

Сторожок Е. А., Маклаков В. Н.

УВЕЛИЧЕНИЕ ЁМКОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО ОЗУ

Адрес статьи: www.gramota.net/materials/1/2008/12/54.html

Статья опубликована в авторской редакции и отражает точку зрения автора(ов) по данному вопросу.

Источник

Альманах современной науки и образования

Тамбов: Грамота, 2008. № 12 (19). С. 169-170. ISSN 1993-5552.

Адрес журнала: www.gramota.net/editions/1.html

Содержание данного номера журнала: www.gramota.net/materials/1/2008/12/

© Издательство "Грамота"

Информация о возможности публикации статей в журнале размещена на Интернет сайте издательства: www.gramota.net

Вопросы, связанные с публикациями научных материалов, редакция просит направлять на адрес: almanac@gramota.net

гда при совершенствовании клапанных механизмов стали важнейшими селективные процессы, в которых были выбракованы значительное число устаревших конструктивных решений.

В этот период в качестве эффективного средства снижения средней температуры выпускного клапана начало применяться термосифонное охлаждение тарелки посредством частичного заполнения внутренней полости клапана натрием. Возможность работы клапанов в условиях высокой температуры обеспечивалась применением удлиненных стержней. Увеличение пропускной способности достигалось расчетно-экспериментальными работами по обоснованию формы тарелки клапана и области перехода от тарелки к стержню. Для обеспечения ресурса и надежности клапанов вводятся конструктивные мероприятия, обеспечивающие вращение клапанов: каленые шайбы под клапанную пружину, раскрепляемые в отсутствие нагрузки сухари, различные шариковые храповые механизмы типа «ротокап». Для повышения износостойкости стержня применяются различные покрытия: хромирование, азотирование, упрочняющая накатка. У впускных и выпускных клапанов, имеющих в целях унификации одинаковый диаметр стержня, в целях обеспечения заданного зазора между клапаном и втулкой этот размер выполняется под различную посадку.

Четвертый период, продолжающийся по настоящее время, характеризуется широким применением тяжелых топлив, высокими параметрами по наддуву, внедрением адаптивного регулирования органами газораспределения.

Данный исторический период еще не завершен, и обоснованно выделить наиболее значимые новшества, появившиеся в это время, не представляется возможным. Среди наиболее важных новых технических решений можно отметить следующие. Для повышения температурной стойкости посадочной фаски применяются тепловые барьеры в виде кольцевой проточки на кромке фаски или покрытие наплавки из нимоника диффузионным слоем карбида хрома. Повышение надежности и ресурса клапанных механизмов двигателей большой мощности обеспечивается применением пневмогидроприводов, в том числе такое решение является обязательным для двигателей с управляемым рабочим процессом. Обеспечение вращения клапанов с помощью крылатки без применения механических устройств. Введение масляного уплотнения на торце втулки со стороны газового канала, позволяющего применять принудительную смазку стержня под давлением.

Следует отметить также, что применение тяжелого топлива, как правило, требует одновременного применения большинства известных мероприятий по обеспечению ресурса клапана.

УВЕЛИЧЕНИЕ ЁМКОСТИ ДИНАМИЧЕСКОГО ОЗУ

Сторожок Е. А., Маклаков В. Н.

Военная Академия войсковой противовоздушной обороны МО РФ им. А. М. Василевского

Запоминающий элемент (ЗЭ) динамической памяти состоит из одного конденсатора и запирающего транзистора (рис. 1). Наличие или отсутствие заряда в конденсаторе интерпретируется как 1 или 0 соответственно. Один из недостатков технологии построения ЗЭ динамического ОЗУ связан с тем, что используемая для физического представления данных двоичная система счисления ограничивает информационную ёмкость ЗЭ одним битом.

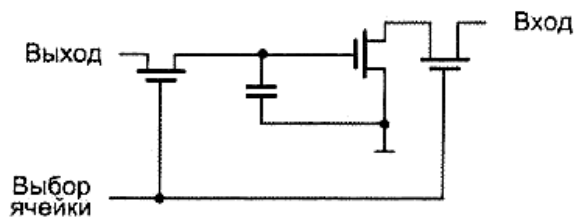


Рис. 1. Запоминающий элемент динамического ОЗУ

Другой существенный недостаток подобной технологии связан с тем, что накапливаемый на конденсаторе заряд со временем теряется. Даже при хорошем диэлектрике с электрическим сопротивлением в несколько тераом (10^{12} Ом), используемом при изготовлении элементарных конденсаторов ЗЭ, заряд теряется достаточно быстро. Результаты моделирования показывают, что скорость уменьшения заряда конденсатора ёмкостью 10^{-15} Ф и сопротивлением диэлектрика 10^8 Мом составляет 28,48 мВ за одну мс. Размеры у такого конденсатора микроскопические, а ёмкость имеет порядок 10^{-15} Ф. При такой ёмкости на одном конденсаторе накапливается всего около 40 000 электронов. Среднее время утечки заряда ЗЭ динамической памяти составляет сотни или даже десятки миллисекунд, поэтому заряд необходимо успеть восстановить в течение данного отрезка времени, иначе хранящаяся информация будет утеряна. Периодическое восстановление заряда ЗЭ (регенерация) осуществляется каждые 2-8 мс.

Ёмкость динамического ОЗУ может быть увеличена, если запись, хранение и считывание данных производить в шестнадцатеричной системе счисления. На Рис. 2 показан принцип организации такого ОЗУ.

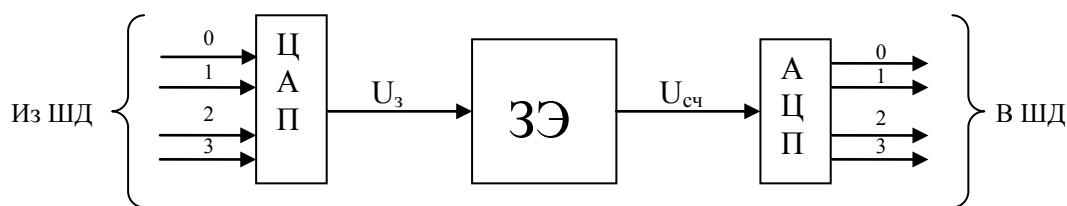


Рис. 2. Запись и считывание четырехразрядного двоичного кода в 3Э динамического ОЗУ

В данном случае конденсатор 3Э при записи информации заряжается напряжением U_3 с выхода цифро-аналогового преобразователя, которое пропорционально значению кода на его входах. Напряжение заряда конденсатора может принимать одно из 16 значений, каждое из которых соответствует одному из значений двоичной тетрады на входах ЦАП. При считывании напряжение заряда конденсатора преобразуется аналого-цифровым преобразователем (АЦП) в соответствующий четырехразрядный код. Таким образом, в 3Э можно хранить четыре бита информации вместо одного. Результаты моделирования показали, что для большей различимости уровней заряда конденсатора необходимо повышать опорное напряжение на соответствующих входах преобразователей. Так при опорном напряжении $U_{оп} = 12В$ разность напряжений двух соседних уровней заряда конденсатора составляет 46.9 мВ, а при $U_{оп} = 20В$ уже 78.1 мВ. Период регенерации необходимо уменьшить до 1 мс.

Использование шестнадцатеричной системы счисления позволяет также увеличить пропускную способность шины данных (ШД). Если перед передачей в ШД при помощи ЦАП производить преобразование двоичных тетрад в соответствующие уровни напряжения, то по одной линии возможна одновременная передача сразу четырех бит информации.

Список использованной литературы

1. Гук М. Ю. Аппаратные средства IBM PC: Энциклопедия. - СПб.: Питер, 2003. - 2-е изд.
2. Лебедев О. Н. Применение микросхем памяти в электронных устройствах: Справочное пособие. - М.: Радио и связь, 1994.
3. Цилькер Б. Я., Орлов С. А. Организация ЭВМ и систем: Учебник для вузов. - СПб.: Питер, 2007.

ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ МАТЕМАТИКЕ С УЧЕТОМ ОСОБЕННОСТЕЙ ВОСПРИЯТИЯ

Таненкова Т. В.

Пензенская государственная технологическая академия

В настоящее время тема дифференциации обучения является весьма популярной. Прошли времена, когда преподаватель ориентировался на мифического «среднего студента», когда всех по существу учили одинаково, без учета индивидуальных психологических особенностей, по единым программам, в учебном процессе использовались одни и те же методы обучения. Когда для всех преподавателей создавались единые педагогические условия. Вместе с тем, каждый студент учится по-разному за счет различных психических качеств - усидчивости, старательности, памяти, быстроты и гибкости мышления, творческого воображения и достигает различных результатов в овладении знаниями. При значительном «разбросе» индивидуальных особенностей, при таком обучении более или менее комфортно чувствует себя средний студент. Тот же, кто выходит за рамки среднего, ощущает дискомфорт. В результате этого возникает противоречие между единым образовательным процессом, единым содержанием образования и разным уровнем развития студентов, различием их индивидуальных возможностей, способностей и желаний.

В современном вузе предпринимаются попытки дифференцировать образовательный процесс. Однако анализ традиционного и дифференцированного обучения (наиболее распространены уровневая и профильная дифференциация) показал, что строятся они на одном и том же принципе: добиться обученности студентов в соответствии с заданными требованиями. И каждый студент в этих условиях должен достигнуть планируемых результатов. Профильная дифференциация связана с различиями в содержании каждого предмета в зависимости от целей его преподавания, а уровневая - с глубиной освоения. В обоих случаях средством индивидуализации обучения служат сами знания, а не их конкретный носитель. Уровневая и профильная дифференциации обучения позволяют в рамках единого образовательного стандарта использовать варианты программ, отличающиеся разной сложностью содержания («разноуровневые»), объемом (программы с углубленным изучением отдельных предметов) и профильной направленностью. Такие подходы к обучению строятся на знаниевой основе и кардинально не отличаются друг от друга. То есть, преподаватель, даже