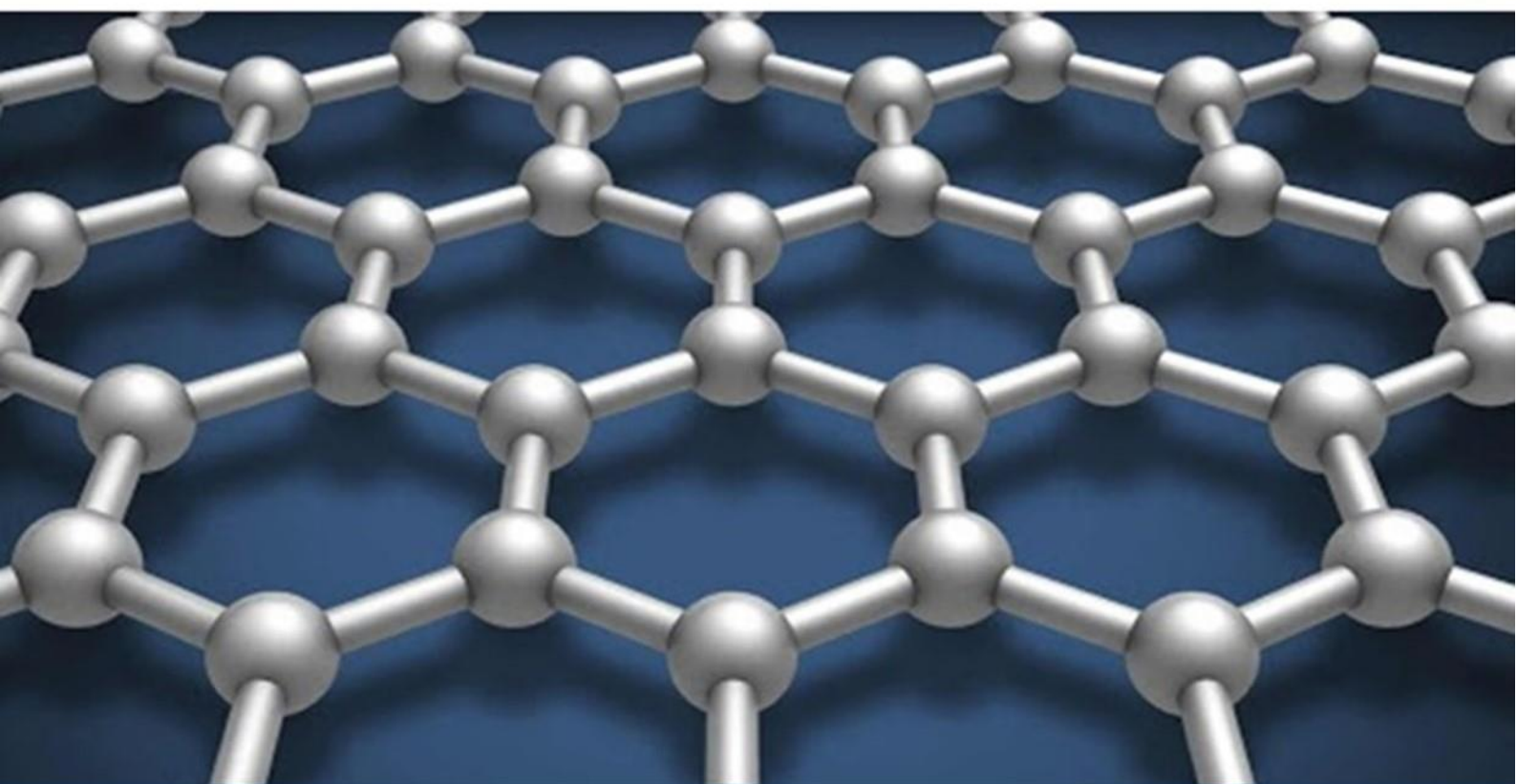


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК 539.67:678.668

ТЕХНОЛОГИЯ ИЗГОТОВЛЕНИЯ АНТИФРИКЦИОННО-ИЗНОСОСТОЙКИЙ МЕТАЛ ПОЛИМЕРНЫХ МАТЕРИАЛОВ МЕТОДОМ ПРОПИТКИ, ВНЕДРЕНИЕ ИХ В ПРОМЫШЛЕННОСТЬ

С.А. Мухтаров, М. Каршиев, Ш.Т. Мустофоев, А.Т. Сангиров, Б.Б. Полатов

Технология состоит из трех этапов **1-этап** изготовления заготовки из металлического порошка с определенными эксплуатационными свойствами. Эксплуатационные свойства

спеченных заготовок из порошка бронзы марки БрОФ-10-1 из 6 -ти фракции представлена в таблице 1.

Таблица 1

Эксплуатационные свойства спеченных заготовок из порошка бронзы марки БрОФ-10-1 из 6 -ти фракции

Эксплуатационные свойства (исходных заготовок) из порошка бронзы марки БрОФ-10-1 метод изготовления	Размер частиц, мкм	D_4^{cp} мкм	П %	D_{II}^{max} мкм	D_{II}^{cp} мкм	$K \cdot 10^{-13}$ Мпа	$\sigma_{изг}$ Мпа
Спекание свободно насыпанного порошка в форму	+50...-63	55	37	35	21	46	50
	+100...-125	110	38	53	37	78	47
	+200...-250	221	38	98	81	280	43
	+315...-400	350	39	151	97	520	39
	+500...-630	570	40	270	195	1170	34
	+800...-1000	884	41	350	290	2217	29
Спекания свободно насыпанного порошка в форму под воздействием вибрации (ускорение 19...21м/с ² , частоте 450...500Гц)	+50...-63	55	36	30	17	38	54
	+100...-125	110	37	49	32	72	51
	+200...-250	200	37	88	69	482	48
	+315...-400	320	39	148	87	520	44
	+500...-630	540	40	260	175	1120	38
	+800...-1000	884	40	327	281	2115	32

Из таблице 1 видно, что эксплуатационных свойств заготовки полученным методом спекания свободно насыпанного порошка под воздействием вибрации по сравнению известным методом без приложения вибрации выше особенно это наблюдается механических свойствах. Такая структура обеспечивает распределении полимеров в поровые каналы заготовки равномерно как бы гомогенно.

2-этап разработка состава антифрикционно—износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями. В таблице 2 приведены результаты выбора композиции для создание состава антифрикционно—износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями.

Таблица 2

Состав разработанных антифрикционн0- износостойких материалов наполненных различными композиционными компонентами

Наименовано Компоненты композиции	Состав композиции %				
	МП-2	МП-3	МП-4	МП-5	МП-6
БрОФ-10-1 пропитанным ЭД-20 - МП 1	100	100	100	100	100
Графит	1,5...3				
дисульфидмолебден		1,5...3			
Закись меди			20...30		
Окись свинца				20...30	
Свинец					15...20

Лабораторные исследования показали, что металл полимерные образцы изготовленные из БрОФ-10-1 + ЭД-20 + свинец (15-20) %, физика механических, адгезионных и триботехнических свойств по сравнению другим наполнителям выше.

В результате проведения исследований был разработан новый способ изготовления металл полимерных композиционных самосмазывающейся подшипники скольжения для машин и механизмов из материала БрОФ-10-1 + ЭД-20 + свинец (15-20) %, с высокими триботехническими свойствами.

3-этап пропитки разработанной композиции металл полимер в поровые каналы заготовки. Схема установки пропитки металл полимер в поровые каналы заготовки представлена на рис 1.

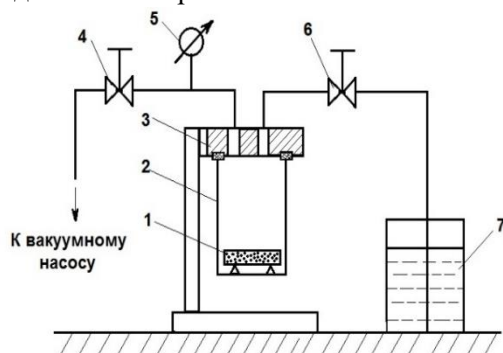


Рис.1. Схема установки для пропитки ППМ:

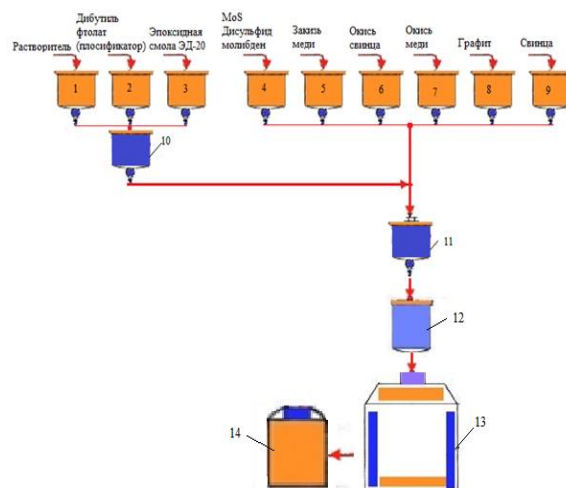
1-исследуемый образец; 2- стакан; 3- стойка;
4- кран; 5- манометр; 6- кран; 7- стакан

Схема технологического процесса получение антифрикционных износостойких металл полимерных материалов получаемых методом пропиткой представлена на рис.2.

Технологического процесса получение антифрикционных износостойких металл полимерных материалов получаемых методом пропитки следующая рис1: приготовления пропитываемый жидких термопластичный полимер в состав: 3-ЭД-20, 2-пластификатор дибутилфталат 1-растворитель марки 676 в определенном соотношениях поступают в через дозатор далее в смеситель 10. Смесь из термопластичный полимер, пластификатор и растворитель смешиваются при температуре 30-40 °С в течении 10 минут в смесителя 10. Из ёмкости 4-9 наполнители в определенным соотношениях поступают в смеситель 11 все компоненты жидких термопластичный полимер и наполнителей смешиваются при температуре 30-40 °С в течении 10-15 мин в смесители 11. Полученный жидкий смесь пропитываются на установке 12 в вакууме. Для ускорения процесса полимеризации добавляются отвердители обычно вводят 1 часть отвердителя на 10 частей смолы, готовые изделия производится нагрев в

определенном температуры в течении 30 мин. в печи 13, далее изделия подвергается в контроль для определения эксплуатационных свойств.

На технологической базе ООО «KOMPOZIT NANOTEKNOLOGIYASI» была освоена и внедрена технология производства изготовления антифрикционно-износостойкий металл полимерный материал – самосмазывающейся подшипники скольжения для сельскохозяйственной техники методом пропитки полимера в поровые каналы заготовки.



1. Емкость для растворителя; 2. Емкость для пластификатора; 3. Емкость для термопластичного полимера; 4,5,6,7,8,9. Емкость для наполнителя; 10,11. Смеситель; 12. Устройство для пропитки полимеров; 13. Печь для температуры предварительного нагрева металл полимерных материалов; 14. Комплекс оборудования и приборов для определения эксплуатационных свойств готовых изделий.

Рис.2. Схема технологического процесса получение антифрикционных износостойких металл полимерных материалов получаемых методом пропитки

Таким образом, внедрение новых антифрикционно-износостойких композиционных металл полимерных материалов на основе БрОФ-10-1+ЭД-20 + (15-20) % свинец в узлах трения рабочих органах навесного оборудования сеялки хлопковая марки СЧХ-4Б позволит:

- снизить производственные и эксплуатационные расходы;
- повысить долговечность и надёжность подшипников;
- сэкономить большое количество дорогостоящих материала за счет использования местных и вторичных сырья.

Результаты сравнения эксплуатационных свойств подшипников скольжения полученным традиционным и новым методом представлена в таблице 3.

Х.Ю. Рахимов, Э.Н. Юсупходжаева, Н.Г. Халматова, Д.Ш. Атхамжонов, И.Х. Аюбова. Исследование влияния технологических факторов на физико-химические и эксплуатационные свойства композиционных химических эмульгаторов и нефтеэмульсионных буровых растворов на их основе.....	91
Д.Б. Баракаева, Н.И. Мукаррамов. Ferula tadshikorum va ferula assafoetida ўсимликлари смоласининг кимёвий таркибини қиёсий таққослаш.....	94
Х.С. Эшназаров, Х.А. Музафарова, Т.Т. Сафаров. Исследование физико-механических свойств резиновых смеси и эластомерных композиционных материалов на основе вторичных резин.....	97
Н.С. Абед, С.С. Негматов, О.Х. Эшқобилов, Ш.А. Бозорбоев. Корреляционная зависимость влияния технологических параметров литья под давлением на физико-механические и триботехнические свойства композиционных полимерных материалов.....	100
3. Разработка и технология получения композиционных материалов	
А.А. Раҳмонкулов, Ғ.Н. Узоқов. Полимер композитли материаллар асосида юқори иссиқликка бардош берувчи қопламалар шакллантириш.....	103
М.Б. Мухитдинов. Разработка оптимальных составов композиционных полимерных материалов для покрытия рабочей поверхности форм в производстве строительных изделий.....	106
М.Б. Мухитдинов. Исследование влияния режимов эксплуатации металлической формы для железобетонных изделий на износостойкость покрытий из композиционных полимерных материалов.....	109
Ф.Х. Нормаматов. Получения нитрата калия конверсионным методом.....	113
Ж.А. Аскарлов, Ш.П. Нуруллаев, Д.К. Хандамова. Теплота адсорбции бензола с применением модифицированного бентонита Навбахорского месторождения.....	117
Ж.М. Усмонов. Алюминий кукунидан деталлар тайёрлашда уларнинг структуравий хоссасига кукун ўлчами ва уни преслаш босимининг таъсири.....	119
И.А. Ахмаджанов, А.Т. Джалилов, М.У. Каримов. Извлечение лития из литий-ионных аккумуляторов с помощью органических кислот.....	122
S.M. Qodirov, Z.E. Musabekov, F. Turaeva, N. Uralova. Sano avtomobil dvigatelidan chiqqan ishlatilgan gazlarini qayta yonig'i sifatida ishlatib ekologik ko'rsatkichlarini yaxshilash.....	124
Б.Ф. Мухиддинов, И.И. Жураев, М.Ш. Мухаммадиева. Пластификация поливинилхлорида со сланцевой смолой.....	127
О.Т. Pardaeв, А.Р. Safarov, Е.В. Abduraxmonov. Angren seriy kaolinni tozalash va undan toza alyuminiy ajratib olish... ..	132
Н.А. Донияров, Ш.Н. Туробов, С.З. Намазов. Результаты исследования обогащения высокозольного бурого угля из «Ангренского разреза» на отсадочной машине.....	135
А.Н. Шодиев, Ш.Н. Туробов, З.О. Абдуллаев, З.Ё. Латипов. Одновременное извлечение никеля, меди и кобальта из низкосортного никелевого фэйнштейна методом окислительного сульфатного обжига и водного выщелачивания.....	138
М. Каршиев, С.А. Калауов, С.А. Мухтаров, Т.М. Нишонов. Разработка состава антифрикционно-износостойких композиционных металл полимерных материалов различными наполнителями.....	140
С.С. Негматов, А.Н. Бозоров, Н.С. Абед, Н.Б. Эрниеов, З.А. Субанова, М.А. Асадова, Ш.Н. Жалилов, Б.Б. Каюмов, А.Р. Сафаров. Техногенные отходы металлургической отраслей и разработка технологии их переработки.....	141
С.А. Мухтаров, М. Каршиев, Ш.Т. Мустофоев, А.Т. Сангиров, Б.Б. Полатов. Технология изготовления антифрикционно-износостойкий металл полимерных материалов методом пропитки, внедрение их в промышленность.....	146
Т.О. Камолов, Қ.М. Рўзиқулов, О.Н. Усманқулов. Рух ишлаб чиқаришда хомаки вельц оксидини танлаб эритиш жараёнига тайёрлаш технологиясини такомиллаштириш.....	148
Д.И. Хакимова, М.Э. Икрамова, Н.С. Абед, С.С. Негматов. Разработка технологии переработки марганецсодержащих руд месторождения Даугаш.....	152
4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов	
К.К. Кадирбекова. Современные алюминиевые деформируемые сплавы в авиастроении.....	154
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni vodorod sulfid va uglerod oksidlaridan tozalashda qo'llaniladigan absorbentlar.....	157
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Лабораторные исследование и показатели свойств композиционных материалов одежды специального назначения.....	161
А.Д. Абдурахманова. Идентификации и методы их экспертизы при классификации композиционных товаров.....	163
Н.Р. Шеркулова, М.А. Абдукадирова, И.Б. Янгибаев. Улучшения конкурентоспособности волокно и материалов хлопковой промышленности при модификации.....	166
A.N. Shodiyev, R.U. Nomdorov, D.A. Ruzibayeva. Tog' jinslarini ikkilamchi maydalashga mo'ljallangan tashqi kumulyativ zaryadlarning qo'llanilishi, asosiy tarkibi va energetik ko'rsatkichlarini tahlil qilish.....	169
Ж.Ф. Исмаев, Ж.Х. Жалилов. Муқобил композит ёнилгилардан фойдаланиш орқали енгил автомобилларнинг ёқилғи-иктисодий ва экологик кўрсаткичларини яхшилаш.....	172
5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов	
К.Э. Дониева, Х.А. Омонов, Д.А. Зияев, З.А. Сманова. Применение и сравнение некоторых спектроскопических методов при определении селена и цинка.....	176
D.E. Kazakova, S.I. Tojimuradov, A.A. Salomov. Ip sifat ko'rsatkichlarini oshirishga bag'ishlangan ilmiy ishlar tahlili.....	179