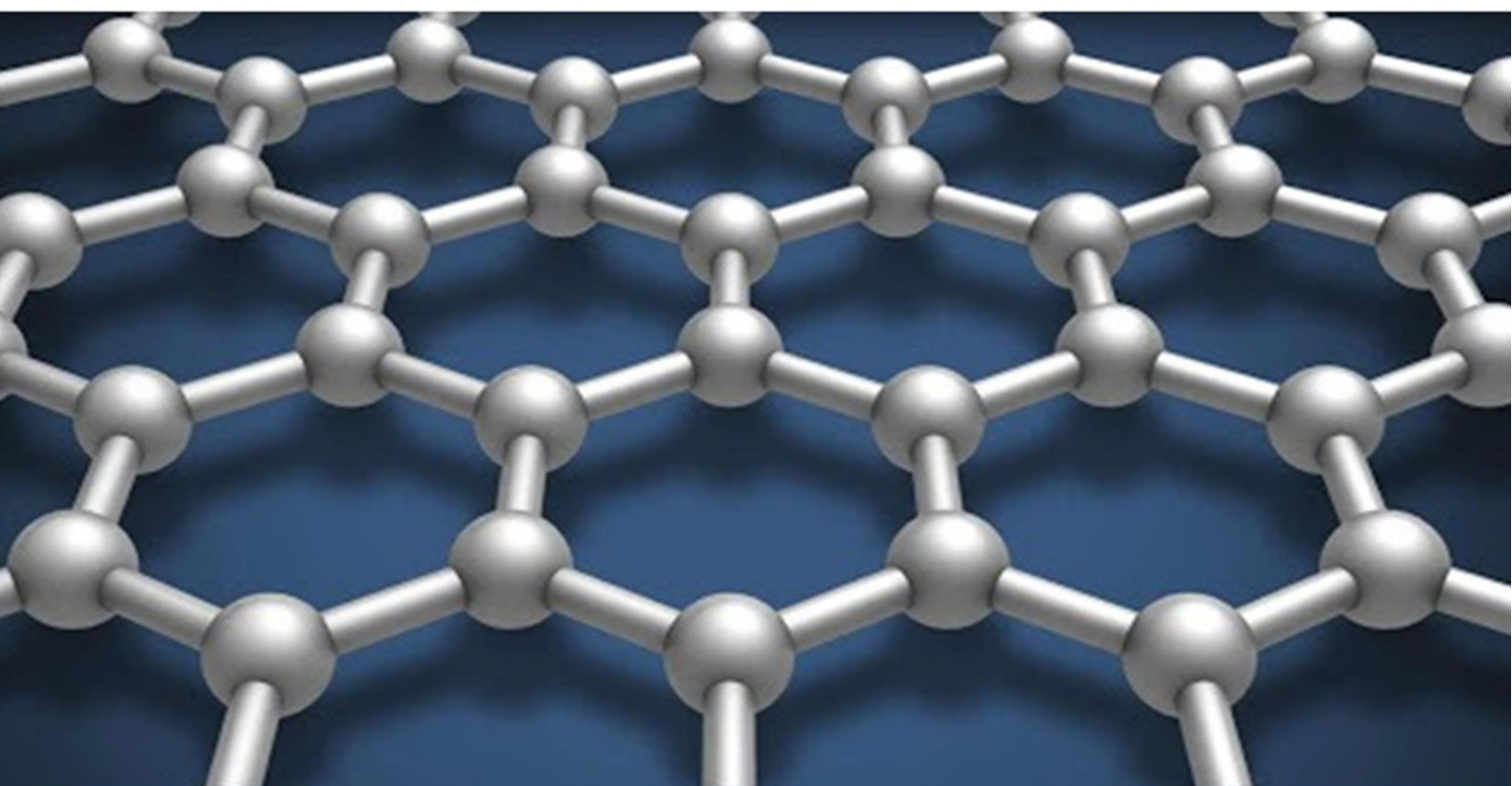


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

более корректно оценивалось по характеристической вязкости растворов. В настоящее время на основании экспериментальных данных можно однозначно заключить, что предел расслаивания пары полимеров в растворе в общем растворителе уменьшается с «ухудшением качества» растворителя. Это говорит о том, что концентрационная область существования однофазных смесей полимеров в растворе уменьшается при переходе к «плохим» растворителям.

Одним из условий получения смесей градиентных полимеров являются внешние деформирующие усилия. Впервые влияние напряжения сдвига на расслаивание смесей полимеров исследовано в работах [2]. В этих работах приводятся данные, показывающие, что при достижении определенной величины напряжения сдвига, раствор становится более

прозрачным и оптическая плотность двухфазной системы приближается к оптической плотности, характерной для однофазного раствора компонентов при данной концентрации. Из этого следует, что чем меньше концентрация раствора, то есть, чем ближе она к пределу расслаивания [2, 33], тем меньше напряжение требуется для перевода системы в однофазную; при большем удалении от предела расслаивания оптическая плотность под влиянием напряжения сдвига хотя и снижется, но не достигает значений оптической плотности однофазных растворов, очевидно, что разрешение капель в "хорошем" растворителе происходит легче, чем в «плохом». Переход от двухфазного раствора к однофазному означает, что расслаивание с возрастанием напряжения сдвига происходит при большей концентрации раствора.

Список литературы

1. Негматов С.С. Основы процессов контактного взаимодействия композиционных полимерных материалов с волокнистой массой. Ташент: Фан, 1984.-296 с.
2. Портман В.Г. Влияние профиля поверхности на величину прирабочного износа. - Вестник машиностроения, 1973. № 2, с. 30-32.
3. Дьяченко П.Е. и др. Методы контроля и стандартизация волнистости поверхности. - М.: Машиностроение, 1962. - 96 с.
4. Дьяченко П.Е. и др. Площадь фактического контакта сопряженных поверхностей. - М.: изд-во, АН СССР, 1963. - 96 с.
5. Горячева И.Г., Добычин М.Н. Механизм формирования шероховатости в процессе приработки. - Трение и износ. 1982. Т.3, № 4, с. 632-642.
6. Endo K, Fukidci Y., Togaa H. The Mear of Aetiniulrieo Uong under Warying dood. 3 12, 51, 1969. p. 539-547.
7. Голего Н.Л. Схватывание в машинах и методы его устранения. Киев: Техника, 1965. - 231 с.
8. Вяткин И.А., Волков Ю.А., зонтов В.Т. О приработке пар трения в условиях скольжения с одним относительным движением. Проблемы трения и изнашивания. - Киев: Техника, 1973. Вып. 3. с. 54-58.
9. Фонотов В.Т. и др. Исследование параметров шероховатости в различные периоды приработки трущихся поверхностей. В кн.: Исследование качества поверхности и износостойкости материалов. - Катргян: Изд-во Курганского машиностроительного института, 1969, Вып. 10. е. 29.

НАУЧНО-МЕТОДИЧЕСКИЙ ПРИНЦИП И ТЕХНОЛОГИЯ ПОЛУЧЕНИЯ ЭЛЕКТРОПРОВОДЯЩИХ ПРОЧНОСТНЫХ КОМПОЗИЦИОННЫХ ТЕРМОРЕАКТИВНЫХ ЭПОКСИДНЫХ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ И РЕЖИМЫ ИХ ПОЛУЧЕНИЯ

Джабаров Б., Абед Н.С., Негматов С.С., Бозорбоев Ш.А

Нами были разработаны научно-методический принцип получения композиционных термореактивных эпоксидных полимерных материалов и покрытий из них с

использованием органоминеральных ингредиентов из местного сырья и отходов производств и текстолитовых листовых материалов с их использованием (рис.1.).

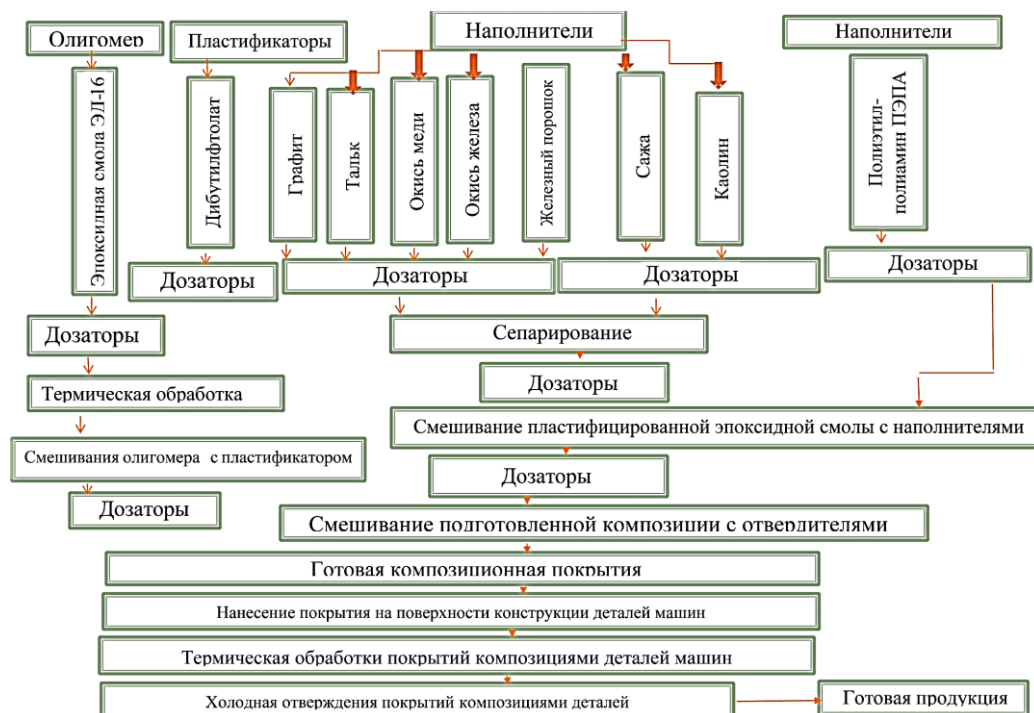


Рис.1 Научно-методический принцип и технология получения электропроводящих прочностных композиционных термореактивных эпоксидных полимерных материалов и деталей

На рисунке 1 предоставлены научно-методические принципы получения электроизоляционных прочностных композиционных термореактивных эпоксидных полимеров, наполненных с органическими ингредиентами электротехнического назначения для применения в рабочих органах электротехнических машин и механизмов

На основе научно-методического принципа была разработана технология получения электроизоляционных термореактивных эпоксидных полимерных материалов на основе эпоксидного олигомера ЭД-16, пластификатора дибутилфталата, отвердителя полиэтиленполиамина и промышленных отходов.

Рассмотрим в качестве примера технологии получения композиционных

термореактивных электроизоляционных эпоксидных материалов электротехнического машиностроительного назначения.

Согласно этой технологии, объем композиции определяется от размера и количества элемента конструкции. Расчетное количество эпоксидного олигомера ЭД-16 и наполнителей подвергается сушке в сушильном шкафу с целью удаления влаги при температуре 373 К в течении 2 ч.

Олигомер охлаждают до 323-333 К. Затем осуществляется процедура дозирования, т.е. все компоненты взвешиваются в расчетном количестве согласно таблице 1.

В таблице 1 приведен рекомендуемый технологический режим получения разработанных электроизоляционных и прочностных эпоксидных композиционных материалов.

Таблица 1.

Технологический режим получения разработанных электропроводящих прочностных эпоксидных композиционных материалов и покрытий на их основе

Наименование операций	Температурный режим, к	Норма времени, мин
Сушка смолы и наполнителей	373-375	120
Дозирование смолы, ДБФ и наполнителей	300	-
Смешивание ЭД-16 с ДБФ	300	8-1
Смешивание ЭД-16, ДБФ с наполнителем	320-325	8-10
Очистка и антиадгезионная обработка формы	300	-
Смешивание ЭД-16, ДБФ наполнителя с отвердителем	295-300	10
Заливка готовой смеси в формы	300	5
Отверждение композиций вместе с термощаффе при режиме	330	120
Охлаждение композиций вместе с термощаффом	До 300	-
Хранение композиций	270-310	-

На основе вышеприведенного научно-методического принципа и технологии разработана технологическая линия получения электроизоляционных термореактивных композиционных эпоксидных материалов, позволяющих получать покрытия из текстолита с высокими электрофизическими и прочностными свойствами.

На рисунке 2 приведена рекомендуемая технологическая линия производства

электроизоляционных термореактивных композиционных эпоксидных материалов

Первым в смолу добавляют пластификатор ДБФ. Смесь тщательно смешивается с помощью электромешалки до получения гомогенной массы. Затем в массу добавляют в расчетном количестве наполнители графит, каолин, тальк, железный порошок и др. Смесь также тщательно перемешивают до полного смачивания со связующими наполнителями.

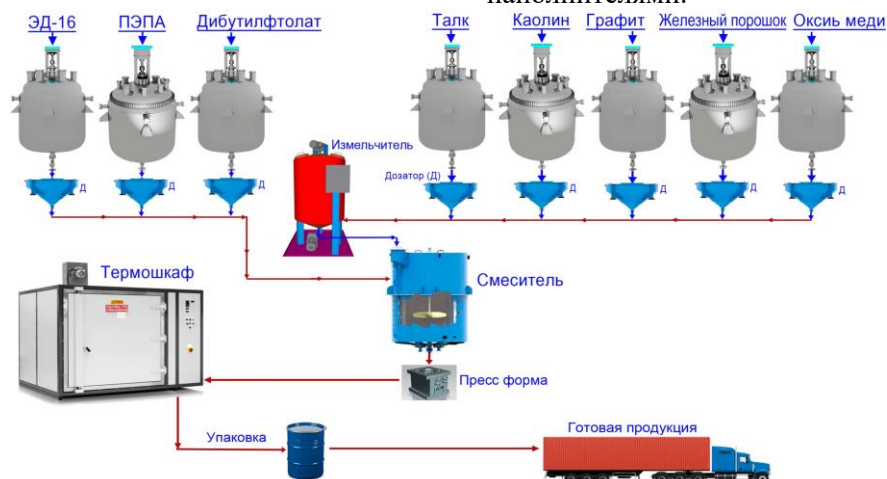


Рис.2. Технологическая линия производства электроизоляционных термореактивных композиционных полимерных материалов на основе ЭД-16 и минеральными наполнителями

Полное смачивание частиц наполнителей связующим определяется полным прекращением выхода воздушных пузырьков из смеси. Для ускорения процесса смесь нагревают до температуры 353-360 К и вводят отвердитель ПЭПА. Смесь тщательно перемешивают до получения однородной массы в течение 10-15 минут непрерывно. Время жизнеспособности готовой смеси составляет всего 25-30 минут. Поэтому композиции получают небольшими партиями от 2 до 5 кг, и смесь немедленно отливают в заранее подготовленные и обработанные антиадгезионным веществом формы, имеющие форму элементов конструкций, и покрывают на рабочую поверхность изделий.

Отлитые полимерные композиции отверждаются при температуре 350 К в течение 4-6 часов в термошкафе. Охлаждение композиций осуществляется вместе с термошкафом до комнатной температуры. Затем элементы конструкции или покрытые детали или изделия вынимаются из формы и упаковываются в полиэтиленовые мешки и отправляются для испытания или использования по назначению.

Технология получения покрытий из композиционных термореактивных эпоксидных полимерных материалов, как отмечено выше, состоит из двух этапов:

1 этап - получение композиционных термореактивных эпоксидных полимерных композиций. Этот этап включает в себя все технологические приемы получения композиционных термореактивных полимеров за исключением отверждающего агента - термореактивного полимера полиэтиленполиамин. Этот ингредиент добавляется непосредственно перед нанесением композиции на металлическую поверхность.

2 этап - процесс получения композиционных полимерных покрытий.

Этот этап состоит из трех основных стадий:

- подготовка металлической поверхности оборудования и установок;
- введение термореактивных эпоксидных полимеров в композицию сшивающего агента полиэтиленполиамин;
- нанесение композиции на поверхность оборудования и установок.

Нанесенные на поверхности композиции отверждаются в течение 20-24 часов при температуре 290 К. После отверждения толщина покрытий измеряется микрометром (МК-120).

В таблице 2 представлены свойства покрытий из электроизоляционных и прочностных эпоксидных композиционных материалов.

Ш.К. Тўрасуннат, Ш.Н. Қиёмов, Ф.Н. Нуркулов, А.Т. Джалилов. Хлорсулфоланган полиэтилен ва эпоксид смоласи асосидаги интерполимер қопламаларни физик-механик хоссаларни тадқиқ этиш.....	72
Ж.Э. Хожақулов, Ф.Н. Нуркулов. Полимер қурилиш материалларни термик барқарорлигига антипиренлар таъсирини тадқиқ этиш.....	75
А.Х. Алиқулов. Мис хром асосли композициядан тайёрланган намуналарни тадқиқ қилиш.....	78
С.Н. Облобердиев, С.Б. Юлчиева, Ш.Х. Жавлиев. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун сув чиқариш ускуналарини коррозиядан химояловчи композицион полимер материалнинг ейилишга бардошлигини аниқлаш.....	80
С.С. Негматов, С.Н. Облобердиев, С.У. Султанов, С.Б. Юлчиева, Ш.Х. Жавлиев. Қишлоқ хўжалиги экинларини суғориш учун сув чиқариш ускуналарини коррозиядан химояловчи композицион полимер материалларнинг адгезион мустаҳкамлигини аниқлаш.....	82
Д.Н. Ходжаева., С.С. Негматов, А.А. Улмасов Исследование влияния антипиренов на физико-механические и горючие свойства композиционных древесно-пластиковых материалов.....	83

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

Якубов М.М., Джумаева Х.Ю., Каримова Т.П., Максудходжаева М.С., Ёкубов О.М. Изучение технологических параметров флотационного обогащения руд Кальмакыр и Ёшлик 1.....	86
Ходжаева Н.Қ, Худойбердиев И.И, Махкамов М.А, Шарипов Ж.Ф. Нитрон ва полианилин асосида электр токи ўтказувчи композицион нанотолалар олиш.....	89
Тўрахўжаева Ш.Н., Тожибоев Х.К., Тураходжаев Н.Д., Абдувалиев А.М., Абдурахмонов Х.З., Носирхўжаев И.А., Тўрахўжаева А.Н. Авиация саноатида қўлланиладиган алюминий-литий қотишмаларини суюқлантриш технологияси.....	92
Тўрахўжаева Ш.Н., Тожибоев Х.К., Тураходжаев Н.Д., Абдувалиев А.М., Абдурахмонов Х.З., Носирхўжаев И.А., Тўрахўжаева А.Н. Алюминий-литий қотишмаларини суюқлантриш технологияси..	94
Абед Н.С., Солиев Р.Х., Икрамова М.Э., Тургунов А.А. Проблемы создания композиционных материалов на основе полимер-полимерных смесей-композитов.....	95
Джабаров Б., Абед Н.С., Негматов С.С., Бозорбоев Ш.А. Научно-методический принцип и технология получения электропроводящих прочностных композиционных термореактивных эпоксидных полимерных материалов и режимы их получения.....	98
Меликулова Г.Э., Мирзакулов Х.Ч., Тожиев Р.Р. Исследование процесса получения кормового трикальцийфосфата на основе окиси кальция и раствора моноаммонийфосфата.....	101
J.N. Xasanov., F.T. Yakubjonov. Kulrang cho'yandan yuqqa devorli quyma mahsulotlarini olishda innovatsion texnologiyalar.....	104
З.Х. Улугбердиева, Ш.М. Хужамбердиев, К.С. Арифджанова, Х.Ч. Мирзакулов. Технология получения полифосфатов аммония на основе экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов центральных Кызылкумов	107
М. Каршиев, В.М. Мелиев, Б. Полатов. Восстановления лап культиваторов почвообрабатывающих машин методом газопламенного напыления с последующем оплавлением.....	110
Х.О. Турдалиев, А.А. Шодиев, Н.А. Игамкулова, Ш.Ш. Менглиев. Очистка природного газа от агрессивных компонентов с помощью этаноламинов и их деградация.....	113
A.A. Allanazarov, A.X. Axmedov, B.Sh. Primkulov, Ch.A. Tursunov, R.H. Shodiyev. Volfram karbidi asosli qattiq qotishmalarni tadqiqot namunalarini tayyorlash texnologiyasini ishlab chiqish.....	117
U.E. Normurodov. Qishloq xo'jaligi mashinalarining metallkompozitsion rotatsion yulduzchalarini yangi texnologiya asosida tayyorlash.....	119
M.F. Xusanova, X.S. Beknazarov, A.T. Djalilov. Oleogellarni turli-xil usullar yordamida olsh va uning bo'kish xususiyatlarini yangi usullar yordamida aniqlash.....	122
F.S. Khudoynazarov. Physicochemical analysis of acetylene carbon black.....	125
J.B. Fayziyev, A.T. Djalilov. Mis ftalotsianin pigmentini modifikatsiyalab mis polifthalosianin olish va uning IQ spektroskopik hamda termik tahlili.....	128
Sh.A. Karimov, N.A. Xusanov. Elektrokontakt usulda qoplama qoplash texnologik sharoitini qoplamaning adgeziyasiga ta'sirini tadqiq etish.....	130

4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов

М. Каршиев, К.И. Юнусалиева, Б.Б. Полатов, В.М. Мелиев, У.Р. Бойназаров, Ж.Э. Исаков, А.А. Улмасов. Возможности внедрения новых технологии и рекомендации их применения в промышленности.....	132
З.Х. Улугбердиева, Ш.М. Хужамбердиев, К.С. Арифджанова, Х.Ч. Мирзакулов. Технология получения полифосфатов аммония на основе экстракционной фосфорной кислоты из фосфоритов центральных Кызылкумов	135