

после одних суток холодового анабиоза сохраняется  $96,83 \pm 4,17\%$  лейкоцитов, из которых  $88,6 \pm 7,30\%$  имеют неповрежденную мембрану (устойчивы к эозину),  $75,5 \pm 8,50\%$  нейтрофилов сохраняют способность к фагоцитозу, а их кислородзависимая бактерицидная активность (по данным НСТ-теста) в сравнении с исходным уровнем повышается в 4 раза. Сохранность лизосомально-катионных белков составляет  $91,67 \pm 4,62\%$ . Содержание лимфоцитов, моноцитов и гранулоцитов не изменяется.

Предложенный метод является не только эффективным, но и экономичным, т.к. не требует дорогостоящего криогенного оборудования и использует доступный малотоксичный ограждающий раствор. Данная технология может найти широкое применение в научных лабораториях медицинского и биологического профиля.

### РАЗРАБОТКА МЕТОДИКИ ОЦЕНКИ КАЧЕСТВА ЗНАНИЙ СТУДЕНТОВ ПО МАТЕМАТИКЕ

Селиверстова И.Ф., Галькова Е.А.  
*Филиал Иркутского государственного  
университета путей сообщения в г. Красноярске,  
Красноярск*

В последние десятилетия человечество вступило в эпоху информационных технологий. Это связано не только (и не столько) с развитием компьютерной техники, как компонентом технических систем, сколько обусловлено, главным образом, значительным ускорением технического прогресса. Учеными замечено, что по плотности событий один день конца XX столетия соответствует 20 дням начала и, это возможно, не является пределом. Такая ситуация предполагает определенные изменения в образовательной системе всех уровней, в том числе и в высшей школе. Опробуются системы компьютерного обучения, различные программы тестирования знаний.

Поскольку в государственном общеобразовательном стандарте отсутствует описание инструмента для контроля знаний, то целью данной работы является разработка методики проведения тестирования в техническом вузе для технических специальностей.

Нами было проведено тестирование студентов второго курса института железнодорожного транспорта по разным разделам математики с целью коррекции учебного процесса и его методологического обеспечения. Проводились варианты компьютерного и обычного тестирования с целью выяснения психологической реакции студентов на введение компьютерных технологий. Тестируемым предлагался тест, содержащий порядка 30 вопросов, по 2-3 задания по каждому разделу математики. Каждый вариант формировался методом случайных чисел из 200 вопросов. Время тестирования по остаточным знаниям составляло 90 мин. Для анализа результаты тестирования представлялись в виде таблиц и графиков. Полученные гистограммы позволили оценить уровень подготовки студентов в отдельных контролируемых группах. Успеваемость студентов по группам в среднем составляют 60-71. В результате статистической обра-

ботки наглядно выявлены разделы и темы, освоенные на недостаточном уровне, как для контролируемых групп, так и для общего числа студентов, прошедших тестирование. Трудными для освоения оказались такие разделы, как интегральное исчисление и ряды. Среди тем, оказавшихся более сложными для студентов можно отметить: приложения производных и определенных интегралов; нахождение градиента скалярного поля; ряды Фурье, Тейлора; определение типа дифференциального уравнения. В нескольких группах для сравнения проводилось сначала бумажное, а, затем компьютерное тестирование по той же дисциплине. Результаты бумажного тестирования в среднем оказались несколько лучше, что, видимо, связано с привычным методом работы студентов

Итак, компьютерное тестирование позволяет многосторонне проанализировать проблемы учебного процесса в сравнительно короткий срок, оперативно внести коррективы при дальнейшем изучении программы курса.

Но оно ни в коей мере не исключает традиционных методов контроля знаний, в которых неизбежно присутствуют элементы воспитания. Живое общение с преподавателем зачастую дает студенту значительно больше, чем просто получение профессиональных знаний.

Также следует заметить, что техническая цивилизация и, соответственно, современные компьютерные технологии, практически вышли на свой предел. Известно, что в современных ЭВМ микросхемы памяти изготавливаются из кремния по полупроводниковой технологии с высокой степенью интеграции элементов на кристалле, что позволяет сделать установку элементов памяти в кристалле настолько плотно, что размеры элементов памяти становятся сопоставимыми с размерами отдельных атомов /«Вычислительные системы, сети и телекоммуникации» под ред. А.П. Пятибратова. М.: Финансы и статистика, 2003/. Поэтому, необходимо заблаговременно уделить больше внимания разработке принципиально других способов коммуникации и получения знаний с возможным использованием «тонкой» структуры пространства и человека /Шипов Г.И. «Теория физического вакуума», Москва, 1993/.

### ОТДЕЛОЧНАЯ АБРАЗИВНАЯ ОБРАБОТКА В ПЕРЕМЕННОМ СИЛОВОМ ПОЛЕ

Сергиев А.П., Марченко Ю.В., Матвеев И.О.  
*Старооскольский технологический  
институт (филиал) МИСиС*

Разработка принципиально новых эффективных технологий, высокопроизводительного оборудования и инструмента, конкурентоспособных на мировом рынке, является одной из основных задач современного машиностроения.

Отделочно-зачистная обработка в свободных абразивных средах является наиболее производительным методом, так как позволяет механизировать ручные отделочные операции удаления окалины, коррозии, облоя с литых заготовок, снятию заусенцев с деталей после штамповки, безразмерного шлифования,