

которая определяется трансформацией среды, переосмыслением соотношения базисных и периферийных компонентов. Так, нарушения телесности часто оказываются вторичными, человек может не ощущать их непосредственно, а воспринимать лишь те затруднения, которые из них проистекают: отсутствие контактов с другими, невозможность свободного передвижения в пространстве, доступа в публичные сферы. Таким образом, в современном обществе обозначилась тенденция снижения значимости качественных состояний телесности у людей с ограниченными возможностями прежде всего в связи с успехами технического прогресса, в том числе в сфере здравоохранения. Например, человек, имеющий инвалидность, не может попасть в библиотеку лишь потому, что архитекторы, строители, планировщики, которые строили библиотеку, создали пространственную среду, которая делает человека инвалидом. Если бы был построен пандус, то человек в данной ситуации не только «не чувствовал себя», но и реально «не был бы» инвалидом, так как он мог бы посещать и покидать библиотеку, как и любой другой. Следовательно, можно говорить о наблюдающейся тенденции у людей, имеющих инвалидность, переносить акцент с личностных состояний на средовые: внешние, коммуникативные аспекты существования компенсируют личностные патологии, телесные недостатки.

Кроме явных преград освоения жизненного мира, выражающихся в неблагоприятной организации социального пространства, существуют скрытые – «сегрегирующее» отношение со стороны окружающих. Человек с ограниченными функциями в большинстве случаев пытается деятельно расширить жизненный мир, что выражается в контроле над собственными делами, участие в повседневной жизни общества, исполнение целого ряда социальных ролей и принятие решений, ведущих к самоопределению и уменьшению психологической или физической зависимости от других. Ближайшая личностная среда (семья, родственники, друзья, соседи, сослуживцы, работники, здравоохранения и социального обслуживания)

«строится» по известному принципу: *«Ничего для нас без нашего участия»*. Кроме того, расширение жизненного мира предполагает особую организацию личностной среды, основанную на взаимной поддержке. Основной составляющий элемент взаимной поддержки – это то, что человек, у которого есть некоторый личный опыт, связанный с инвалидностью, хочет, поделившись им, помочь другим людям, оказавшимся в похожей ситуации организовать свой жизненный мир. Знание, получаемое человеком через активное взаимодействие с другими жизненными мирами, последовательно направляет его к решению все более сложных проблем. В результате взаимного обмена опытом инвалидности каждый получает информацию, которая может помочь ему решить личные проблемы самого разнообразного характера.

Акцентуация на телесном нарушении делает личность уязвимой, вызывает эффект стигмации – стереотипного наклеивания «ярлыков»: больных, калек, неполноценных, дефективных. Как и другие меньшинства, права которых ущемляются большинством, инвалиды чувствительны к словам, которые усугубляют их положение. Для того чтобы изменить его, инвалиды пропагандируют собственные определения и понятия, которые не вызывают жалости и других негативных ассоциаций. Например, «человек, имеющий инвалидность» – предполагает, что в первую очередь, надо назвать человека, а затем его свойства.

Таким образом, инвалидность следует понимать не только как нарушение телесного состояния человека. Феномен инвалидности формируется не в последнюю очередь в языковой и чувственно-символической сферах. Причиной ограничения возможностей может стать, скажем, недостаток или несовершенство образовательных программ, медицинских и социальных услуг, недостаточное развитие протезно-ортопедической промышленности, непригодность личностной среды к специфическим нуждам лиц с ограниченными возможностями.

Авиакосмические технологии и оборудование

РЕАЛИЗАЦИЯ РАДИОЭЛЕКТРОННОЙ АППАРАТУРЫ НА ОСНОВЕ АНАЛОГО-ЦИФРОВЫХ БАЗОВЫХ МАТРИЧНЫХ КРИСТАЛЛОВ

Воробьев А.Д.
ОАО «Ангстрем»

Основная часть современной радиоэлектронной аппаратуры (РЭА) у нас в стране и за рубежом разрабатывается на основе больших интегральных схем (БИС), имеющих в своём составе функционально законченные узлы и устройства.

Одним из возможных путей ускорения разработки и удешевления производства специализированных (полузаказных) микросхем является реализация их на основе базовых матричных кристаллов (БМК). Другой путь – применение программируемых логических

интегральных схем (ПЛИС). Сегодня современные ПЛИС на базе цифровых вентиляемых матриц с конфигурационным ОЗУ фирм XILINX, ALTERA, AMTEL, ACSTEL практически вытеснили цифровые БМК (Ц БМК) объёмом до 40 тысяч вентиляемых. Вместе с тем, появившиеся в последние годы аналоговые БИС с программируемой конфигурацией (electrically programmable analog circuits (EPAC)) пока имеют существенные ограничения по номенклатуре и характеристикам реализуемых на их основе аналоговых узлов аналого – цифровых микроэлектронных устройств (АЦ МЭУ) и по этой причине малоприменимы для реализации на их основе законченных АЦ МЭУ.

Поэтому аналого – цифровые базовые матричные кристаллы (АЦ БМК) являются в настоящее время наиболее перспективной элементной базой для быст-

рой и экономически эффективной реализации элементов и устройств современной РЭА.

Основные достоинства АЦ БМК, заключающиеся в снижении стоимости и времени проектирования, обусловлены такими причинами, как:

1. применение АЦ БМК для проектирования и изготовления широкого спектра БИС;
2. уменьшение количества детализированных решений в ходе проектирования БИС;
3. упрощения контроля и внесения изменений в топологию;
4. возможность эффективного использования автоматизированных методов конструирования, которая обусловлена однородной структурой АЦ БМК.

Аналоговые и аналого – цифровые БМК можно разделить на две основные группы:

1. аналоговые БМК (А БМК), разрабатываемые на основе традиционной биполярной технологии;
2. аналого – цифровые БМК (АЦ БМК), при разработке которых используется БиКМОП технологический процесс.

Как следует из литературных источников разработка устройств преобразования и обработки информации на основе АЦ БМК имеет свои особенности, а именно: высокая плотность заполнения (более 80%) аналоговой и цифровой матриц БМК, наличие большого количества высокоточных резисторов, повышенные требования к точности разводки схем и т.д.

Анализ аналоговых и аналого – цифровых БМК показывает, что в зависимости от предполагаемой области применения возможно применение всех существующих на сегодняшний день базовых технологий. Однако, для обоснованного выбора базового технологического процесса требуется классифицировать множество БМК по предполагаемой области их применения и по технологическим признакам:

1. Аналоговые БМК
 - 1.1. Аналоговые БМК на основе биполярной технологии
 - 1.2. Аналоговые БМК на основе биполярной технологии с добавлением МОП – элементов
2. Аналого – цифровые БМК
 - 2.1. Аналого – цифровые БМК на основе КМОП технологии
 - 2.2. Аналого – цифровые БМК на основе КМОП технологии с добавлением биполярных элементов
 - 2.3. БиКМОП аналого – цифровые БМК

При проектировании АЦ БМК целесообразно придерживаться следующих шагов:

1. определение области применения аналого – цифрового БМК и выбор его оптимальной конструкции;
2. проведение конструктивной разработки аналого – цифрового БМК, ориентированного на использование в ранее определённых областях применения;
3. составление и оптимизация компонентного состава аналого – цифрового БМК.

У нас в стране и зарубежом давно существует устойчивый интерес к аналоговым и аналого – цифровым БМК. Вместе с тем в отличие от Ц БМК вопросы конструкции АЦ БМК и как частного случая аналоговых БМК изучены слабо. Однако определение набора, выбор конструкции базовых ячеек и последующая

разработка конструкции АЦ БМК - наиболее ответственный этап его проектирования, так как от этого зависят не только характеристики конкретного АЦ МЭУ, но и сама возможность его реализации.

ОБЕСПЕЧЕНИЕ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ИСПЫТАНИЯХ ОБРАЗЦОВ ТЕПЛОЗАЩИТНЫХ МАТЕРИАЛОВ В ВЫСОКОТЕМПЕРАТУРНОМ ПОТОКЕ ВОЗДУХА

Евстигнеева Н.А., Чудецкий Ю.В.

В настоящее время отбор наиболее перспективных теплозащитных материалов, используемых в конструкциях летательных аппаратов, входящих в атмосферу Земли с большими скоростями, производится, как правило, по результатам сравнительных испытаний в высокотемпературном потоке воздуха.

Нагрев воздуха до температур порядка 4000...5000 К проводится в электродуговых подогревателях. При таких высоких температурах образуются токсичные оксиды азота, концентрация которых в потоке, может оставаться неизменной при течении рабочего газа в сопле и при истечении в атмосферу.

Для подавления оксидов азота может применяться термохимический метод, когда на выходе из газодинамической установки осуществляется горение керосина в рабочем газе с последующим охлаждением в теплообменнике. Использование этого метода усложняет и удорожает испытания.

Анализ режимов сравнительных испытаний образцов теплозащитных материалов показывает, что испытания проводятся при следующих параметрах воздуха: давление 1...10 атм и температура 4000...6000 К. Так как известно, что диаметры образцов не более 14...20 мм, то всегда можно определить потребный расход воздуха для соответствующего режима, принимая диаметр критического сечения сопла равным диаметру образцов.

Используя зависимости равновесных концентраций оксидов азота в воздухе от температуры при различных давлениях, полученные в результате термодинамических расчетов, можно рассчитать значения этих концентраций в камере электродугового подогревателя и принять их за максимальные для данного режима испытаний.

Полученные данные по расходу воздуха и концентрации в нем оксидов азота могут служить в качестве исходных для определения параметров приточно-вытяжной вентиляции, обеспечивающей нормативные значения предельно допустимых концентраций оксидов азота.

Проведенные расчеты для указанных выше режимов испытаний показали, что параметры существующих вентиляционных устройств могут надежно обеспечивать экологическую безопасность при испытаниях, ассимилируя токсичные оксиды азота.