

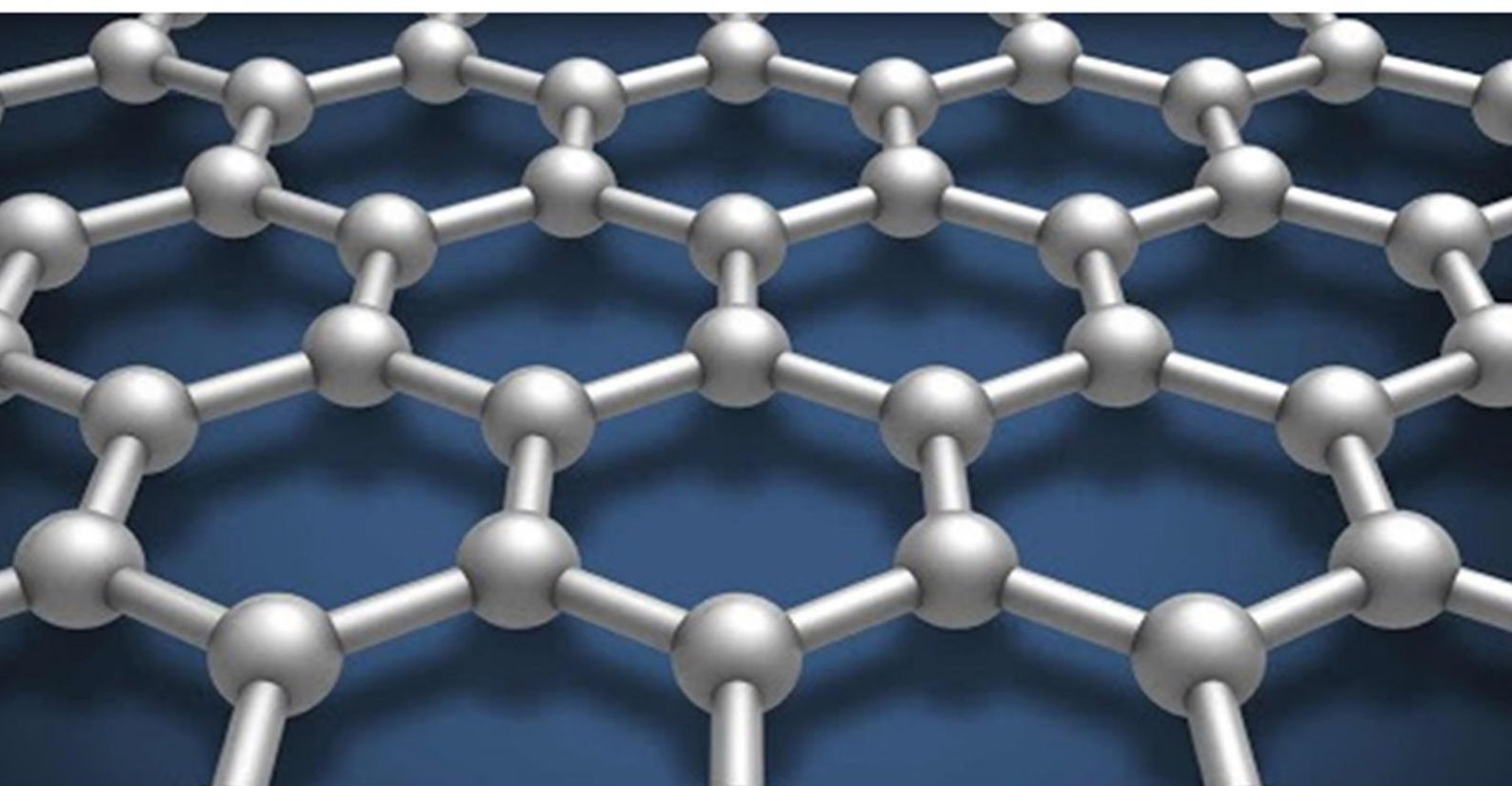
ISSN 2091-5527

№ 3/2026

O'zbekiston

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Узбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

УДК 621.745

ВЛИЯНИЕ КОЛИЧЕСТВА ГАЗОВЫХ ГОРЕЛОК НА ТЕПЛООБМЕННЫЙ ПРОЦЕСС ПРИ ПЛАВКЕ АЛЮМИНИЯ

Гулямов Саидсултан Муслимович¹, Уринбоев Умиджан Баходирович¹,
Тураходжаев Нодир Джахонгирович², Турахужаева Азизахон Нодировна², Носирхужаев И.А.²

¹Туринский политехнический университет в городе Ташкенте

²Ташкентский государственный технический университет

Аннотация. Приводятся результаты исследований по определению влияния количества газовых горелок на теплообменный процесс при плавке алюминиевых сплавов в газовых печах. Даются рекомендации по оптимальному количеству применяемых газовых горелок при усовершенствовании конструкции печи.

Ключевые слова: газовая печь, плавка, температура, оплавление, горелка, угол наклона.

Введение. Процесс плавки алюминиевых сплавов в газовых печах происходит на основе теплообменного процесса между продуктами сгорания и шихтой. Количество природного газа, подаваемого в плавильную печь зависит от количества и типа горелок. В большинстве случаев применяются газовые горелки инжекционного типа. В производственных предприятиях количество газовых горелок в зависимости от типа печи может быть от 2 до 8 штук. В данной статье приводятся результаты исследований по определению оптимального количества газовых горелок, применяемых в газовых печах шахтного типа [1].

Как известно алюминий и его сплавы отличаются от других металлов малой плотностью, высокими пластическими и коррозионностойкими свойствами, высокими тепло- и электропроводимостью, а также отражательной способностью. Благодаря этим свойствам применение алюминия в промышленности имеет довольно широкий ассортимент. Высокая отражательная способность алюминия используется в конструкциях плавильных агрегатов. Существуют так называемые шахтно-отражательные печи, в которых передача тепла от продуктов сгорания передается конвекцией,

излучением, теплопередачей и отражением [2-3].

Объекты и методика исследований. Сотрудниками Туринского политехнического университета в Ташкенте и Ташкентского государственного технического университета были проведены научно-исследовательские работы по изучению влияния количества горелок на теплообменный процесс. Для повышения теплопередачи от продуктов сгорания к металлозавалке, проводили исследования по повышению теплопередачи от продуктов сгорания природного газа к шихте увеличением площади стенок печи в шахтной части. В исследованиях применяли газовую печь с шестью и восемью горелками инжекционного типа. Температуру шихты и температуру стенок печи измеряли оптическим пирометром, количество загружаемой шихты измерялись электронными весами, расход природного газа измерялся вставным манометром.

Полученные результаты и их обсуждение. В таблице 1 приведены результаты исследования по определению оптимального количества инжекционных горелок.

Таблица 1.

Результаты исследований по определению влияния количества горелок на теплообменный процесс в плавильной печи

№	Количество применяемых горелок, шт	Порядок установления горелок	Время на оплавления, минут
1	6	Две в ванной части, четыре в шахте печи соосно	34-36
2		Две в ванной части, четыре в шахте печи по горизонтальной линии	37-38
3		Две в ванной части, четыре в шахте печи с наклоном вниз на 45°	30-32
4	8	Две в ванной части, четыре в шахте печи соосно	32-34
5		Две в ванной части, четыре в шахте печи по горизонтальной линии	34-35
6		Две в ванной части, четыре в шахте печи с наклоном вниз на 45°	28-31

Как показывают результаты исследований, количество газовых горелок можно сократить до 6 штук, если угол наклона горелок вниз будет

составлять 40-45°. При этом время на оплавление шихты равна 30-32 минутам, примерно также как и при печи с восемью горелками.

Muhiddinov B.F., Razzaqov H.Q., Amonov M.R., Nazarov S.I. Sanoat oqova suvlarini tozalashda sorbent, koagulyant va flokulyantlarni bosqichma-bosqich qo'llashning fizik-kimyoviy va texnologik asoslari	207
Хамдамова Ч.Х., Бекпулатов Х.О., Абед. Н.С., Камолов Т.О. Закономерности взаимодействия компонентов зола с растворами фтористоводородной кислоты	209

7. Вести из лаборатории

Yuldasheva N.S., Yusupova L.A. Investigation of the physicochemical properties of road bitumen obtained from local bituminous rocks	212
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Роль и свойства компонентов в составе фрикционной композиции	216
Гулямов С.М., Уринбоев У.Б., Тураходжаев Н.Дж., Турахужаева А.Н., Носирхужаев И.А. Влияние количества газовых горелок на теплообменный процесс при плавке алюминия	217
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Раупова Д.Н., Негматова К.С., Мусабеков Д.Х. Исследование жидкой пробы масляных эмульсий методом спектрометрии	218
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Разработка составов композиционных облегченных тампонажных смесей на основе местного сырья и микрокремнезема и исследование их реологических свойств	219
Негматова К.С., Раупова Д.Н., Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х. Микроскопическое исследование действия композиционного деэмульгатора при разрушении масляных эмульсий	220
Файзиев М.М., Каршиев М. Марказдан кочма куч ёрдамида цилиндр шаклдаги филтрларни олишда контейнер тезлигини аниқлаш	222
Jo'rayev M.M., Bekchanov D.J., Muxamediyev Muxtarjan G. Mahalliy xomashyo - polivinilxlorid asosida yangi sulfokationitning ayrim fizik-kimyoviy xossalari	224
Юлдашев Н.Б., Негматов С.С., Негматова К.С., Раупова Д.Н., Мусабеков Д.Х. Исследование влияния композиционного деэмульгатора на поверхностное натяжение на границе масло–вода	226
Халимжанов Т.С. Исследование влияния модификации органоминеральными наполнителями и ультразвуковой обработкой на антифрикционно-износостойкие свойства КППМ	227
Пирвалиев Д.А., Тураходжаев Н.Дж., Уринбоев У.Б., Гулямов С.М., Носирхужаев И.А. Влияние процесса плавки на качество получаемых отливок	228
Салимова С.А., Негматов С.С., Толипов Н.Х., Панжиев О.Х., Солиев Р.Х., Муллажанов Т.Т., Аликабулов Ш. Исследование возможности модификации тонкодисперсных исходных органоминеральных добавок содержащих цемент, микрокремнезем, водорастворимый полимерный порошок и водорастворимые полимеры	229
Халимжанов Т.С., Турсунбаев И.К. Исследования влияния технологических факторов на триботехнические свойства композиционных полимерных материалов	230
Негматов С.С., Юлдашев Н.Б., Мусабеков Д.Х., Негматова К.С., Раупова Д.Н. Исследование взаимодействия коллоидных систем с электролитами	231
Кучкарова М.Х. Коррозионной способности разработанных композиционных СОЖ на металлических пластинках	233
Хайдаров И.Ю., Негматов С.С., Юлдашев Д.Я. Перспективы создания композиционных материалов фрикционного назначения с использованием минеральных наполнителей с специфическими свойствами	234