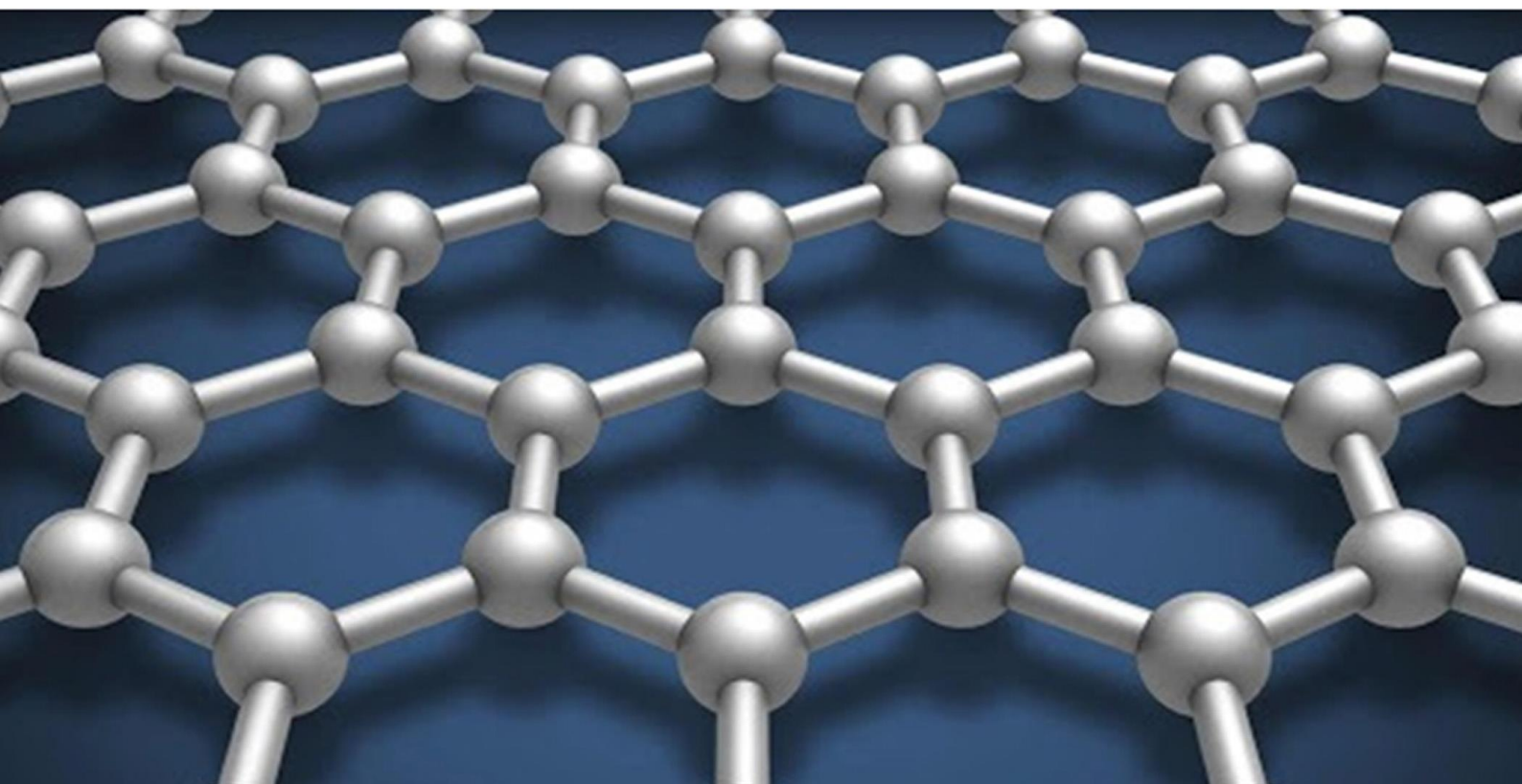


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

друга поверхностью раздела. Все процессы ХТО включают в себя три основных стадии:

1. Реакция в насыщающей среде – образование активных атомов в насыщающей среде и диффузия их к поверхности металла.

2. Реакции на границе фаз – адсорбция образовавшихся атомов поверхностью насыщения.

3. Диффузия – перемещение адсорбированных атомов внутрь металла. Процесс идет при высоких температурах и при растворимости диффундирующего элемента в насыщаемый металл.

Концентрация диффундирующего элемента на поверхности зависит от скорости подачи диффундирующего элемента к поверхности металла и диффузии его в глубь. При развитии процесса диффузии происходит образование диффузионного слоя.

Концентрация диффундирующего элемента уменьшается от поверхности в глубь металла. Соответственно изменения химического состава приводит к изменению структуры и свойств диффузионного слоя.

Расстояние от поверхности насыщения до сердцевины металла является толщиной диффузионного слоя. Под диффузионным слоем находится сердцевина металла, которая не подвергалась воздействию насыщающей среды.

В качестве параметров определяющих диффузионный слой обычно принимают свойства этого слоя (твердость) или концентрацию диффундирующего элемента. Зону, находящуюся между диффузионным слоем и сердцевиной обозначают как переходную зону.

Качество диффузионного слоя определяет его фазовый состав, структура,

толщина слоя, распределение диффундирующего элемента по толщине, поверхностная твердость, а также закаливаемость и прокаливаемость диффузионного слоя в случае его термообработки.

Формирование диффузионного покрытия при химико-термической обработке имеет много факторов. Для активного процесса диффузии при химико-термической обработке, необходимо чтобы диффузионная среда поставляла большое количество диффундирующего элемента. Показано, что при длительном процессе диффузии одного элемента другим возникают однофазные слои, наблюдается полное соответствие диффузионного покрытия равновесной диаграммы состояния.

Движущей силой диффузионных процессов является перепад концентрации в фазах металла. В ряде случаев структурный состав диффузионного покрытия не соответствует диаграмме состояния из-за различной скорости роста диффузионных слоев.

Ряд исследований показал, что структурные дефекты: границы зерен, субграницы, вакансии, дислокации оказывают влияния на диффузионную подвижность атомов. При химико-термической обработке проходит объемная диффузия, а также диффузия по границам зерен. Диффузия вдоль границ зерен проходит с большей скоростью, чем при низких температурах диффузии. Обычно при мелкозернистом строении стали диффузия проходит быстрее, чем при крупнозернистом.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Лахтин Ю.М., Козловский И.С. Основы технологии химико термической обработки. – М.: Машиностроения, 1985. – 256с.
2. Гурьев А.М. и др. Совершенствования технологии химико-термической отработки инструментальных сталей и обработка металлов, 2009. – Т.6№1 с 19-21
3. Долженков В.Н. Цианирование улучшаемых сталей в пастах: Диссертация канд. техн. наук. – Курск 2001- 127с.

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ЧИСТЫЕ ФИЛЬТРУЮЩИЕ ЭЛЕМЕНТЫ ДЛЯ МАШИНОСТРОЕНИЯ

М. Каршиев¹, М.М. Файзиев², Э.Н. Юсупходжаева¹, Н.Г. Халматова¹, И.Х. Аюбова¹

1- ТГТУ им.И.Каримова. 2- Академия МВД Республики Узбекистан

По данным Госкомстата, к 1 января 2022 года общее количество автомобилей, находящихся в собственности физических лиц в стране, составило 3 млн. 51 тыс.шт. Грузовых автомобилей 168810 шт., автобусов 5711шт., микроавтобусов 8518 шт. и 5130 ед.

автомобилей специального назначения. Ежегодная потребность импортных фильтров тонкой и грубой очистки масла двигателей грузовых автомобилей составляет около 1,8 млн.шт. (Рис.1.). В среднем стоимость каждого фильтра на сегодняшний день по 10-15

долларов США т.е. по Республике годовая потребность в стоимостном выражении составляет более 18-31 млн. долларов США.

Фильтры очистки масла двигателей автотранспорта состоят из различных материалов, состав которых следующий, %: бумага-36,1; резина-6,3; железо-20,4; марганец-0,3; фосфор-0,2; сера-0,7; алюминий-13,8; нефтепродукты-18,9; механические примеси-3,3.

Следует отметить что, в каждом использованном фильтре имеется– 150-500 г отработанного моторного масла. И это означает, что в окружающую среду ежегодно поступает более 14 тыс. м³ нефтепродуктов из фильтрующих компонентов. Код агрегатного состояния этих отходов – 52, что означает сложный компонентный состав из нескольких материалов.



Рис.1. Импортируемый фильтр в сборе

Средний вес фильтра легкового автомобиля – 0,500 кг, грузового – 0,950 кг. Период эксплуатации автомобильных масляных фильтров ограничен нормами, а также пробегом, устройство меняют при серьезном загрязнении. Фильтр становится отходом и его нельзя самостоятельно сжигать, выбрасывать в мусорный бак или закапывать. При их сжигании выделяют в атмосферу более 200 видов вредных веществ. В настоящее время в основном используются бумажные фильтры для очистки моторного масла, топлива и воздуха. (Рис.2.)



Рис.2. Бумажные фильтры двигателей внутреннего сгорания (ДВС) воздушные, топливные и масляные

Согласно расчетам, отслужившим фильтрующим расходникам присвоен 3-й класс опасности. Фильтры воздушные, топливные и масляные в республике только у грузовых автомобилей составляют 4,5-5 млн. шт. в год. Такие отходы считаются умеренно опасными и нарушают экологический баланс, при этом на восстановление требуется не менее 10 лет. (Рис.3.)



Рис.3. Использованные фильтры для очистки моторного масла, топлива и воздуха



Рис.4. Импортируемый фильтр для очистки масла двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в разобранном виде

На рис.4. показан импортируемый фильтр для очистки масла двигателя внутреннего сгорания (ДВС) в разобранном виде. Эти фильтры состоят из нескольких частей и из различного материала, требуют множество операций и материалов для их изготовления. Поэтому их себестоимость остается высокой (табл.1).

В таблице 1 приведена себестоимость деталей импортируемого фильтра в суммах, это фильтр для очистки моторного масла автомобиля МАН.

Таблица 1

Себестоимость деталей импортируемого фильтра в суммах, фильтр для очистки моторного масла автомобиля МАН

№п/п	Наименование	от общ. Стоимости, %	Сумма сум
1.	Корпус фильтра	30	84,37
2.	Пружина	8	22,41
3.	Обводной клапан	7	19,60
4.	Фильтрующий элемент из складной бумаги	27	75,63
6.	Обратный запорный клапан(чистая сторона)	8	22,41
7.	Крышка	17	47,60
8.	Прокладка	3	8,40
	Итого	100	280125

М. Каршиев, А.А. Саттаров, Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Технология получения фильтрующих элементов для очистки моторного масла автомобиля марки ISUZU методом осаждения в пористую заготовку из газопылевого потока воздуха с анизотропной структурой и внедрение их в промышленность.....	185
J.F. Ismatov, S.M. Qodirov, X.A. Qurbonov. Dizel dvigatellariga kompozision yonilg'i (dizel yonilg'isiga vodorod qo'shish) ko'rsatkichlarining tahlili.....	188
5. Методы исследования, приборов и оборудований композиционных материалов	
B. Bobojonov, O'. Madatov, S. Raximov, Z. Smanova. Molibden (VI) ionini aniqlashning tezkor test usuli.....	192
М.Н. Негматова, К.С. Негматова, Ш.Н. Расулова, Ф.А. Лапасова. Исследование цветовых характеристик окрашенных хлопчатобумажных тканей красящими композициями на основе солей поливалентных металлов и органоминеральных ингредиентов.....	195
М. Каршиев, А.А. Саттаров, М.М. Файзиев, Т.М. Нишонов. Ш. Мустафоев, Т. Пардаев, Ж.Э. Исхаков. Разработка нормативно-технической документации: стандарта организации (технические условия) и технологического регламента на получение композиционных металлических пористых проницаемых материалов и изготовление изделий с анизотропной поровой структурой для очистки жидкости и газов.....	201
S.Sh. Saidobbozov, S.E. Nurmanov, O.Sh. Qodirov. Piroliz moyi asosida olingan inden fraksiyasining xromato-mass va iq- spektr taxlili.....	205
Ф.Х. Жўраев, Р.М. Мирзахмедов, З.А. Сманова. «ОЛМАЛИҚ КМК» АЖ нинг саноат чиқиндис таркибидаги никель ва кобальт ионларини диэтил 2,2'-((1,3,4-тиадиазол-2,5-диил) бис (сульфандиил)) диацетат органик реагенти ёрдамида сорбцион-фотометрик аниқлаш.....	208
С.Р. Худояров, С.Н. Файзуллоев, С.Н. Сюзева. Исследование обогатимости, руды месторождения «Зангибобо».....	211
М.Р. Аскарова, У.К. Абдурахманова, К.Ж. Режепов. Темир (III) ионларини госсиполнинг азобирикмалари ёрдамида аниқлаш.....	215
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, Б.Н. Хамидуллаев. Исследование комплексных составов и обогащение золошлаковых отходов Ново-Ангренской ТЭС.....	217
Х.А. Бабаханова, М.Г. Абдухалилова, Х.Ю. Рахимов. Исследование свойств увлажняющих растворов для офсетной печати.....	220
Н.О. Умирова, К.С. Негматова, Ш.А. Бозорбоев, Ж.Н. Негматов, Б.И. Хатамкулов, С.С. Негматов. Исследование влияния тонкоизмельченных механоактивированных волластонитов и других минеральных наполнителей на физико-механические свойства поливинилхлоридных полимерных материалов для получения линолеумов.....	222
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Извлечение редкоземельных элементов из ЗШО гидрометаллургическим способом.....	227
Д.Х. Хамдамов, Т.О. Камолов, М.Г. Бекмуратова, Н.Ш. Рахматова. Изучение влияния фазового состава на выщелачивание основных золообразующих элементов.....	230
6. Проблемные обзоры	
А.М. Эминов, З.Р. Қодирова, Ю.Қ. Жуманов, З.Т. Хакимов, М.Ю. Юсуфжанов. Қўкаёз кварц кумидан фойдаланиш истикболлари.....	233
Ж.Э. Саидов. Изучения депрессорной активности присадок на основе N-морфолин-3-хлор изопрпилакрилата с метакриловой кислотой и разработка технологии получения дизельного топлива.....	237
7. Вести из лаборатории	
A.A. Saidaxmedov, A.N. Shodiyev. “OLMALIQ KMK” AJ balansdan tashqari oksidlangan aralash rudalarini flotatsiyalash imkoni haqida.....	241
Х.Ю. Джумаева, М.М. Якубов, Ш.А. Мухаметджанова, И.С. Нурмухаммедов, Б.Н. Хамидуллаев, Ф.А. Бадалов. Изучение минерального состава медно-порфировых руд месторождений «Ешлик I» и «Кальмакыр» с целью их обогащения.....	243
К.С. Негматова, Н.О. Умирова, Ш.А. Бозорбоев, Б.И. Хатамкулов. Исследование химического состава и физико-химических свойств волластонита Койташского месторождения.....	246
С.С. Негматов, Ш.А. Шаабидов, Б.А. Иргашев. Определение коэффициента ускорения испытания и продолжительности износного испытания образцов моделирующих работу зубчатых колес.....	248
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Особенности упрочнения зуборезных фрез изготовленных из быстрорежущих сталей.....	249
Ф.Р. Норхуджаев, А.А. Мухаммедов, Ш.Т. Шукуров. Термические основы упрочнения зуборезных фрез из быстрорежущей стали.....	250
М. Каршиев, М.М. Файзиев, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, И.Х. Аюбова. Экологические чистые фильтрующие элементы для машиностроения.....	251
З.Б. Мирзарахимова, К.В. Гузашвили, М.Х. Абдурахмонова, Г.М. Камилова. Экологические аспекты переработки и использования изношенных автомобильных шин.....	253
М. Каршиев, А.А. Саттаров Т.У. Пардаев, М.А. Абдуллаев, Ш.Т. Мустафаев. Результаты опытно-промышленных испытаний фильтрующих элементов с анизотропной поровой структурой для очистки моторного масла грузовых автомобилей MAN и ISUZU, полученные методами осаждения, многократного осаждения и вибрационного формования в условиях Далварзинского ремонтного завода.....	254
Х.К. Ишмуратов, А.Э. Абдурахманов. Методика оценки износа зубьев из композиционного материала.....	256
М. Каршиев, А.А. Саттаров. Изготовления пористых порошковых изделий из бронзы методом осаждения из псевдооживленного слоя.....	257