

# ABSTRACTS



Международная научно-техническая конференция  
**«Полимерные композиты  
и трибология»**

International Scientific and Technical Conference  
**«Polymer Composites  
and Tribology»**

ГОМЕЛЬ - БЕЛАРУСЬ

GOMEL - BELARUS



**НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ НАУК БЕЛАРУСИ**  
**Государственный комитет по науке и технологиям Республики Беларусь**  
**Белорусский республиканский фонд фундаментальных исследований**  
**Президиум Гомельского филиала НАН Беларуси**  
**Научно-технический совет при Гомельском облисполкоме**  
**Институт механики металлополимерных систем им. В. А. Белого**  
**Белорусский государственный концерн по нефти и химии "Белнефтехим"**

**МЕЖДУНАРОДНАЯ НАУЧНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ КОНФЕРЕНЦИЯ**  
**ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИТЫ И ТРИБОЛОГИЯ**  
**(ПОЛИКОМТРИБ-2007)**

Гомель • Беларусь  
16—19 июля 2007 г.  
Тезисы докладов



ГОМЕЛЬ • 2007

разы, щелочной фосфатазы, гаммаглутаминтранспептидазы), гистологическое и макроскопическое изучение мягких тканей брюшной стенки.

У животных обеих групп существенных изменений в биохимических показателях крови установлено не было. На 7 сутки у животных первой группы отмечено прорастание обтуратора грануляционной тканью, при его извлечении небольшие фрагменты ППУ оставались в раневом канале. На 14 сутки в эти обтураторы прочно вращалась грануляционная ткань. У животных второй группы обтураторы не прорастали грануляционной тканью, а воспалительные изменения были значительно менее выражены. Полученные данные свидетельствуют о преимуществе обтураторов со слоем из материала «Грифтекс» над обтураторами из ППУ.

## **О ВОЗДЕЙСТВИИ ДЕФОРМАЦИИ КОМПОЗИЦИОННЫХ МАТЕРИАЛОВ НА КОЭФФИЦИЕНТЫ УПРУГОЙ ЖЕСТКОСТИ И СКОРОСТЬ АКУСТИЧЕСКИХ ВОЛН**

В.Р. Соболев, П.Н. Логвинович

Белорусский государственный аграрный технический университет, г. Минск, Республика Беларусь

Разрешающая способность нестационарных частотных методов измерения сдвига фазы акустической волны при ее прохождении через исследуемую среду позволяет уверенно регистрировать изменения скорости волны в пределах сотых долей процента и извлекать информацию об упругих характеристиках материалов, например, коэффициентах жесткости, как в равновесном состоянии, так и в условиях внешнего силового и температурного воздействия, что актуально при разработке новых конструкционных материалов.

В сообщении анализируется влияние внешнего воздействия на упругие макроскопические характеристики композиционных материалов. Полученные зависимости изменения скорости продольных волн от напряжений в образцах позволяют установить закономерности изменения секущих модулей Юнга в напряженном состоянии, которые обнаруживают нелинейное асимметричное поведение при переходе от растяжения к сжатию. Теоретический анализ проведен с позиций оценки коэффициентов разложения энергии межатомного взаимодействия вблизи положения равновесия по степеням смещения при деформации. Показано, что коэффициенты разложения и выражения для эффективной квазиупругой силы при одинаковом смещении от равновесного состояния в стороны увеличения и уменьшения различаются, по крайней мере, по следующему за гармоническим нелинейному члену. Это позволяет сделать вывод о том, что силы упругости несимметричны в неравновесном положении. То есть, кроме фактора изменения постоянной решетки в деформированном состоянии, секущие упругие модули обнаруживают различие в поведении при растяжении-сжатии, что проявляется в довольно быстром их уменьшении при растяжении и медленном возрастании с тенденцией насыщения при сжатии. Такое поведение коэффициентов жесткости качественно напоминает их температурную зависимость, когда в области температур жидкого гелия секущие модули насыщаются, а в области комнатных температур уменьшаются в пределах единиц процентов.

Таким образом, в состоянии упругой напряженности проявляется дополнительный фактор ангармонического взаимодействия атомов, который влияет на плотность упругой энергии и на макроскопические механические свойства материалов. Исследование показало, что точность нестационарных частотных методов регистрации фазового сдвига ультразвуковой волны достаточна для того, чтобы при изучении кинетики коэффициентов упругой жесткости определить механизмы деформационного поведения материалов для обеспечения требуемых параметров по прочности и жесткости.