

Для исследования учебных мотивов студентов 1-го и 2-го курсов применялось анкетирование (16 учебных мотивов) по надежной методике (3). Исследовались репрезентативные группы студентов.

Наиболее высокий уровень сформированности имеют мотивы достижения: “заслужить уважение преподавателей”, “успешно продолжать обучение на последующих курсах” и т.п. Средний уровень имеют познавательные мотивы: “приобретать глубокие и прочные знания”, “получать интеллектуальное удовлетворение”. Эти результаты характерны для студентов младших курсов.

Сравнение результатов корреляционного анализа уровня сформированности учебных мотивов в сильных и слабых группах студентов показывает положительную корреляцию мотивов достижения с учебной успешностью. Мотивы получения диплома, профессии, приобретения знаний положительно коррелируют с оценками недостатков в организации учебного процесса и суммарной оценкой преподавателей по «сотрудничеству».

Задача преподавателя – способствовать формированию у студентов системы внутренней мотивации учебной деятельности. Для этого необходим целый комплекс психолого-педагогических условий, основу которых составляет личность и деятельность преподавателя.

ЛИТЕРАТУРА

1. Леонтьев А.Н. Деятельность, сознание, личность. 2-е изд. М.: Политиздат, 1977. 304 с.
2. Маркова А.К., Матис Т.А., Орлов А.В. Формирование мотивации учения. М.: Просвещение, 1990. 192 с.
3. Кузьмина Н.В. Методы комплексного исследования педагогических факторов академической успеваемости. Горький: ГГУ, 1980. С.12–13.

УДК 621.382

Ю.Н. Варзарев, Д.Г. Стовбур

УСТРОЙСТВО СОПРЯЖЕНИЯ DLTS-СПЕКТРОМЕТРА С ПЕРСОНАЛЬНЫМ КОМПЬЮТЕРОМ

В настоящее время уделяется большое внимание автоматизации научных исследований. При этом возникает необходимость связи экспериментального оборудования с вычислительной машиной, обрабатывающей результаты измерений. Для этих целей в персональном компьютере предусмотрен последовательный порт, а для параллельного обмена необходимы дополнительные платы ввода-вывода информации. Однако бывают случаи, когда установка таких плат по различным причинам нежелательна, а низкая скорость передачи информации через последовательный порт не удовлетворяет требованиям эксперимента. Для решения таких задач было разработано устройство сопряжения DLTS-спектрометра с персональным компьютером. Принцип работы устройства состоит в следующем: обмен информацией между компьютером и DLTS-спектрометром осуществляется по стандарту Centronics через параллельный порт. Порт имеет пятиразрядную шину состояний, которая применяется для передачи в персональный компьютер информации от DLTS-спектрометра. Кроме 4 информационных битов [1] нами использо-

ван 5-й бит BUSY для оптимального считывания 10 разрядного слова (по 5 разрядов за 2 цикла). С этой целью выбран мультиплексор с инвертирующим выходом, поскольку указанный бит является инверсным. Для подачи импульсов нулевой линии, смещения, выборки, а также запуска АЦП были применены генераторы на микросхемах серии К555АГЗ. Время считывания 10 разрядного слова из АЦП составляет 10 мкс.

ЛИТЕРАТУРА

1. Драневич В.А., Пятигорский Г.А., Суворова Е.А. и др. Устройство обмена информацией с IBM-совместимым персональным компьютером через порт принтера. // Приборы и техника эксперимента. 1996. N5. С. 74–76.

УДК 538.3

И.И. Красюк, Е.Н. Погорелов

ОСОБЕННОСТИ ДВИЖЕНИЯ ЧАСТИЦЫ, ЗАХВАЧЕННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНОЙ В ПРИСУТСТВИИ МАГНИТОСТАТИЧЕСКОГО И СИЛЬНОГО ГРАВИТАЦИОННОГО ПОЛЕЙ

Фазовый портрет заряженной частицы, взаимодействующей с электромагнитной волной, распространяющейся в сильном статическом гравитационном поле в вакууме вдоль поля магнитостатического, содержит, вообще говоря, две области захвата (ОЗ) [1]. Граница одной из них (ОЗ₁) определяется уравнением

$$\eta^* = 0,$$

где η – нормированный гамильтониан частицы. Глубина потенциальной ямы равна значению функции Гамильтона в положении устойчивого равновесия $|\eta_o|$.

Аналитическое исследование поведения частицы в области захвата ОЗ₁ показало, что ее движение к границе области

$$d|\eta|/dt < 0 \tag{1}$$

может сопровождаться релаксацией фазовых колебаний. Этот парадоксальный результат объясняется тем, что при таком движении частицы глубина потенциальной ямы уменьшается: $d|\eta_o|/dt < 0$. Дело в том, что при фиксированной конфигурации ямы условие (1) означает раскачку колебаний. Наоборот, «обмеление» потенциальной ямы ($d|\eta_o|/dt < 0$) при фиксированной функции Гамильтона ($d\eta/dt = 0$) приводит к релаксации. Эволюция колебаний частицы определяется,