

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Зимон А.Д. Адгезия пыли и порошков. М., 1967 и Адгезия пленок и покрытий. М. 1977.
2. Воюцкий С. С. Аутогезия и адгезия высокополимеров. М 1960.
3. Воюцкий С. С., Шаповалова А. И., Писаренко А. П. ДАН СССР. 1955. 105. с. 1000: Колл. журнал. 1966, № 18. с. 485.
4. Вакула В. Л. Канд. Дисс. М., МИТХТ, 1962.
5. Москитин Н. И. Склеивание полимеров. М. 1968.
6. Воюцкий С. С., Каменский А. Н., Фодиман Н. М. Механика полимеров. 1966. № 3. с. 446.
7. Москвитин Н. И. Физико-химические основы процессов склеивания и прилипания. М., 1974.

ОБ ЭЛЕКТРОННОЙ ТЕОРИИ АДГЕЗИИ МАТЕРИАЛОВ

**Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, З.У. Махаммаджанов, К.М. Иноятов, Н.О. Умирова,
Ш.А. Бозорбоев, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Т.У. Улмасов, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов**

В последнее время электрическая (электронная) теория адгезии получила дальнейшее развитие [1, с.78-81]. Согласно электрической теории адгезии: 1) адгезия твердых тел обуславливается электростатическим притяжением зарядов двойного электрического слоя, возникающего на границе раздела адгезив (пленка) - субстрат (подложка);

2) отрыв пленки от подложки представляет процесс разведения обкладок микроэлектроконденсатора до наступления газового разряда. Присущая адгезии особенность - возникновение молекулярного конденсатора, которая экспериментально и теоретически обоснована. Установлено, что закономерности, управляющие процессом - отрыва, те же, которым подчиняются явления газового разряда (закон Пашена). Кривая Пашена служит авторам электрической теории вспомогательным графиком при расчетах электрических характеристик адгезии.

Предложены различные механизмы образования двойных электрических слоев на границе раздела двух тел [1, с.78]. В одних случаях двойной слой образуется в результате перехода ионов или электронов из одной фазы в другую вследствие неодинакового сродства с ними обеих фаз. У системы металл-полимер образование двойного слоя возможно вследствие перехода электронов металла в диэлектрик. Как известно, электроны внутри металла передвигаются совершенно свободно, но в то же время они отделены от окружающей среды энергетическим барьером, который сужается при контакте металла с диэлектриком, и электроны переходят из металла в диэлектрик, скапливаясь у внешней поверхности металла. Металл же приобретает на поверхности положительный заряд, и в результате по обе фазы создается концентрация разноименно заряженных частиц,

приводящая к образованию двойного электрического слоя, обуславливающего высокую адгезионную прочность.

Согласно другой точке зрения [1], двойной электрический слой образуется в результате адсорбции и ориентации полярных групп адгезива на поверхности субстрата. Этот случай электризации при контакте наиболее полно соответствует процессам, протекающим на границе субстрат - полимерный адгезив, независимо от того, является ли субстрат металлом, стеклом, полимером. Существуют и другие механизмы образования двойного электрического слоя, которые можно уяснить, рассмотрев энергетические схемы твердых тел [1].

По электрической теории адгезии при нарушении адгезионного контакта в газовой среде в зазоре адгезив-субстрат происходит газовый разряд за счет разделения обкладок молекулярного двойного электрического слоя. При разрушении кристаллов на плоскостях скольжения также могут возникать двойные электрические слои в виде знакопеременной мозаики. В обоих случаях образование двойных слоев является интегральным результатом локальных взаимодействий между молекулами граничных слоев.

Энергия разряда может преобразоваться в механическую, тепловую, химическую, световую, звуковую, что отчетливо прослеживается на примере естественных явлений типа грозových разрядов. Следовательно, согласно электрической теории адгезии при нарушении адгезионного контакта при механическом раскалывании кристаллов, т.е. в случае образования ювенальных поверхностей, в зависимости от природы адгезионной пары или вида и структуры кристалла при известных условиях может возникнуть широкий спектр электромагнитного излучения. В свою очередь,

С.А. Расулов, Ф.К. Абдуллаев, В.П. Брагина, Ш.Н. Саидходжаева. Композиционные материалы в литье.....	100
Г.Б. Бегжанова, З.Б. Якубжанова, Д.Д. Мухитдинов, Н.Д. Махсудова, М.И. Искандарова. Формирование гибридных добавок на основе техногенных отходов и оптимизация состава цементов с их использованием.....	102
М.М. Арипова, П.Х. Расулева, Н.А. Холхужаева. Разработка технологии переработки отходов на основе фосфогипса и введение их в керамическую массу.....	105
М.М. Абралов, Н.З. Худойкулов. Борирование стали в техническом карбиде бора.....	108
Sh.N. Kiyomov, N.N. Kiyomova. Hardening of isocyanate-free urethane-epoxy oligomer.....	111
Л.К. Махкамова, Ш.А. Муталов, О.С. Максумова. Волокнообразующие сополимеры акрилонитрила.....	113
С.Б. Мирзажоннова, С.Т. Маткаримов, Н.К. Боходирова. Мис бойитиш фабрикаси чикиндилари таркибидан темир ва алюминий бирикмаларини ажратиб олиш технологияси.....	116
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
З.Э. Мусабекков, Ж.О. Хакимов, О.О. Даминов, Б.З. Эргашев, Х.З. Уралова. Загрязнение атмосферы вредными выбросами транспортных средств вблизи дорожно-транспортной инфраструктур.....	120
Ф.А. Ибатов, А.А. Мамагалиев, А.Р. Сейтназаров, Ш.С. Намазов. Товарные свойства азотфосфоркалийсодержащих удобрений на основе аммиачной селитры, Кызылкумских фосфоритов и хлорида калия.....	124
Н.М. Исламбекова, Н.М. Мухиддинов, Б.Б. Очилдиев. Пилла сифатини яхши ҳолатда сақлашда сирт фаол моддалардан фойдаланиш йўллари.....	127
М.И. Мамасалиева. Автомобилсозликда ишлатиладиган полимер втулкалар ва уларнинг физик-механик хоссалари.....	131
B.A. Rahmonov, F.B. Eshqurbonov, B.B. Ahatov. Xondiza polimetall konidagi olingan ruda maydalanish darajasi ajratiladigan mis konsentratini unumiga ta'siri.....	134
A.R. Aripov, F.E. Axtamov, B.R. Voxidov, R.G. G'oyibnazarov. O'zbekiston sharoitida vermikulit asosida turli mahsulotlar olish imkoniyatlari.....	136
Ж.М. Бекпўлатов, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Ш.Ш. Пардаев, Н. Абдурахмонова. Флотация хвостов ангренской золотоизвлекательной фабрики АО «Алмалыкской ГМК» с новыми реагентами.....	140
А.М. Эминов, Ю.К. Жуманов, И.Р. Байжанов, М.Т. Боймуродова, М.У. Насиров. Перспективы использования каолинов Узбекистана в составе алюмосиликатной керамики.....	144
А.А. Касимов. Управление ведением аварийно-спасательных и других неотложных работ при авариях на химически опасных объектах.....	149
Э.А. Пирматов, А.Н. Шодиев, З.Б. Рахимжонов, А.А. Саидахмедов, Д.К. Хакбердиев. Исследование процесса регенерации соды и щелочи из содовых растворов выщелачивания спеков мембранным электролизом.....	152
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
Дж.С. Файзуллаев, К.С. Негматова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, М.Э. Икрамова, Т.О. Камолов. Методы исследования физико-механических свойств металлокомпозитного термоупрочненного арматурного проката класса А500С.....	156
G.A. Ikhtiyarova, A.S. Mengliyev, Sh.T. Raxmonov. Different methods for obtaining of chitin and chitosan from apis mellifera and their use in the coloring process of fabrics.....	159
6. Вести из лаборатории	
Д.К. Холмуродова, Д.Ш. Киямова, С.С. Негматов, Н.С. Абед. Исследование влияния связующего на зольность угольных брикетов.....	161
К.М. Иноятлов, Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, З.У. Махаммаджанов, Н.О. Умирова, С.У. Султонов, М.А. Бабаханова, Ш.А. Бозорбоев, С.К. Имомназаров, Ё.С. Раджабов, М.А. Абдуразаков. Влияние диффузионных и реляционных процессов на формирование адгезионного контакта материалов.....	162
Ш.В. Рахимов, К.С. Негматова, З.У. Махаммаджанов, К.М. Иноятлов, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Н.С. Абед, С.К. Имомназаров, Т.У. Улмасов, М.А. Бабаханова, С.У. Султонов. Об электронной теории адгезии материалов.....	164
М.М. Якубов, Д.Б. Холикулов, Д.Ю. Шаропова, О.Н. Болтаев. Технология получения фосфида меди (Cu ₃ P) в виде припоев и легирующего компонента сплавов на медной основе.....	165
Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, Ш.А. Аликобилов, Т.У. Улмасов. Современное состояние производства железобетонных конструкций и пути повышения их эффективности путем применения смазочных и антиадгезионных полимерных материалов рабочей поверхности, формирующих их оснасти.....	167
Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, Н.С. Абед, М.Б. Мухитдинов, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Применение композиционных полимерных материалов в формах для повышения эффективности производства железобетонных строительных конструкций.....	169
Ё.С. Раджабов, Ш.А. Аликобилов, С.С. Негматов, Т.О. Камолов, М.Б. Мухитдинов, Т.У. Улмасов. Комплексный анализ современного состояния железобетонных формирующих оснасток в производстве строительных конструкций и изделий, пути повышения их эффективности.....	172
М.Б. Мухитдинов, Ш.А. Аликобилов, Ё.С. Раджабов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов. Исследование условий эксплуатации покрытий в рабочих поверхностях оснастки из композиционных полимерных материалов с целью выявления основных факторов, влияющих на их долговечность.....	174
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, С.С. Негматов, Р.Х. Пирматов, Г.Ф. Валиева. Исследование керамико-технологических и диэлектрических свойств электрокерамических композиционных материалов на основе местного и вторичного сырья.....	176
Р.И. Абдуллаева, В.С. Туляганова, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, Г.Ф. Валиева. Технология получения композиционных электрокерамических материалов.....	178