

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

УДК 620.22-419:678.01-621.891

ПОЛИКОМТРИБ-2007: Тезисы докладов международной научно-технической конференции — Гомель: ИММС НАНБ, 2007. — 216 с.

В сборнике представлены тезисы докладов участников международной научно-технической конференции «Полимерные композиты и трибология», посвященные современным проблемам физики и физической химии полимерных композиционных материалов, эффективных технологий получения полимерных композитов и изделий из них, оценки эксплуатационных свойств полимерных материалов и их применению в различных отраслях народного хозяйства, фундаментальным и прикладным проблемам современной трибологии, включая трибофизику, трибомеханику и трибоматериаловедение.

Редакционная коллегия: В. Н. Адери́ха, В. А. Гольда́де, П. Н. Гракович, С. Ф. Жандаров, С. В. Зотов, В. Н. Коваль, Ю. М. Кривогуз, Л. В. Маркова, В. П. Селькин, А. З. Скороход, В. А. Смуругов, В. Е. Старжинский, Д. В. Ткачук, В. А. Шелестова, С. В. Шилько

© ИММС НАНБ, 2007

гиях изоляции водопритока и увеличения охвата пластов воздействием, благодаря реализации которых по состоянию на 01.04.2007 г. дополнительно добыто 35,8 тыс. т нефти. Высокие технико-эксплуатационные характеристики водоизолирующих композиций «ОВП-1» обуславливают их конкурентоспособность не только на рынке Беларуси, но и нефтедобывающих стран СНГ.

ТРИБОТЕХНИЧЕСКИЕ ИСПЫТАНИЯ РАДИАЦИОННО-МОДИФИЦИРОВАННОГО ПОЛИВИНИЛИДЕНФТОРИДА ПРИ ТРЕНИИ В ЖИДКОСТИ

А.В. Макаренко¹, В.П. Селькин², А.З. Скороход²

¹ Мозырьский государственный педагогический университет, Беларусь

² Институт механики металлополимерных систем им. В.А. Белого НАН Беларуси, г. Гомель

Изучена возможность применения радиационно-модифицированного поливинилиденфторид (ПВДФ) в качестве уплотнения пар возвратно-поступательного движения нефтепромысловых насосов. При проведении работы значительное внимание было уделено исследованию влияния поглощенной полимером дозы излучения на кинетику его изнашивания при трении в жидкости. В качестве объекта исследования использовали фторопласт-2М марки «А». Радиационное модифицирование осуществляли на установке РХМ-гамма-20 излучением изотопа ^{60}Co . Триботехнические испытания ПВДФ осуществляли на специально сконструированном стенде по схеме трения «палец — диск». Контртело — диск из стали 40Х13 (твердость — HRC 52, шероховатость поверхности $Ra = 0,1 - 0,25$), среда — вода, скорость скольжения — 0,5 м/с, давление — 0,3 МН/м².

Установлено, что радиационная обработка ПВДФ до поглощенной дозы 0,2 МГр позволила в несколько раз снизить интенсивность его изнашивания, при этом доминирующим механизмом изнашивания являлось упруго-пластическое отеснение материала. Основным фактором, который может объяснить достигаемый эффект, является возрастание прочностных характеристик и твердости облученного ПВДФ. Дальнейшее увеличение поглощенной дозы излучения вызвало ухудшение деформационных характеристик ПВДФ, и, как следствие, привело к постепенной трансформации вида износа материала от усталостного к микрорезанию. Увеличение вклада микрорезания обусловило снижение износостойкости ПВДФ, которая при значениях поглощенной дозы превышающих 0,6 МГр оказалась уже хуже, чем у исходного полимера. Таким образом, экспериментально установлено, что радиационное модифицирование позволяет значительно повысить износостойкость ПВДФ при трении в жидкости, причем зависимость интенсивности изнашивания от поглощенной полимером дозы излучения носит экстремальный характер, имеющий минимум в области 0,2—0,4 МГр.

Проведенные исследования позволили разработать на основе радиационно-модифицированного ПВДФ шевронные уплотнения плунжеров насосов СИН-31М, которые прошли успешные промысловые испытания в ПО «Белоруснефть».

КОМПОЗИТЫ ПОЛИВИНИЛОВЫЙ СПИРТ-ГИДРОКСИАПАТИТ — ПЕРСПЕКТИВНЫЕ БИОСОВМЕСТИМЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ТКАНЕВОЙ ИНЖЕНЕРИИ

М.В. Макаренко, С.А. Усанов, И.Н. Мороз

Институт биоорганической химии НАН Беларуси, Минск

Гидрогели поливинилового спирта (ПВС) широко используются как биосовместимые материалы в медицине, в частности, компания SaluMedica (США) производит ис-