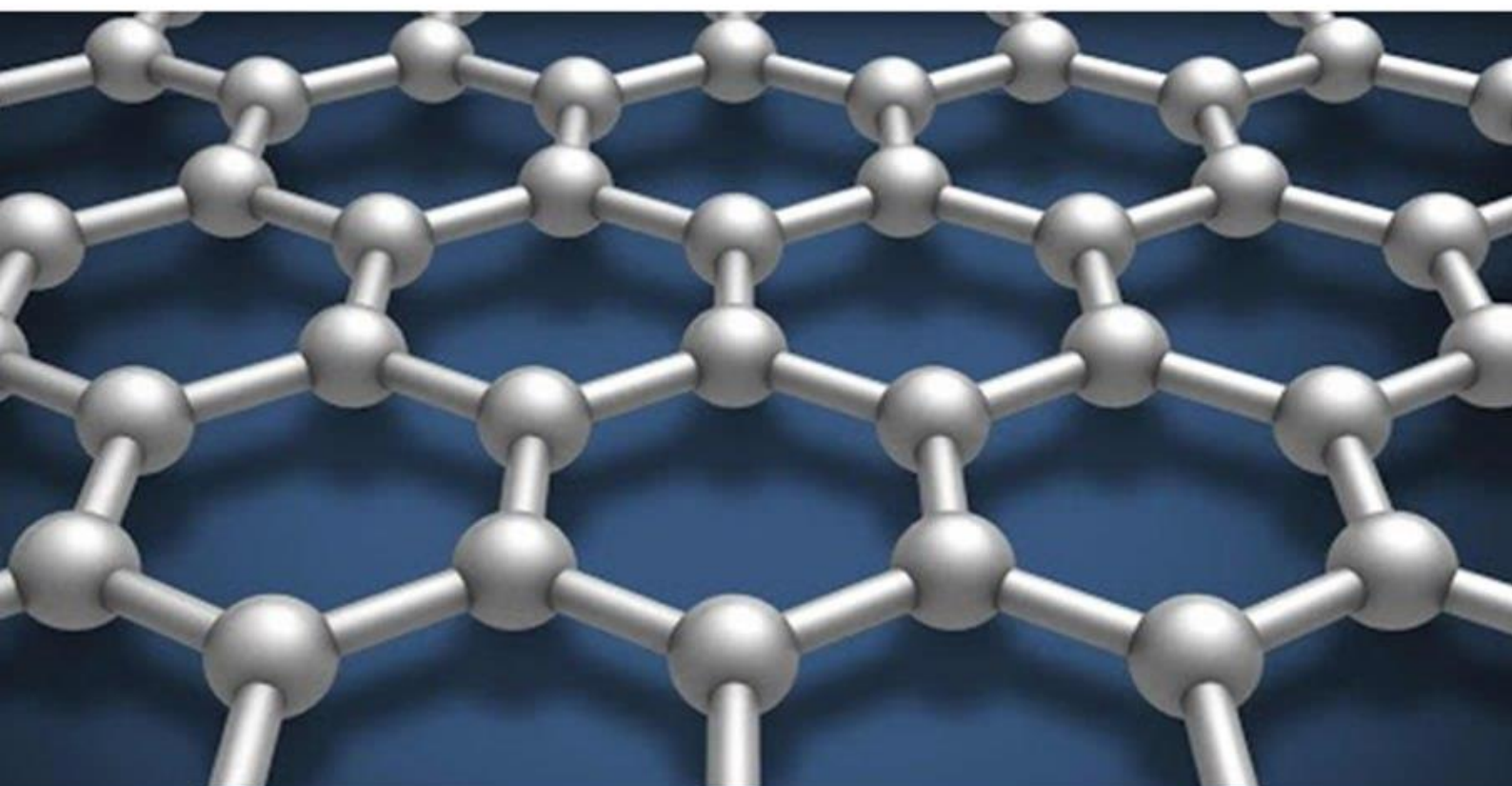


O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал

Композиционные материалы

10. T.R.Yuldashev (2023). Tabiiy gazlarni vodorod sulfid va uglerod oksidlaridan tozalashda qo'llaniladigan absorbentlar. Sanoatda raqamli texnologiyalar / Цифровые технологии в промышленности, 1 (1), 92-99. doi: 10.5281/zenodo.8377079
11. T.R.Yuldashev (2023). Tabiiy gazni nordon komponentlardan tozalashda selektivligi yuqori bo'lgan aminli eritmalardan foydalanishning samaradorligi. Sanoatda raqamli texnologiyalar / Цифровые технологии в промышленности, 1 (1), 86-92. doi: 10.5281/zenodo.8377015
12. Makhmudov, M. J., & Yuldashev, T. R. (2023). Cleaning of Industrial Emissions from Gas and Dispersive Particles.
13. Юлдашев, Т. Р. (2022). Абсорбенты для очистки природных газов от H_2S и CO_2 . Theory and analytical aspects of recent research, 1(10), 72-74.
14. Юлдашев, Т. Р. (2022). Оптимизация технологии глубокой очистки природного газа от кислых компонентов. Models and methods for increasing the efficiency of innovative research, 2(18), 62-64.
15. Yuldashev, T. R., & Makhmudov M, J. (2023). Cleaning of Natural from Sobe Component. Journal of Siberian Federal University. Engineeng & Technologies, 16(3), 296-306.
16. Makhmudov, M. J., & Yuldashev, T. R. (2023). Cleaning of Natural Gases from Sour Components.

Kalit so'zlar: komponentlar, absorbentlar, kislotali komponentlar, absorbentli kompozitsiyalar, selektivligi, aminlar, efirlar, ko'piklanish, korroziya, konsentratsiya, regeneratsiya, bosim, haroratlar.

Bu maqolada tabiiy gazlarni nordon komponentlardan tozalashda amin va efirlarning kompozitsiyalarini qo'llash asosida gaz va aminlarning haroratga va bosimga bog'liqligi o'rganilgan hamda olingan absorbentlarning kompozitsiyalari yordamida tadqiq qilingan. Bunda tabiiy gazlarni karbonat ангидрит va oltingugurtdan tozalanish darajasining harorat va bosimga bog'liqlik holatlari tadqiqotlangan.

Ключевые слова: компоненты, абсорбенты, кислотные компоненты, абсорбирующие композиции, селективность, амины, эфиры, пенообразование, коррозия, концентрация, регенерация, давление, температура.

В данной статье изучена зависимость газов и аминов от температуры и давления на основе использования композиций аминов и эфиров при очистке природных газов от кислых компонентов, а также изучены составы полученных абсорбентов. При этом была изучена температурно-барическая зависимость степени очистки природных газов от углекислого ангидрида и серы.

Keywords: components, absorbents, acidic components, absorbent compositions, selectivity, amines, esters, foaming, corrosion, concentration, regeneration, pressure, temperatures.

In this article studied the dependence of gases and amines on temperature and pressure based on the use of compositions of amines and ethers when purifying natural gases from acidic components, and also studies the compositions of the resulting absorbents. At the same time, the temperature-pressure dependence of the degree of purification of natural gases from carbonic anhydrite and sulfur was studied.

УДК 621.791.01

ИССЛЕДОВАНИЕ И РАЗРАБОТКА КЛАССИФИКАЦИОННОЙ СХЕМЫ КОМПОНЕНТОВ, ВХОДЯЩИХ В СОСТАВ КЕРАМИЧЕСКИХ ФЛЮСОВ ДЛЯ АВТОМАТИЧЕСКОЙ ДУГОВОЙ СВАРКИ

Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин
Ташкентский государственный технический университет

Введение. Сварочное производство является одним из ведущих в промышленности, благодаря которому производится более половины валового национального продукта промышленно развитых стран. Внутренний рынок сварочных материалов является стабильным, но на нем сохраняется высокая доля импортных сварочных флюсов, что в значительной степени обуславливается нехваткой традиционных сварочных материалов, ухудшением качества продукции, высокими ценами, необходимостью перевозки сырья на

электродные заводы, включая импорт сырья из дальнего и ближнего зарубежья. [1]. Определяющим в вопросе качества сварного шва является правильный подбор сварочных материалов и сырья для их производства. Общие принципы выбора сварочной проволоки и флюса для автоматической дуговой сварки определяются следующими условиями [2,3]:

- отсутствие пор и шлаковых включений или их минимальные размеры и количество на единицу длины шва, допустимые для

конкретных изделий или условий эксплуатации;

- определенный комплекс и уровень механических свойств металла шва в сочетании с металлом свариваемых деталей;
- отсутствие горячих и холодных трещин;
- получение комплекса специальных свойств металла шва;
- удовлетворительные санитарно-гигиенические характеристики сварочных материалов.
- требуемая технологичность электродов, т.е. их универсальность, пригодность для применения в заданных климатических условиях и т.д.;

Выполнение указанных условий достигается соответствующим подбором компонентов, входящих в состава керамического флюса и сварочной проволоки. Современные керамические флюсы являются сложными многокомпонентными системами. Входящие в них материалы выполняют разнообразные металлургические и технологические функции. Традиционные компоненты сварочных керамических флюсов имеют разнородность частиц шихты по фракции, по морфологии, по плавкости и вязкости при плавлении, что не позволяет достичь требуемых параметров стабильности горения дуги, шлаковой и газовой функции [4-6].

При поиске новых источников для производства традиционных компонентов сварочных керамических флюсов, а также разработки их новых оригинальных составов, необходимо учитывать требования, предъявляемые к качеству сырья для таких материалов [6-7].

Объекты и методы исследования.

Оценка сварочно-технологических и эксплуатационных свойств сырья, а именно температуры стеклования и плавления, протекания физико-химических реакций, интервала кристаллизации, а так же поведение расплава при определенной скорости охлаждения (коэффициенты температурного расширения и т.д.) осуществляется на основе проведения исследования по методу термического анализа. Формирование сварного шва и отделимость шлаковой корки оценивалась по технической документации. Соотношения минеральных фаз и минеральный состав и были определены с помощью рентгенофазового анализа. Растровой электронной микроскопией определяются морфология гранул, частиц, поверхности шлаковых корок

Результаты и их обсуждение. Для производства керамических сварочных флюсов используют сырьевую базу, которую условно делится на: ферросплавы, минеральное сырье и искусственные химические материалы.

Первоначальный анализ компонентов шихты для производства плавящихся флюсов, используемых при автоматической дуговой сварки проводится согласно классификации (рис. 1). Минерально-сырьевая база делится по назначению компонентов, входящие в состав сварочных материалов на следующие группы: стабилизирующие, шлакообразующие, раскисляющие, легирующие, газообразующие. По критериям выбора минерального сырья для производства сварочных керамических флюсов компоненты шихты ограничены содержанием примесей серы и фосфора, содержанию железа.

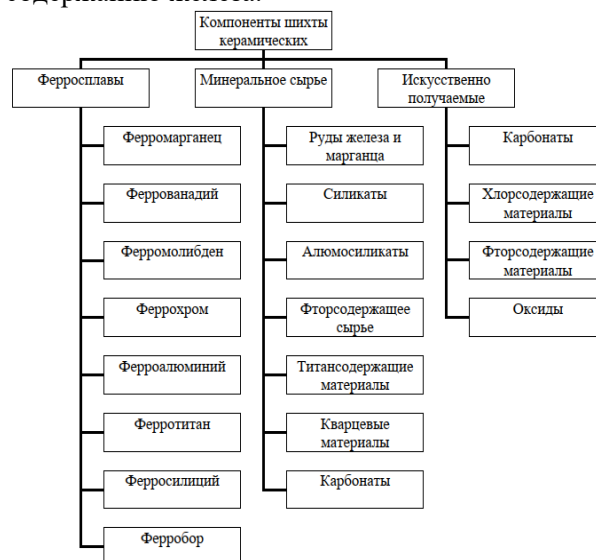


Рис. 1. Классификация компонентов, входящих в состав керамических сварочных флюсов

Применение ультрадисперсных компонентов в составе сварочных керамических флюсов может способствовать формированию оптимального состава, который обеспечит более эффективное использование компонентов сварочных материалов.

Введение в компоненты керамических сварочных флюсов небольших количеств легирующих элементов для улучшения сварочно-технологических характеристик шва является одной из задач, решаемых в данной работе. При этом распределение данных элементов должно быть по возможности равномерным по всему объему партии керамического флюса. Такого распределения на практике не удавалось добиться при введении малых добавок необходимых

элементов непосредственно в состав керамического флюса, следовательно, и переход в состав металла шва также является не равномерным.

Введение в состав керамических флюсов легирующих элементов осуществляли методом получения плавящихся компонентов – минералов, содержащих в числе прочих легирующие элементы. При плавлении минералов были использованы рекомендуемые нами очищенные компоненты. Разработанный состав керамического флюса содержит, мас. %: мрамор – 16,0–19,0, песок кварцевый – 42,6–44,8, плавиковый шпат – 10,3–12,4, каолин обогащенный – 9,8–11,4, ферросиликомарганец – 20,9–21,1. Предложенный состав сварочного

керамического флюса повышает ударно-пластические свойства металл шва за счет измельчения его структуры путем создания дополнительных центров кристаллизации, рафинирования шва по сере и фосфору.

Заключение. Таким образом разработанная классификационная схема компонентов шихты керамических флюсов для автоматической дуговой сварки позволяет производить первичный анализ компонентов шихты флюса.

Предложенный состав сварочного керамического флюса повышает ударно-пластические свойства металл шва за счет рафинирования шва по сере и фосфору, измельчения его структуры путем создания дополнительных центров кристаллизации.

ЛИТЕРАТУРА:

1. Khudoyorov S.S., Galperin L.V., Dunyashin N.S., Ermatov Z.D., Rahmatullayeva N.T., Abdullaev M.Z. Investigation of the interaction of metal with complex gases in the development of the composition of ceramic fluxes for automatic arc welding of low-carbon and low-alloy steels// International Journal Of Advanced Research in Science, Engineering and Technology – India, 2022. – Vol.9, № 10 (October). – pp. 19908 – 19913
2. Khudoyorov S.S., Galperin L.V., Dunyashin N.S., Ermatov Z.D., Saidakhmatov A.S., Abdurakhmonov M.M. Study interaction of molten metal and slag in arc welding// International Journal Of Advanced Research in Science, Engineering and Technology – India, 2022. – Vol.9, № 9 (September). – pp. 19771 – 19775
3. Khudoyorov S.S., Galperin L.V., Dunyashin N.S., Ermatov Z.D., Rakhmatullayeva N.T., Abdurakhmonov M.M. Study of the oxidation process in electric arc welding// International Journal Of Advanced Research in Science, Engineering and Technology – India, 2022. – Vol.9, № 11 (November). – pp. 20134 – 20138
4. Легирующие элементы в минеральных и синтетических компонентах сварочных материалов / Ю.В. Адкина, А.И. Николаев, В.Б. Петров, Н.М. Путинцев // Журн. прикл. химии. – 2016. – Т.83, №12. – С. 1960– 1964.
5. Моравецкий С. И. Отделимость шлаковой корки при дуговой сварке (обзор) Ч. 1. Механизм химического сцепления шлаковой корки с металлом шва // Автоматическая сварка. – 2011. – №1. – С. 32-37.
6. Моравецкий С. И. Отделимость шлаковой корки при дуговой сварке (Обзор). Ч. 2. Характер влияния основных факторов на отделимость шлаковой корки // Автоматическая сварка. – 2011. – №2. – С. 22-27.
7. Кузнецов М.А. Нанотехнологии и наноматериалы в сварочном производстве (Обзор) / М.А. Кузнецов, Е.А. Зернин // Сварочное производство. – 2010. – №12. – С.23-26.

Kalit so'zlar: keramik flyuslar, avtomatik yoyli payvandlash, ferroqotishmalar, shlak, karbonatlar, silikatlar, rafinirlash

Ushbu maqolada flyusning tarkibiy qismlarini dastlabki tahlil qilish imkonini beruvchi avtomatik yoyli payvandlash uchun keramik flyuslar partiyasining tarkibiy qismlari uchun tasniflash sxemasi taklif etildi. Keramik flyusning tarkibi qo'shimcha kristallanish markazlarini yaratish va chokni oltingugurt va fosfor bilan tozalash orqali uning strukturasini maydalash orqali payvandlangan metallning zarbiy-plastik xususiyatlarini oshiradi.

Ключевые слова: керамический флюс, автоматическая дуговая сварка, ферросплавы, шлак, карбонаты, силикаты, рафинирование.

В данной статье предложена классификационная схема компонентов шихты керамических флюсов для автоматической дуговой сварки позволяющая производить первичный анализ компонентов шихты. Представлен состав керамического флюса повышающий ударно-пластические свойства металла сварного шва за счет измельчения его структуры путем создания дополнительных центров кристаллизации, рафинирования шва по сере и фосфору.

Key words: ceramic flux, automatic arc welding, ferroalloys, slag, carbonates, silicates, refining.

5. Методы исследования, приборов и оборудования композиционных материалов

B.Sh. Bektemirov, Sh.A. Karimov, M.Kh. Abdurakhmonova. Key requirements on obtaining high-performance aluminum oxide-based ceramics.....	211
С.С. Негматов, Ю.К. Рахимов, Н.Б. Эрннйёзов, М.Э. Икрамова, Х.Ю. Рахимов, Т.О. Камолов, Д.Н. Раупова, Д.К. Рахмонов. Проведение лабораторно-производственных испытаний разработанных композиционных химических флотореагентов-вспенивателей.....	213
T.R. Yuldashev. Tabiiy gazlarni nordon komponentlardan absorbsion usulda tozalanish darajasining gaz va aminning haroratiga bog'liqligini tadqiqotlash.....	217
Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. Исследование и разработка классификационной схемы компонентов, входящих в состав керамических флюсов для автоматической дуговой сварки.....	221
M.G. Abdukhaliyeva, H.A. Babakhanova. Effect of the composition of the fountain solution on gradation and color coordinates.....	224
H.A. Zikirov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev, G.E. Meyliqulova. Markaziy qizilqum fosforitlaridan nitrat va sulfat kislotali qayta ishlash asosida NPKCa o'g'itini olish jarayoni tadqiqoti.....	227
O'D. Raxmatjanov, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Natriy sulfat va magniy sulfat tuzlari asosida astraxanit sintezi jarayoni tadqiqoti.....	231
М. Мирсаидов, Б.Х. Эшматов, Р.А. Абдикаримов. Изгиб анизотропной армированной прямоугольной консольной пластины.....	237
B.A. Muratov, X.X. Turaev, I.A. Umbarov. Mass-spektrometrik usul asosida Zn(II) va Co(II) ning atsiklovir (2-amino-((2-gidroksietoksi)metil)-1,9-digidro-6H-purin-6-OH) bilan hosil qilgan kompleks birikmalarini o'rganish.....	240
X.P. Valiev, S.H. Fayzullov, J.B. Gulomov, S.Z. Imomnazarova. Исследование комплексного извлечения ценных компонентов из цинковых кеков аммиачным методам.....	242
С.С. Негматов, К.С. Негматова, Н.С. Абед, Т.У. Улмасов, С.С. Жовлиев, Б.Б. Хаимнов, Ж.Н. Негматов, Ф.М. Наврузов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование термодинамических и структурных характеристик взаимопроникающих полимерных сеток-впс на основе термореактивных и термопластичных полимеров.....	245
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	250
З.З. Яхшиева, Х.Б. Жураев, А.З. Залов, А.А. Бакахонов. Применение цифрового цветометрического анализа в определении ионов кадмия (II).....	253
С.И. Номозова, Н.И. Файзуллаев, Д.Р. Хамидов. Пропандан ароматик углеводородлар олиш учун танланган модификацияланган катализаторларнинг текстур ва физик-химий характеристикалари.....	256

6. Проблемные обзоры

Ж.Н. Садыков, Л.В. Гальперин, З.Д. Эрматов, Н.С. Дуняшин. К вопросу разработки математической модели формирования химического состава литого металла шва при автоматической дуговой сварке под слоем керамического флюса.....	259
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Исследование закономерности формирования эпоксисилоксановых полимерных материалов, применительно в рельефных элементах технологической оснастки железобетонных конструкций и керамзетобетонных панелей.....	262
O.A. Mixliyev, X.Ch. Mirzaqulov, R.Ch. Yorboboyev. Dolomit xomashyosini azot kislotali parchalash jarayonida hosil bo'lgan ko'piklanishni bartaraf etish tadqiqoti.....	266
С.С. Негматов, Б.А. Мамедов, Н.С. Абед, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, Р.Х. Солиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Состояние и анализ фазовых структур и физико-механические свойства композиции из смесей эпоксидных и других полимеров и их взаимосвязи.....	269
М.А. Каримов, Р.Р. Ешмуратова, З.А. Мухамедбаева. Применение техногенных отходов для производства портландцемента.....	273

7. Вести из лаборатории

Б.Б. Полатов, К.И. Юнусалиева, М.Ю. Рахимов. Технология получения износостойкого покрытия методом газопламенного напыления.....	276
С.С. Негматов, К.С. Негматова, В.С. Туляганова, Н.Х. Талипов, О.Х. Панжиев, Ж.Н. Негматов, Р.Х. Пирматов, Б.Б. Эшмуратов. Нефть ва газ кудукларини бурғилаш жараёнида деворларни маҳкамлаш мақсадида микрокремнезем ва органоминерал ингредиентлар асосида енгил цементлаштирувчи кукунли композицион материалларни ишлаб чиқишнинг долзарблиги ва уларни амалга ошириш усуллари.....	278
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Исследование и разработка эффективных и технологически приемлемых катализаторов для получения ацетатов целлюлозы.....	280
К.С. Негматова, Д.Н. Раупова, З.А. Анварова. Разработка эффективной технологии получения композиций и пленочных материалов на основе ацетата целлюлозы.....	282