

IV. Все вещества в твердом состоянии имеют различные типы кристаллических решеток. Лектор демонстрирует модели атомной, ионной, молекулярной и металлической решеток и заставку "Кристаллическая структура молекул Na_3AlF_6 , $K_2[PtCl_6]$ ".

Л и т е р а т у р а

Глинка Н.Л. Общая химия. "Химия", 1974.

Курс химии. Часть I. Под редакцией Г.А.Дмитриева, Г.П.Лучинского, В.П.Смешина. М., "Высшая школа", 1971.

Конспект лекций проф. С.И.Дракина.

А.В.Алимпиев

О ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ВНЕДРЕНИЯ В УЧЕБНЫЙ ПРОЦЕСС КОНТРОЛИРУЮЩИХ И ОБУЧАЮЩИХ КОМПЛЕКСОВ

Никто не сомневается в высокой эффективности работы управляющих систем на базе электронных цифровых вычислительных машин (ЭЦВМ). Колоссальная память, быстродействие и универсальность ЭЦВМ при решении многих задач наделяют такие системы большими возможностями. Бесспорно и то, что введение в учебный процесс ЭЦВМ открывает нам многообещающую перспективу совершенствования как самого учебного процесса, так и технических средств контроля и обучения (ТСКО).

Жизнь торопит нас с немедленным внедрением во все звенья учебного процесса достаточно простых ТСКО, которые дадут возможность приобрести определенный опыт их эксплуатации, устранить многочисленные "белые пятна" в теории программированного обучения, в методике составления обучающих программ и окончательно определить роль преподавателя в учебном процессе при использовании ТСКО.

Более рентабельным можно считать внедрение ТСКО в виде малых обучающих и контролирующих комплексов (МОКК). Работой нескольких таких устройств управляет один специализированный центральный блок (ЦБУ).

Малые комплексы в сравнении с комплексами на базе ЭЦВМ обладают значительно меньшей памятью и быстродействием, менее совершенными устройствами ввода и выдачи информации, однако с их по-

мощью можно реализовать достаточно сложные частично-адаптивные и адаптивные обучающие программы.

Оснащение малых комплексов устройствами сбора статистических данных о ходе учебного процесса с последующей обработкой этих данных на ЭЦВМ поможет лучше исследовать учебный процесс и совершенствовать обучающие программы.

За время работы малых комплексов может быть накоплен разнообразный методический материал и технический опыт.

Таким образом, конструирование малых обучающих и контролирующих комплексов с высокими техническими и функциональными характеристиками и дальнейшее совершенствование комплексов является важной теоретической и практической задачей.

Для определения дидактических возможностей частично-адаптивных устройств, нахождения наиболее оптимальных конструкторских решений в Куйбышевском политехническом институте были разработаны и построены несколько типов автономных обучающих устройств серии "ОЭМ" (I, II, III, IV), а затем три модификации малых обучающих и контролирующих комплексов серии "КОД" (КОД-I2, КОД-I2М, КОД-I4). В каждой последующей модификации повышалась степень адаптивности.

Комплекс КОД-I2 состоит из пульта преподавателя, I2 индивидуальных терминальных устройств (ТУ), содержащих устройства ввода и выдачи информации. Терминальные устройства подключены к ЦБУ. Визуальная информация выдается учащемуся с помощью автоматического диапроектора, управляемого ЦБУ. С помощью комплекса могут быть реализованы различные обучающие программы: линейные, разветвленные, параллельно-разветвленные. Метод ввода - выборочный. В режиме контроля выбор вопросов случайный.

Комплекс КОД-I2М имеет акустическую выдачу информации с магнитофона. Для регистрации времени ответов и оценок используется блок печати. В комплексе КОД-I4 возможен конструированный ввод информации в виде чисел, слов, формул.

Результаты исследования, достигнутые при разработке и использовании малых информационно-логических комплексов серии "КОД" Куйбышевского политехнического института, показали целый ряд преимуществ малых комплексов по сравнению с автономными устройствами ТСКО:

Стоимость комплексов на определенное количество мест меньше стоимости того же количества автономных устройств, выполняющих те же функции. Это достигается за счет упрощения устройств ТУ и конструкций комплекса в целом, благодаря возможности применения принципиально новых инженерных решений, так как комплекс - это не механическое объединение автономных устройств, а взаимосвязанная система.

Комплексы более экономичны в эксплуатации.

Для сбора статистики ЦБУ комплекса подключается к дополнительным устройствам или непосредственно к ЭЦВМ, что осуществляется значительно проще чем подключение каждого автономного устройства.

Изменением конструкции ЦБУ или полной его заменой можно совершенствовать логические функции и повышать надежность комплекса в работе.

А.В.Алиппиев, В.С.Великанов

К ВОПРОСУ О ВЫБОРЕ ОПТИМАЛЬНОГО КОЛИЧЕСТВА РАБОЧИХ МЕСТ УЧАЩИХСЯ В ОБУЧАЮЩИХ И КОНТРОЛИРУЮЩИХ КОМПЛЕКСАХ

При разработке обучающих и контролирующих комплексов, содержащих один общий центральный блок управления (ЦБУ) и несколько индивидуальных рабочих мест (РМ)^х учащихся, возникает вопрос о выборе количества рабочих мест в комплексе.

Увеличение РМ в комплексе позволяет существенно уменьшить стоимость комплекса из расчета на одно рабочее место, но одновременно с этим увеличивается среднее время смены кадра программы ($t_{ск}$) за счет возникновения очередей. Все последующие рассуждения ведутся применительно к комплексам, у которых носителем информации является киноплёнка, но предлагаемая методика расчета применима и к комплексам с другими устройствами вывода информации.

Для расчета количества РМ в комплексе необходимо знать среднее время обслуживания одного РМ ($t_{ос}$), то есть среднее время поиска одного кадра программы автоматическим диапроектором и среднее время изучения учащимся одного кадра программы ($t_{из}$).

^х Под рабочим местом будем понимать пульт для ввода информации учащимся с устройством выдачи информации, в качестве которого используется автоматический диапроектор.