работе студентов. Ко второму курсу студенты начинают понимать, что домашние задания совсем не обязательно сдавать в срок, что можно все перенести и сдать в последнюю неделю. Такая штурмовщина не только многократно усиливает нагрузку на преподавателя и студента в конце семестра, но и имеет своим результатом непрочные знания. Кроме того существующая система усредняет всех: и студент, сдавший все контрольные задания досрочно, и студент, сдавший их лишь в зачетную неделю, формально одинаково успевают. При этом окончательная оценка по предмету (после экзамена) никак не учитывает «предысторию», содержит существенный элемент случайности.

Традиционные системы контроля и оценки знаний и умений учащихся «грешат» одним существенным недостатком. Этот недостаток состоит в том, что все «ниги» контроля и «рычаги» управления находятся в руках

преподавателя. Это лишает учащегося инициативы, самостоятельности и ответственности в учебе. Причины этого лежат на поверхности. Как показывают наблюдения, преподаватели очень часто нарушают элементарные требования, предъявляемые к контролю знаний умений учащихся. Вместо планомерности и систематичности контроль обретает черты непредсказуемости и внезапности. Вот и сидит бедный ученик на уроке и гадает: спросят его сегодня или нет? Введение компьютерных технологий обучения привлекли педагогов к поискам объективных измерителей оценки уровня усвоения знаний, умений и навыков. В качестве педагогических новаций предлагаются тесты, как инструмент проверки соответствия требований к подготовке учащихся заданным стандартам знаний и выявлению пробелов в знаниях. Для определения степени обучаемости учащихся по каждой учебной дисциплине выделяют объем знаний, которые необходимы для усвоения, согласно учебной программе, что составляет базовый объем знаний. Базовые знания представляют минимум государственного образовательного стандарта. Но и среди базовых знаний выделяют те, которые должны оставаться в памяти по любой дисциплине, в совокупности образуя мировоззренческие знания. Педагогические тесты – единственный инструмент, позволяющий не только измерить обученность, но и умение использовать знания.

При автоматизированном контроле знаний тесты разрабатываются по методике, учитывающий низкий, средний и высокий уровень подготовки. Все учебные элементы должны быть охвачены тестированием, число тестов, разработанных по каждому учебному элементу, не ограничено. В отличие от традиционных тестов, автоматизированные тесты должны содержать эталоны ответов. После тестирования рассчитывается *коэффициент усвоения знаний* ( $K=A/P$ , где  $A$  – число правильных ответов, а  $P$  – число заданий в предлагаемых тестах). Коэффициент усвоения знаний варьируется в пределах от 0 до 1. При коэффициенте усвоения больше или равном 0,7 процесс обучения считается законченным, получены конкретные знания и приобретены умения.

Тестирование при помощи компьютера требует специальных программных оболочек, которые, будучи приспособленными для того, чтобы их мог заполнять преподаватель, не являющийся специалистом в области программирования, делает его автором автоматизированного учебного курса и втягивает их в работу со средствами компьютерной технологии обучения.

В данной работе разработанный контролирующий тест предусматривает двадцать девять заданий по разделу «Термодинамика газовых законов», который предусматривает знание учащимися первого закона термодинамики, законов идеального газа, умение графически представлять газовые процессы, умение графически изображать работу для всех газовых состояний, а также умение решать задачи по термодинамике. Приведенные контролирующие билеты рассматривают классическое понятие теплоемкости газов, от чего она зависит. А также требует от учащихся умения правильно ее находить при постоянном давлении и объеме. Особо выделены контролирую-

шие билеты для адиабатного процесса. На каждый билет приведены пять вариантов ответов, из которых один или два правильных.