

АНДИЖОН
МАШИНОСОЗЛИК
ИНСТИТУТИ

АНДИЖАНСКИЙ
МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЙ
ИНСТИТУТ

II-секция

**III Международная
научно-практическая
конференция:
“Современные материалы,
техника и технологии
в машиностроении”**

посвященная 20 летию АО “Узавтосаноат”
и 5 летию Андижанского машиностроительного института

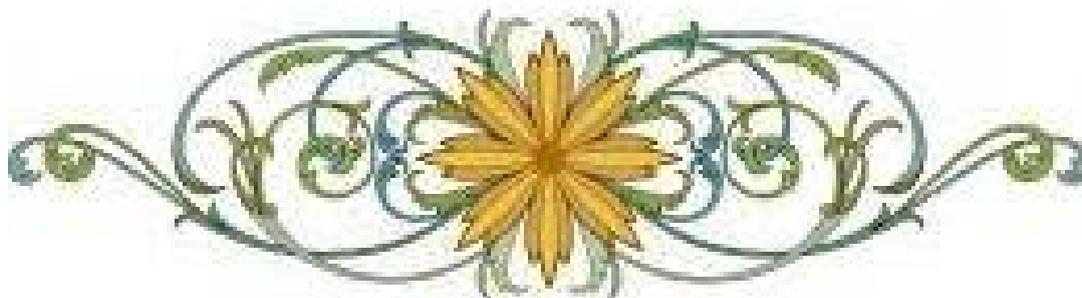
СБОРНИК НАУЧНЫХ СТАТЕЙ



19-21 апреля 2016 года, Андижан

МУНДАРИЖА

1. Негматов С.С., Гулямов Г., Абед Н.С., Тухташева М.Н. Конструкционные машиностроительные материалы функционального назначения на основе полиолефинов 4
2. Негматов С.С., Гулямов Г., Абед Н.С., Шернаев А.Н. Конструкционные древесно-полимерные композиционные материалы для подшипников скольжения 7
3. Гулямов С.С., Охунов Д.М. Инновационно-технологический менеджмент организации и управление процессами трансферта современных технологий 11
4. Негматов С.С., Абед Н.С., Аскарлов К.А., Михридинов Р.М., Холмуродова Д.К., Абдуллаев М.Б., Буриев Н.И. Древесно-пластиковые композиционные плитные материалы для пола кузовов автобусов и технология их получения 14
5. Негматов С.С., Михридинов Р.М., Шарипов Х.Т., Бозоров А.Н., Хамдуллаев Б.Д. Технология получения молибденовой электродной проволоки для напыления поршневых колец двигателей внутреннего сгорания 18
6. Негматов С.С., Гулямов Г., Абед Н.С., Юлдашев А.Х. Композиционные полимерные материалы для емкостей агрегатов машин по химической обработке хлопчатника 22
7. Негматов С.С., Гулямов Г., Абед Н.С., Халимжанов Т.С. Огнестойкие композиционные полимерные материалы на основе полиэтилена 25
8. Йўлдошев Ш.У., Норов Б.Х., Ли А.С., Эргашова Х.Т. Марказдан қочма насослар қисми ва деталларида учрайдиган нуқсонлар 27
9. Каримов К.А., Ахмедов А.Х. Бошқариладиган механизмларнинг ҳаракат қонуниятларини замонавий дастурий таъминот ёрдамида тадқиқ ва таҳлил этиш истиқболлари 32
10. Сайдахмедов Р.Х., Камардин А.И., Хамраева Г.А. Химическое фрезерование металлов и сплавов с вакуумными защитными покрытиями 34
11. Sharipov K., Kaniyev G., Kholikova N., Asranov B. Membrane plants refined oil 38
12. Еремин Е.Н., Бородихин С.А., Филиппов М.Ю. Электрошлаковая сварка деталей авиационного двигателестроения 42
13. Каримов К.А., Ахмедов А.Х. О современных технологиях прецизионной механики 45
14. Каримов Р.И., Нематов Э.Х. Исследование динамики ротационной системы с переменным моментом инерции 49
15. Каримов Р.И., Шахобутдинов Р.Э. Синтез кулачкового механизма с плоским толкателем 52
16. Сайдахмедов Р.Х., Камардин А.И., Хамраева Г.А. Устройства для сравнительных исследований вакуумных покрытий на материалах 55
17. Каримов Р.И., Бегимов Н.Н. Исследование нагруженности кинематических пар шарнирного четырехзвенного механизма 59
18. Зиямухаммедова У.А., Мирзаахмедов Б.Х., Алматаев Т.А., Джумабаев Д.А., Султанов Р.Р. О выборе критерия фактора и разработки метода и средств оценки эффективности антифрикционных материалов для рабочих органов хлопкоперерабатывающих технологических машин 62
19. Джумабаев А.Б., Фармонов Э.Т., Халилов Р.Д., Джуманазаров О.Э., Жуматова М.Я., Аbruрахмонов И. Пахтачиликда техник тартибга солиш муаммоларининг истиқболли йўналишлари ҳақида 66
20. Зиямухаммедова У.А., Тураев М.У., Хабибуллаев А.Х., Джумабаев Д.А., Абдулмиталипов А.Ш. О проблеме создания машиностроительных



2-ШЎБА

КОНСТРУКЦИОННЫЕ МАШИНОСТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ НА ОСНОВЕ ПОЛИОЛЕФИНОВ

С.С. Негматов-д.т.н. акад., Г. Гулямов-к.т.н. доц.,
Н.С. Абед-д.т.н, с.н.с., М.Н. Тухташева-с.н.с-исследователь
Ташкентский государственный технический университет
Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»

Современный уровень развития композиционных полимерных материалов (КПМ) позволяет создавать уникальные материалы, работоспособные в экстремальных условиях при низких и повышенных температурах, давлениях, агрессивных и абразивных средах.

Однако существующие полимерные материалы и композиции на их основе ещё не находят широкого применения в электротехнической, машиностроительной, а также в других отраслях промышленности из-за отсутствия решения проблемы по созданию надежных композиционных полимерных материалов, структура которых направленно организуется под действием эксплуатационных факторов и обладающих высокими свойствами. композиционные полимерные материалы.

Антифрикционные и антифрикционно-зносостойкие композиционные полимерные материалы. Трение хлопка-сырца с композиционным материалом имеет сложную природу. На механизм взаимодействия этих тел при трении влияют как молекулярные, так и механические процесс. Специфика контактирующих тел обуславливается возникновением электростатических сил. Исходя из этого, установлено, что трение хлопка-сырца с композиционным материалом имеет молекулярно-механо-электрическую природу. Эти результаты позволяют направленно изменять и регулировать свойства материалов, обеспечивая их соответствие

требованиям, предъявляемым к композиционным полимерным материалам, работающим при взаимодействии с хлопком-сырцом.

Для создания композиционных материалов антифрикционного назначения необходимо стремиться к повышению прочности материала, снижению температуры и уменьшению величины заряда статического электричества в зоне трения. А при разработке композиционного материала антифрикционно-износостойкого (АИ) назначения необходимо учесть требования минимальных значений коэффициента трения и интенсивности изнашивания.

Эти задачи могут быть решены введением различного рода наполнителей, в том числе и системы гибридных наполнителей. В качестве наполнителей были использованы графит, сажа, каолин, тальк, стекловолокно, волластонит и хлопковый линт. Однако каждый из них имеет свои недостатки и достоинства. Экспериментальными исследованиями установлено, что стекловолокно, волластонит и хлопковый линт увеличивают коэффициент трения и снижают интенсивность изнашивания. Графит, сажа, каолин и тальк снижают коэффициент трения, но увеличивают изнашиваемость композиционных материалов, а также улучшают тепло- и электропроводность и, тем самым, снижают температуру и величину заряда статического электричества, возникающих в зоне трения контактирующих пар. Причем, эффективность этих наполнителей, особенно волокнистых, значительно проявляется при меньшем их содержании, то есть при меньшем содержании стекловолокна значительно снижается интенсивность изнашивания, а при дальнейшем увеличении их содержания интенсивность изнашивания композиционных материалов сравнительно мало снижается, но коэффициент трения резко повышается. Наиболее эффективное снижение коэффициента трения композиционных материалов с хлопком-сырцом наблюдается при введении сажи и графита.

На основании вышесказанного, нами разработаны антифрикционные и антифрикционно-износостойкие композиционные материалы на основе полиолефинов – полиэтилена высокой плотности (ПЭВП) и полипропилена (ПП), в установленных оптимальных их соотношениях, обеспечивающих функционально важные физико-механические, триботехнические и эксплуатационные свойства композиционных полимерных материалов, работающих в условиях взаимодействия с хлопком-сырцом. Причем они обладают высокими антифрикционными свойствами и износостойкостью по сравнению со сталью.

В таблице приведены прочностные и триботехнические свойства разработанных антифрикционных полиэтиленовых (АПЭК) и полипропиленовых композиций (АППК), антифрикционно-износостойких полипропиленовых композиций (АИППК). Основные прочностные свойства образцов (разрушающее напряжение при изгибе σ модуль упругости при изгибе $E_{и}$, ударная вязкость a , твердость по Бринеллю H_B) определены общепринятыми методами - государственными стандартами. Комплекс триботехнических свойств (коэффициент трения, интенсивность изнашивания) композиции при взаимодействии с хлопком-сырцом разновидности С-6524, влажности 8,2% определены на дисковом трибометре.

Таблица

Физико-механические и триботехнические свойства полиэтиленовых и полипропиленовых композитов

Показатели	АПЭК-1	АПЭК-2	АППК-3	АППК-1	АИППК
Разрушающее напряжение при изгибе σ МПа	33,4	35,4	90,1	85,7	93,3
Ударная вязкость, a , кДж/м ²	17,5	21,0	97,3	91,3	103,7
Твердость по Бринеллю H_B , МПа	45,1	48,4	80,3	76,2	73,8
Модуль упругости при изгибе, $E_{и}$, ГПа	0,62	0,65	1,85	0,75	1,7
Коэффициент трения f (* при $P = 0,01$ МПа, $V = 1,5$ м/с, $W = 8,2\%$)	0,36	0,34	0,27	0,29	0,29
Интенсивность изнашивания $I \cdot 10^{10}$ (при $P = 0,01$ МПа, $V = 1,5$ м/с, $W = 8,2\%$)	5,7	5,5	3,12	3,2	2,8

* P -удельное давление, V - скорость скольжения, W - влажность хлопка-сырца

Как видно из таблицы, свойства полиолефиновых композиционных полимерных материалов вполне отвечают функциональным требованиям, предъявляемым к материалом деталей трущихся пар рабочих органов машин и механизмов хлопкового комплекса, главными из которых являются технологичность и экономичность используемого материала, эффективное снижение повреждаемости хлопкового волокна и семян, исключение накапливания статического электричества, образования намотов волокна на поверхности колков и искры при соударении с твердыми телами, находящимися в хлопке-сырце.

Из разработанных композиционных полимерных материалов были изготовлены детали трущихся пар рабочих органов приёмо-подающего механизма, передвижного перегружателя хлопка, телескопического туннелеобразователя, туннеле ройной машины, разборщика бунтов хлопка и разборщика питателя, используемых на заготовительных пунктах и хлопкоочистительных заводах при приемке, транспортировке, разборке и подаче хлопка-сырца в последующие технологические установки.

Применение разработанных композиционных полимерных материалов в качестве материалов для деталей трущихся пар рабочих органов хлопковых машин и механизмов, работающих в условиях фрикционного взаимодействия с хлопком - сырцом приводит к повышению производительности машин на 12-16% и снижению потребляемой мощности на 7-18%, поврежденности хлопковых волокон и дробленности семян, а также ликвидации возможного загорания хлопка-сырца и образования намотов волокна на поверхности композиционных деталей.

КОНСТРУКЦИОННЫЕ ДРЕВЕСНО-ПОЛИМЕРНЫЕ КОМПОЗИЦИОННЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПОДШИПНИКОВ СКОЛЬЖЕНИЯ

**С.С. Негматов -д.т.н. акад., Г. Гулямов -к.т.н. доц.,
Н.С. Абед -д.т.н, с.н.с., А.Н. Шернаев—с.н.с-соискатель
*Ташкентский государственный технический университет
Государственное унитарное предприятие «Фан ва тараккиёт»***

Для установления закономерностей, определяющих прочностные и фрикционные свойства древесины, а также её модифицирования с целью создания композиционных древесно-полимерных материалов на основе природного сырья - древесины с заданным комплексом эксплуатационных

