

Наконец, 31 января 2008 года пришло сообщение о том, что ученые из университета штата Калифорния в Санта-Барбаре в сотрудничестве с корейскими специалистами разработали двухслойные солнечные батареи из органических материалов. Слои имеют разные физические характеристики: они поглощают солнечное излучение в разных диапазонах спектра – один в коротковолновом, другой в длинноволновом. Контакты между слоями изготовлены из оксида титана.

## **ВВЕДЕНИЕ ВТОРОГО ЗАТВОРА В КОНСТРУКЦИЮ МОП – ТРАНЗИСТОРА**

Н.Н. Опанасюк, доцент, Д.Ю. Дорошенко, студент  
Сумський державний університет

С недавнего времени увеличилось количество исследований МОП – структуры, в частности МОП - транзисторов. На основе этих исследований предложено ввести в конструкцию МОП - транзистора второй электрод. В таком транзисторе можно вдвое увеличить плотность тока и смягчить влияние эффекта короткого канала. Благодаря второму затвору можно отказаться от применения диэлектриков с высокой диэлектрической постоянной, без которых не обойтись из-за увеличения токов утечки по мере непрерывного утонения затворного оксида. Затвор формируется на основе контакта металл/металл. С помощью существующих технологических процессов и оборудования удастся изготовить КМОП - устройства с двойным затвором с размерами элементов 0,05 мкм (50 нм). Возможно, минимальные размеры таких транзисторов составят 7 нм (0,007 мкм). Напряжение питания КМОП – схемы

на базе подобных транзисторов - 0,8 В, время переключения - 0,3 пс. Сферическая пустота занимает всего около 20% площади кристалла под затвором. Емкость перехода транзистора на 20% меньше емкости транзистора на объемном материале.

В конечном итоге быстродействие КМОП - транзисторов с двойным затвором будет вдвое выше, чем у современных приборов. Активно ведется разработка таких транзисторов и в дальнейшем развитии нано технологий есть перспективы изготовления МОП - транзистора миниатюрнее и производительнее.

## **ВИКОРИСТАННЯ МІКРОКОНТРОЛЕРІВ У ПОБУТІ**

Толмачов В., Степанченко О., Сорока В.  
ГДПУ ім.О.Довженко

Мікроконтролер (англ. microcontroller), або однокристална мікроЕОМ виконана у вигляді мікросхеми - спеціалізована мікропроцесорна система, що включає мікропроцесор, блоки пам'яті для збереження коду програм і даних, порти вводу-виводу і блоки зі спеціальними функціями (*лічильники, компаратори, АЦП та інші*). Переважна більшість процесорів, що випускаються у світі — мікроконтролери.

Основними сферами застосування мікроконтролерів є: пристрої збору інформації, побутова техніка, мобільні пристрої, розумні дома, енергозбереження, станки з ЧПУ, робототехніка.

На сьогоднішній день гостро стоїть проблема економії енергетичних ресурсів нашої країни. А саме на перше місце виходить потреба в економії електроенергії.