

Установлено, что устойчивость смесей возрастает при механическом воздействии на систему, и вальцованные композиции обладают значительно большей устойчивостью по сравнению с полученными, например, из раствора.

Обнаружено, что вулканизация смесей всегда приводит к увеличению термодинамической устойчивости композиций. При этом в случае несовместимых эластомеров увеличение температуры и времени пребывания системы в вязкотекучем состоянии до гелевой точки (индукционный период вулканизации) способствует возрастанию устойчивости вследствие увеличения взаимодействия на границе раздела фаз. Это сопровождается повышением прочностных показателей вулканизатов. Максимальную разрывную прочность имеют вулканизаты, в которых сохраняется двухфазная структура при наличии сильного взаимодействия на границе раздела фаз, что приводит к микрогетерогенности композиции.

*Акимов Г. Я., Тимченко В. М., Чайка Э. В.,  
Донецкий физико-технический институт НАН Украины,  
Алексеев В. П., Дарда Ю. А., Петрусенко Л. А.,  
ООО НПП "Эталон", г. Донецк*

## **ОТДЕЛКА ТРУБ ПЛАСТИЧЕСКИМ ДЕФОРМИРОВАНИЕМ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ИНСТРУМЕНТА ИЗ ДИОКСИДА ЦИРКОНИЯ**

Отделка поверхности труб, в особенности сложного профиля, например овальных, квадратных и др., является трудоемким процессом, требующим создания специальных устройств.

Для решения этой задачи предложен способ отделки труб, используемых для производства офисной мебели, методом пластического деформирования (выглаживания) путем прессования трубы через керамическую фильеру, осуществляемый непосредственно в линии трубосварочного стана.

Разработана технология гидростатического прессования фильеры и ее последующего спекания, позволяющая обеспечить размеры, близкие к готовому изделию.

В качестве материала фильеры используется частично стабилизированный диоксид циркония (ЧСДЦ) —  $ZrO_2 + 3 \text{ мол. \% } Y_2O_3$ . Материал отличается высокими значениями прочности и трещиностойкости, повышенной твердостью, ударной вязкостью, низкой теплопроводностью и теплоемкостью, химической и коррозионной стойкостью, отсутствием сродства с металлами.

Высокие значения прочностных параметров, а также низкий коэффициент трения (0,17-0,2) при эксплуатации в паре с металлами позволяет использовать ЧСДЦ в качестве инструментального материала.

Испытание фильер, проведенное при выглаживании трубы  $\varnothing 18$  с толщиной стенки  $\delta = 1,5$  мм, показало преимущество керамики ЧСДЦ по сравнению с твердым сплавом. Так, при выглаживании трубы длиной порядка 10000 м практически не было обнаружено износа фильеры при высоком качестве поверхности трубы. Фильера вышла из строя из-за разрушения, связанного с имеющейся трещиной в ней.

*Аккуратов И. Л., Алямовский А. И., Давыдов Д. Я., Копыл Н. И.,  
РКК "ЭНЕРГИЯ" им. С. П. Королева, г. Королев*

## **МЕТОД ИНТЕГРАЛЬНОЙ СБОРКИ ПРОФИЛИРОВАННЫХ ТОНКОСТЕННЫХ ЦИЛИНДРИЧЕСКИХ ОБОЛОЧЕК ИЗ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ**

В конструкциях летательных аппаратов в настоящее время широко применяются стержневые и оболочковые конструкции из композиционных материалов (КМ). Традиционные способы изготовления оболочечных конструкций из КМ, широко описанные в литературе, не всегда позволяют получить высокую точность геометрии оболочек. Предлагаемый метод интегральной сборки оболочек заключается в использовании предварительно формованных элементов (ПФЭ) неуравновешенной структуры, которые приобретают цилиндрическую форму после изготовления за счет внутренних напряжений. Стабилизация формы оболочки (или стержня) осуществляется склеиванием ПФЭ на оправке. Оболочка представляет собой многослойную профильную цилиндрическую конструкцию. Количество и схема армирования ПФЭ определяется толщиной оболочки и уровнем эксплуата-



Ассоциация технологов-машиностроителей  
Украины

НПФ "УкрПластик"

ОАО "УкрНИИТМ" (г. Днепропетровск)

АНТК им. О. К. Антонова (г. Киев)

ЗМКБ "Прогресс" (г. Запорожье)

ГКБ "Южное" (г. Днепропетровск)

Институт сверхтвердых материалов  
им. В. Н. Бакуля НАН Украины, г. Киев

при участии:

ОАО "УкрНИИАТ" (г. Киев), ОАО "Армопласт" (г. Северодонецк),  
УкрГосНИИпластмасс (г. Донецк), ОАО "УкрНИИпластмаш" (г. Киев)  
НИИ "Эластик" (г. Киев), УНИКТИ "ДИНТЭМ" (г. Днепропетровск),  
Института механики металлополимерных систем  
НАН Беларуси (г. Гомель),  
Института проблем прочности НАН Украины (г. Киев)  
НИИ полимеров (г. Дзержинск),  
ОПП центра по разработке эластомеров (г. Казань).

## **"КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ В ПРОМЫШЛЕННОСТИ (СЛАВПОЛИКОМ-2000)"**

Материалы 20-й Международной конференции,  
30 мая – 1 июня 2000 г, г. Ялта

Киев – 2000