

5. Гришанов, В.Н., Звягинцев В.А., Лысенко Ю.Д. Разработка и исследование конструкций форсунок повышенного быстродействия для ДВС / В.Н. Гришанов, В.А. Звягинцев, Ю.Д. Лысенко // Вестник Самарского гос. аэрокосм. ун-та. – Самара: СГАУ, - 2009. - № 3 (19). – С. 360 – 364.

6. Бойков, А.Ю. Компьютерное моделирование некогерентного волоконно-оптического преобразователя влагосодержания светлых нефтепродуктов / А.Ю. Бойков

// Измерительная техника. – 2007. - № 4. – С. 68 – 72.

7. Кульчин, Ю.Н. Адаптивный волоконно-оптический измерительный преобразователь абсолютного углового положения / Ю.Н. Кульчин, О.Б. Витрик, А.В. Дышлюк // Измерительная техника. – 2006. - № 4. – С. 41 – 45.

УДК 744(075)

## КОНТРОЛЬ УСВОЕНИЯ МАТЕРИАЛА ПО ДИСЦИПЛИНЕ «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»

Гаврилов В.Н.

Самарский государственный аэрокосмический университет

### CONTROL DIGESTION OF KNOWLEDGE FOR ENGINEERING DRAWING

*Gavrilov V.N. The students of technical college must to manage practical skills of reading and carrying-out of engineering drawing. The monitoring of attainments and ability is important element of training. The computer-aided testing used for control knowledge, but conventional method control is expedient action for study graphic discipline.*

Инженерная графика – прикладная дисциплина. Результат ее освоения – умение читать и выполнять чертежи. Выполнение чертежа требует знаний метода проецирования, изучаемого в курсе начертательной геометрии, и чертежных стандартов. Приобретение этих знаний является необходимым, но не достаточным условием получения конечного результата. Важно умение применять эти знания на практике. Поэтому контроль усвоения материала по дисциплине наряду с проверкой знаний включает проверку навыков чтения и выполнения чертежа.

Выполнение студентом графических работ в аудиторное и внеаудиторное время способствует приобретению необходимых навыков, а проверка и прием работ преподавателем – эффективный (а в прошлом единственный) способ контроля знаний и навыков. Однако, этот способ имеет два существенных недостатка:

- нет заинтересованности в самостоятельном изучении стандартов (студент получает отрывочную, но достаточную для сдачи работы, информацию со слов преподавателя во время консультаций);

- нет гарантий того, что работа выполнена студентом самостоятельно.

Введение контроля знаний в виде тестирования позволяет частично исправить эти недостатки. Промежуточный контроль применяется для проверки знаний по проекционному черчению и стандартов. Контрольная работа в конце семестра позволяет оценить навыки чтения и выполнения чертежа.

Для промежуточного контроля применяются тестовые задания закрытой формы (выбор правильного ответа из заданного набора). Эта форма позволяет проводить тестирование и оценивать результаты за минимальное время, но обладает рядом недостатков:

- набор готовых ответов не стимулирует процесс запоминания;

- неправильные ответы невольно откладываются в памяти студента и в дальнейшей деятельности могут быть приняты за правильные;

- не гарантируется достоверная оценка уровня знаний.

Другие формы задания (открытая, ответственность, упорядочивание) могут быть применены ограниченно ввиду специфики

дисциплины или в связи с большим временем выполнения и сложностью проверки. Задания на контрольную работу формулируются в открытой форме.

Внедрение в учебный процесс компьютеров и появление систем автоматизированного контроля делает привлекательным переход от бумажного к машинному тестированию. Этот переход – процесс достаточно трудоемкий. Он требует освоения системы, перевода тестов в электронную форму и загрузки базы тестовых заданий. (Если учесть, что почти все вопросы и ответы содержат графические изображения, и общее их количество по дисциплине выражается четырехзначным числом, то понятно, почему этот процесс длился более трех лет). Были опробованы две существенно различные системы контроля.

Программный комплекс АСТ (адаптивная среда тестирования) обладает следующими преимуществами:

- дружественный интерфейс конструктора тестов, делающий процесс создания тестовых заданий удобным и понятным;
- широкие возможности статистической обработки результатов тестирования.

Вместе с тем системе присущи следующие существенные недостатки:

- наличие ключей (этот недостаток обсуждался выше);

- сложная и громоздкая процедура перехода от составления теста к тестированию, большое число программ и операций;
- необходимость постоянного обслуживания системным администратором (примерно 0.2 ставки на кафедру);
- гипертрофированно-коммерческая позиция разработчика (программы защищены ключами, несовместимыми с антивирусными программами, число обращений к программам ограничено).

Программный комплекс КАДИС имеет достаточно простую структуру и не требует вмешательства системного программиста. К недостаткам комплекса можно отнести следующие:

- процесс загрузки тестов недостаточно прозрачен;
- поле экрана используется нерационально;
- возможно применение только заданий закрытого типа.

Пробное автоматизированное тестирование не показало каких либо преимуществ по сравнению с бумажным для графических дисциплин. Более того, его применение требует выделения времени в компьютерных классах. Затраты на его внедрение неоправданны, но работа с комплексом КАДИС показала возможность создания электронных учебников по дисциплине на базе комплекса. Однако, это уже другой этап в преподавании дисциплины.

УДК 621.438

## ГАЗОТУРБОДЕТАНДЕРНЫЕ УСТАНОВКИ ДЛЯ ЭЛЕКТРОСТАНЦИЙ СОБСТВЕННЫХ НУЖД КОМПРЕССОРНЫХ СТАНЦИЙ МАГИСТРАЛЬНЫХ ГАЗОПРОВОДОВ

Бирюк В.В.<sup>1</sup>, Шелудько Л.П.<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Самарский государственный аэрокосмический университет

<sup>2</sup> Самарский государственный технический университет

### GASTURBINE DETANDERS INSTALLATIONS FOR POWER STATIONS OF OWN NEEDS OF COMPRESSOR STATIONS MAIN GAS PIPELINES

*Birjuk V.V., Sheludko L.P. The expediency of working out powerful and economic gas-turbodetander power units for power stations of compressor stations of the main gas pipelines is considered.*

На газоперекачивающие агрегаты (ГПА) магистральных газопроводов расходуется около 10 -12% от перекачиваемого газа.

Для обеспечения высокой надежности компрессорных станций (КС) их энергоснабжение должно производиться от двух независимых энергоисточников. В то же