

вертерной ванны существует оптимум для зависимости термического к.п.д. дожигаания (η_T) от соотношения расходов $J_{O_2}^{дож} / J_{O_2}$, H/H_Φ и r/r_0 , где H - текущее расстояние сопел дожигаания относительно H_Φ и r - текущий радиус струи дожигаания относительно начального радиуса r_0 струи кислорода, поступающего в зону газшлакометаллической эмульсии на дожигаание CO . Экстремальный характер зависимости η_T вызван газодинамическими и теплофизическими свойствами газоструйной системы из O_2 при внедрении струй дожигаания на поверхность металла в зоне продувки, заключающиеся в том, что при определенных условиях $\sum Q_{co}^{дож} = const$ по мере увеличения $J_{O_2}^{дож}$ возрастают потери тепла $Q_{знд}^{CO_2}$ и $Q_{ух}^r$, что снижает Q_{co}^B и η_T при данных значениях H/H_Φ и r/r_0 в системе встречных газовых потоков.

Таким образом, организация оптимального дутьевого режима конвертерной ванны с применением дополнительного дожигаания оксида углерода струями кислорода над поверхностью зоны продувки позволяет интенсифицировать теплопередачу (излучением и конвекцией) от струй дожигаания CO над поверхностью барботируемого металла, что способствует повышению производительности и улучшению технико-экономических показателей агрегата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меркер Э.Э. Карпенко Г.А.. Известия вузов «Черная металлургия». 2000. №4. с. 12-14.
2. Кобеза И.И. Энергосберегающие методы интенсификации сталеплавильных процессов. М.: Металлургия, 1988. – 167 с.
3. Меркер Э.Э. Газодинамическая защита зоны продувки в сталеплавильных агрегатах. М.: Металлургия, 1994. – 176 с.

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ОДНОФАЗНЫХ ТРАНЗИСТОРНЫХ ИНВЕРТОРОВ

Магазинник Л.Т., Магазинник Л.М.
Ульяновский государственный
технический университет,
Ульяновск

Однофазные транзисторные инверторы широко применяются в различных вторичных источниках питания в диапазоне мощностей от десятков Вт (бытовая видео и аудио аппаратура) до нескольких кВт (электросварочные аппараты инверторного типа, однофазные плазмотроны, низковольтные электроприводы специального назначения и т.д).

Известны однофазные инверторы, содержащие транзисторный мост, подключенный диагонально постоянного тока к источнику питания, а диагонально переменного тока – к трансформаторной нагрузке в виде силового согласующего трансформатора, связанного вторичной обмоткой с упомянутой нагрузкой. Для возврата реактивной мощности в источник питания транзисторный инвертор шунтируется обратным диодным мостом [1].

Высокая частота на выходе инвертора позволяет резко уменьшить габариты силового согласующего трансформатора. Современные фирмы-производители источников питания инверторного типа доводят частоту инверторов до 100 кГц, при выходной мощности в три и более кВт [2]. Однако повышение частоты инвертора порождает ряд проблем: увеличиваются коммутационные потери в силовых транзисторах и других полупроводниковых элементах инвертора; растут требования к частотным характеристикам элементной базы и, следовательно, растет ее стоимость; из-за неизбежной асимметрии в диагонали переменного тока транзисторного моста появляется постоянная составляющая, что делает неэффективной мостовую схему. Трансформатор требуется выполнять с зазором в сердечнике и использовать лишь на частой петле гистерезиса. Именно последняя из перечисленных проблем обусловила переход от "классических" мостовых инверторов к однотактным инверторам.

Исключить постоянную составляющую в выходном напряжении инвертора позволяет устройство, у которого последовательно с первичной обмоткой силового согласующего трансформатора включен конденсатор [3]. Однако в этом случае возможно возникновение резонанса напряжений из-за последовательного соединения индуктивности (трансформатор) и емкости (конденсатор), даже если $X_c \neq X_L$, где X_c – реактанс конденсатора, а X_L – реактанс трансформатора. Резонанс напряжений, как известно, может привести к существенным перенапряжениям, особенно на холостом ходу установки, то есть при отсутствии нагрузки, и нарушить работоспособность устройства.

Устройство [4], позволяющее исключить резонанс напряжений при любых соотношениях реактансов трансформатора и последовательно соединенного с ним конденсатора, содержит обратный диодный мост и подключенный диагонально постоянного тока к источнику питания со сглаживающим конденсатором на выходе, а диагонально переменного тока к трансформаторной нагрузке через последовательно включенный с первичной обмоткой трансформатора конденсатор, упомянутый трансформатор снабжен дополнительной обмоткой возврата реактивной мощности, подключенной к диагонали переменного тока обратного диодного моста, а между одним из полюсов диагонали постоянного тока обратного диодного моста и одноименным полюсом источника питания включен в проводящем направлении по отношению к упомянутому диодному мосту транзисторный ключ, управляющий вход которого связан с логической схемой "И" в составе двух оптоэлектронных пар и резисторного делителя напряжения, причем светодиоды упомянутых оптоэлектронных пар соединены согласно-последовательно друг с другом и объединены общей точкой с одной из вершин диагонали переменного тока транзисторного моста, а их свободные выводы через токоограничивающие резисторы подключены в проводящем направлении к полюсам источника питания. Фотодиоды упомянутых оптоэлектронных пар также соединены согласно-последовательно, анод одного из которых подключен к управляющему входу транзисторного ключа, а катод другого фотодиода – к общей точке упомянутого резисторного делителя на-

пряжения в составе двух последовательно соединенных резисторов, концы которых подключены параллельно упомянутому транзисторному ключу.

Транзисторный ключ проводит ток лишь кратковременным импульсом, поэтому тепловые потери в нем невелики. Также кратковременно проводит ток и дополнительная обмотка, поэтому она может быть выполнена проводом малого сечения и не увеличивает объем меди. Таким образом, последнее устройство имеет ряд существенных преимуществ по сравнению с вышеупомянутыми.

Новые технологии в образовательном процессе

ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЙ ИНТЕРФЕЙС И ИНДИВИДУАЛЬНЫЕ УЧЕБНЫЕ СТИЛИ УЧАЩИХСЯ

Далингер В.А.

*Омский государственный педагогический университет,
Омск,*

Сегодня во всем мире, в том числе и в России, идет интенсивный поиск новых форм обучения на основе компьютерных технологий, разрабатываются программные средства учебного назначения. Решая проблему использования компьютера в процессе обучения математике, следует исходить не столько из функциональных возможностей компьютера, сколько из методической системы обучения математике, анализ которой должен показать какие задачи могут быть решены только средствами информационно - коммуникационных технологий, ибо другие дидактические средства менее эффективны или вообще не приемлемы.

Широкое распространение информационно-коммуникационных технологий привело к появлению большого числа инструментальных программных средств профессионального и учебного назначения («Mathematic», «Maple», «MathCad», «MatLab», «Verifier», «CorelDraw», «Animator AutoDesk Pro», «3D-Studio MAX», «The Geometer's SketchPad», «Cabry geometry», «Конструктивная геометрия», «Живая геометрия», «Компас-Школьник», «Стереоконструктор», «Матсервис 5,6», «Математика 6», «Геометрия-

- СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**
1. Прянишников В.А. Электроника. С.Петербург, «Корона-Принт», 1998.
 2. Transpocket – Австрия, каталог 1996.
 3. Магазинник Л.Т., Магазинник Г.Г., Шингаров В.П. Вторичный источник питания. Патент РФ БИ № 16, 1999.
 4. Магазинник Л.Т., Магазинник Г.Г., Шингаров В.П. Однофазный мостовой транзисторный инвертор. Патент РФ № 2216093, БИ № 31, 2003.

7», «Teach Pro Математика. Геометрия», «Уроки геометрии Кирилла и Мефодия» и др.). Своим успехом большинство программ обязаны во многом доступному и понятному интерфейсу, обращенному к пользователю.

Пользовательский интерфейс должен предоставлять возможность излагать знания так, чтобы на этой основе учитель сумел бы объяснить, а ученик – понять предоставляемые ему научные знания.

Существуют различные схемы понимания, одни более, другие менее связанные с речью; последние в большей мере ориентированы на зрительные образы, форму и цвет. Выделяют такие способы представления знаний, как силлогистический, система фреймов, позиционные системы и др. Психологами доказано, что каждому индивидууму доступнее тот или иной способ, что, естественно, накладывает определенные требования на организацию процесса обучения.

Технические возможности аппаратного и программного обеспечения персональных компьютеров оказывают влияние на формы интерфейса и их распределение по трем известным на сегодня группам: алфавитно-цифровая, графическая и мультимедийная (сочетающая графику, анимацию и звук).

Задача состоит в том, чтобы познакомить будущего учителя, в том числе и математики, с проблемами адаптации интерфейса учебных программ к особенностям обучающихся, что в значительной степени вооружит студентов умением учитывать совокупность предпочитаемых учебных стилей каждого ученика.

Экономика и финансы

СИСТЕМА ГАРАНТИРОВАНИЯ БАНКОВСКИХ ВКЛАДОВ В РОССИИ – ИНСТИТУТ РЫНОЧНОЙ ЭКОНОМИКИ

Гах В.М.

*Южный Институт Менеджмента,
Краснодар*

В современных условиях Российский банковский сектор характеризуется ростом ипотечного и потребительского кредитования, совершенствованием законодательной базы и ускорением процесса консолида-

ции банков. Важным моментом для банковской системы любого государства является защищенность вкладов, что способствует росту доверия вкладчиков и в дальнейшем определяет темпы увеличения инвестиционных потоков.

В большинстве стран системы, обеспечивающие сохранность банковских вкладов, создавались в наиболее сложные для экономики и банковского сектора периоды.

Как показывает мировой опыт, образование институтов гарантирования вкладов сопровождается