

кожнага выкладчыка, які адчувае адказнасць перад адраджэннем беларускай нацыі, распачаць працу над стварэннем падручніка па дысцыпліне, уключыцца ў працэс беларускамоўнага выкладання.

4. Фонд вучэбнай літаратуры бібліятэкі універсітэта налічвае 170 назваў у колькасці звыш 35 тыс. экзэмпляраў на беларускай мове, фонд сістэматычна папаўняецца. З мэтай эфектыўнага выкарыстання і захавання ратапрынтных выданняў навучальна-метадычнай літаратуры ўсім кафедрам неабходна перадаць у фонд бібліятэкі асноўны наклад кожнага выдання. Кафедрам неабходна наладзіць шырокае выкарыстанне вучэбнай літаратуры.

5. Прафесарска-выкладчыцкаму складу універсітэта неабходна прадоўжыць практыку пашырэння беларускамоўнага выкладання, не дапускаць парушэння асобнымі выкладчыкамі і кафедрамі Пастановы Вучонага Савета 1993 г. аб беларускамоўным выкладанні на лесагаспадарчым факультэце, працягнуць вывучэнне беларускай мовы выкладчыкамі універсітэта праз сістэму з атэстацыяй.

6. Савету БДТУ неабходна шырэй абмяркоўваць на сваіх пасяджэннях пытанні, звязаныя з беларускамоўным навучаннем ва універсітэце.

7. Станоўчая практыка беларускамоўнага выкладання ў БДТУ, стаўленне да яго большай часткі студэнцтва сведчыць аб тым, што невырашальных праблем у гэтай справе няма, асноўная праблема палягае ў падрыхтаванасці выкладчыка. Ёсць рэальная надзея на тое, што наша навучальная ўстанова з цягам часу набудзе па форме і змесце статус нацыянальнага тэхналагічнага універсітэта.

УДК 621.01

Ф. Ф. Царук, ст. прафесар, ст. прафесар;

И. Г. Довгялло, доцент;

С. Е. Бельский, доцент

## **ВОЗМОЖНОСТИ И ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОГРАММЫ MATHCAD В КУРСОВОМ ПРОЕКТИРОВАНИИ ДЕТАЛЕЙ МАШИН**

The experience of use of the program MATHCAD in course projection of details of machines is submitted.

Основной целью курсового проектирования по деталям машин и основам конструирования является приобретение студентами первоначальных умений и навыков проектирования и конструирования.

Глубина конструкторской проработки и степень оптимизации конструкции по выбранным параметрам во многом определяется грамотным использованием вычислительной техники.

Массовое распространение персональных компьютеров и широкое внедрение их в учебный процесс позволяет организовать их использование в курсовом проектировании как при индивидуальной, так и при коллективной работе студентов над проектами. Этому способствует то обстоятельство, что в основном студенты 3 и 4 курсов уже имеют довольно твердые навыки общения с ЭВМ, полученные на младших курсах. Кроме того, всегда имеется ряд студентов, отличающихся повышенным интересом к выполнению курсового проекта с использованием ВТ или имеющих уже достаточно твердые навыки работы на ПК, которых и целесообразно привлекать для более активной работы с компьютерами.

Однако эффективному использованию существующего программного обеспечения препятствует, наряду с невысоким уровнем подготовки студентов, наличие в эксплуатации компьютеров разного поколения. Попытка активного использования всего оборудования наталкивается на препятствия в виде недостаточной загрузки мощности новых компьютеров при использовании устаревшего программного обеспечения, с которым только и могут работать устаревшие машины.

На нашей кафедре (ДМ и ПТУ) уже несколько лет успешно используется при выполнении курсового проектирования по деталям машин и основам конструирования популярный пакет Mathcad V. 2. 53.

Достоинством его в наших условиях является достаточная вычислительная мощность пакета при низких требованиях к ресурсам машины, позволяющая эффективно загрузить имеющуюся устаревшую технику (класса 286 и 386). Создание программ с использованием Mathcad не представляет значительных трудностей. Легко объединяя в одном рабочем листе текст, графику и математические выкладки, Mathcad упрощает создание элементов дружественного интерфейса, облегчающего понимание хода самых сложных вычислений. Печатаемая рабочие документы в точности в таком же виде, как они выглядят на экране, пакет обеспечивает аккуратную запись хода работы. Особенности пакета позволяют без труда непосредственно на рабочем экране размещать необходимый справочный материал в виде таблиц или графиков, чего достичь обычными способами с использованием стандартных инструментов программирования весьма трудоемко.

Объединение всего комплекса компьютеров в одноранговую локальную вычислительную сеть (ЛВС) с использованием сетевых карт IO/LA v. 1. 70 значительно расширило возможности применения вычислительной техники в курсовом проектировании. Так, повысилась устойчивость функционирования учебного класса, в основном решена проблема, возникающая из-за наличия дисководов различного формата на разных машинах, что затрудняло обмен данными и ПО. Более эффективно используется дисковое пространство, так как появилась возможность хранения общего ПО на отдельных компьютерах и его использования на всех остальных только при возникновении необходимости; возросла оперативность антивирусной борьбы и т. д.

Все это в некоторой степени позволило изменить и самую идеологию работы студентов над проектом. Довольно высокая скорость передачи данных по сети (несколько десятков килобайт в секунду) позволяет организовать коллективную работу над одним заданием (проектом) нескольких студентов. Расчет отдельных узлов конструкции может вестись менее опытными студентами с использованием устаревшей техники (IBM-386 и даже IBM-286). Сборка же готовых модулей (вариантов) в единую конструкцию осуществляется с использованием более производительных машин (класса Pentium 100-200) наиболее подготовленными студентами, которые, кроме этого, предварительно разбивают полученное задание на блоки, разрабатывают общие необходимые требования к блокам, осуществляют общую координацию работ и выводят окончательные результаты (при необходимости) в виде твердых копий на сетевом принтере. При выполнении данного проекта возможна реализация индивидуального подхода к студенту с учетом его склонностей и уровня как общинженерной подготовки, так и подготовки в области использования ВТ.

Таким образом, использование Mathcad в учебном процессе позволило не только высвободить у студентов большой резерв времени при значительно возросшем у них интересе к использованию вычислительной техники, но одновременно с разработкой нескольких вариантов конструкции привода более рационально использовать имеющуюся на кафедре материально-техническую базу.