

ISSN 2091-5527
№ 1/2022

Ўзбекистон

Kompozitsion **M**ateriallar

Ilmiy-texnikaviy va amaliy jurnali



Ўзбекский научно-технический и производственный журнал
Композиционные материалы

Kalit so‘zlar: usul, to‘liq tozalanmagan oqova suv, qabul qilish hovuzi, suv o‘tli ohak tosh, kislorodli to‘yintirish.

Bu maqolada to‘liq tozalanmagan oqovani dastlabki kislorod bilan to‘yintirishni ekologik toza va iqtisodiy tejimli usuli tavsiya etilgan. Kislorod bilan to‘yintirish tarkibida ohaktoshlar bor tog’ jinslaridan tayyorlangan hovuzda amalga oshiriladi. Natijada oqova tarkibida kislorod miqdori 10-30 martaga oshib, 1,3-1,4 mg/dm³ teng bo‘ldi.

Ключевые слова: способ, недостаточно очищенные стоки, приемный резервуар, водорослевый известняк, обогащение кислородом.

В этой статье предлагается экологически чистый и экономичный способ насыщения не полностью очищенных стоков первичным кислородом.

Обогащение проводится в резервуаре, который построен с использованием горной породы, представляющей собой водорослевый известняк. Содержание растворенного кислорода в стоке увеличилось более чем в 10-30 раз до 1,3-1,4 мг/дм³.

Key words: method, insufficiently treated effluent, receiving tank, algal limestone, oxygen enrichment.

The article proposes an environmentally safe and economically feasible primary method of enriching with oxygen the effluents that have not undergone sufficient purification. Enrichment is carried out in a reservoir that is built using algal limestone rock. The content of dissolved oxygen in the effluent increased more than 10-30 times up to 1.3-1.4 mgO₂/ dm³.

Хуррамова Дилобор Мухторовна
Хуррамов Мухтор Гулович
Ганиева Шарифа Адилевна
Назирова Зулхайна Шариповна
Хуррамова Севара Мухторовна

-соискатель кафедры «Технологическое образование», Карши ГУ
- к.т.н., доцент кафедры «Технологическое образование», Карши ГУ
- ст. пр. кафедры «Технологическое образование», Карши ГУ
-ст. пр. кафедры «Технологическое образование», Карши ГУ
– студентка VI курса, Карши ГУ

УДК 666.913

БУРЫЙ ЖЕЛЕЗНЯК ХУДЖАКУЛЬСКОГО УЧАСТКА В КАЧЕСТВЕ МИНЕРАЛИЗУЮЩЕЙ ДОБАВКИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОРТЛАНДЦЕМЕНТНОГО КЛИНКЕРА

Л.К. Уббиниязова, Г.Ж. Оразимбетова, А.Г. Нимчик, А.М. Кудайбергенова

Введение: В последние годы во всех регионах Республики Узбекистана, в частности, в Республике Каракалпакстан, выявлены и вовлечены в хозяйственное освоение месторождения различных нерудных полезных ископаемых. В результате, развитие промышленности Республики Каракалпакстан характеризуется непрерывным ее ростом и значительными изменениями отраслевой и территориальной структуры. Наличие в республике различных полезных ископаемых способствует дальнейшему формированию и развитию добывающей промышленности. Нужно пересмотреть структуру экономики региона с учетом темпов прироста населения Каракалпакстана. Необходимо поддерживать развитие отраслей, создание новых предприятий, обладающих возможностями и потенциалами этого региона [1]. Так геологическими изысканиями обнаружены запасы бурых железняков верхнего мела Туранского яруса K2 t 1.2. Худжакульского участка. Он расположен в Бердахском массиве Амударьинского района в периоде верхнего бура, вдоль главной трассы Нукус-Турткуль, толщина слоя от 1м до 2м.

Объект и методы исследований:

Определение фазового состава бурого железняка Худжакульского участка проведены с использованием современных физико-химических методов анализа, таких как химический, рентгенофазовый, ИК-спектроскопический, дифференциально-термический и электронно-микроскопический.

Химический анализ сырья выполнен в соответствии с требованиями ГОСТ 5382-91 «Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа» [2]. Оценка качества сырья для производства клинкеров проведена в соответствии с требованиями O‘z DSt 2950:2015 «Материалы сырьевые для производства портландцементного клинкера. Технические условия» [3].

Результаты и их обсуждений: Проведены химический (табл. 1.), рентгенофазовый (рис.1.), ИК-спектроскопический (рис.2.), дифференциально-термический (рис.3) и электронно-микроскопический (рис.4.), анализы бурого железняка Худжакульского участка.

Таблица 1

Химический состав бурого железняка Худжакульского участка, в % по массе

Наименование сырья	п.п.п.	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	P ₂ O ₅	Σ
Проба	-	338,65	4,15	44,6	5,36	44,06	0,11	1,39	1,37	0,31	1100

В соответствии с результатами химического анализа, приведенные в табл. 1 по содержанию регламентируемых оксидов, %: Fe₂O₃- 44,60; SiO₂- 38,65; Al₂O₃- 4,15; MgO - 4,06; SO₃ - 0,11; R₂O - 2,76 бурые железняки соответствуют требованиям, предъявляемым O'zDSt 2950:2015 к химическому составу железистых пород и он может быть использован в составе сырьевой смеси в качестве железосодержащей минерализующей добавки при производстве портландцементного клинкера.

Рентгенофазовый анализ позволил идентифицировать минералогический состав технологической пробы бурого железняка.

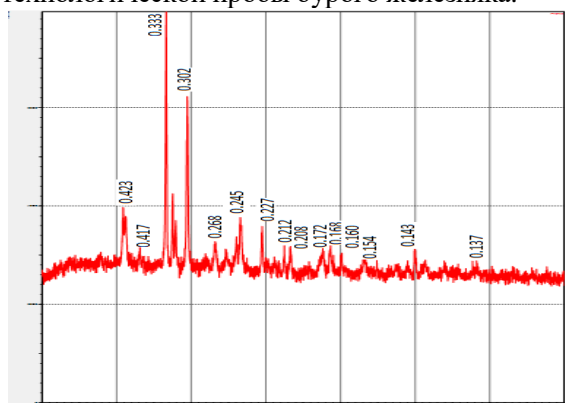
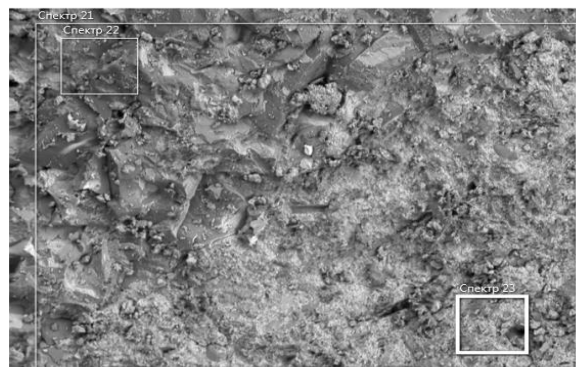


Рис. 1. Дифрактограмма бурого железняка Худжакульской площади

В соответствии с данными рис. 1, исследуемая порода представлена природной смесью минералов группы магнетита с $d/n = (0,761; 0,362; 0,209; 0,207; 0,171) \text{ nm.}$, магнитного колчедана, гетита, пирита. $cd/n=(0,424; 0,385; 0,245; 0,223) \text{ nm}$ и глинистых пород [4].

Результаты определения минералогического состава пробы бурого железняка хорошо согласуются с данными химического анализа. Анализ структуры и состава бурого железняка показал наличие в нем частиц различных размеров. Частицы, в основном, имеют поверхность с ромбоэдрическими выступами (рис. 2.). Это видно на поверхности скола, где отражаются ромбоэдрические выступы характерные для кварца. Некоторые частицы имеют неправильно деформированные чешуйки.

Электронное изображение 19



250µm

Элемент	Вес.%	Сигма Вес.%
C	4.38	0.71
O	44.14	0.46
Na	1.44	0.08
Mg	0.69	0.06
Al	4.54	0.10
Si	9.88	0.14
P	3.70	0.10
S	0.36	0.05
Cl	0.24	0.05
K	1.29	0.07
Ca	10.07	0.16
Mn	0.97	0.13
Fe	18.30	0.32
Сумма:	100.0	

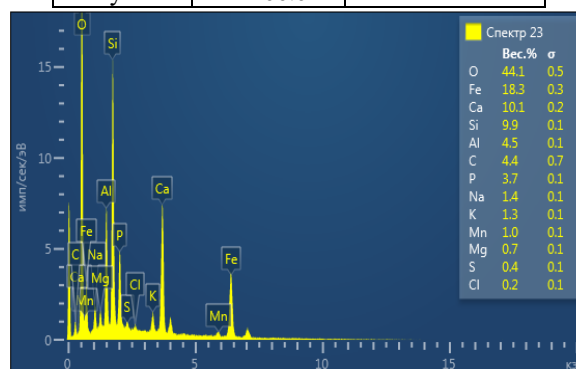


Рис.2. Электронно-микроскопические снимки бурого железняка

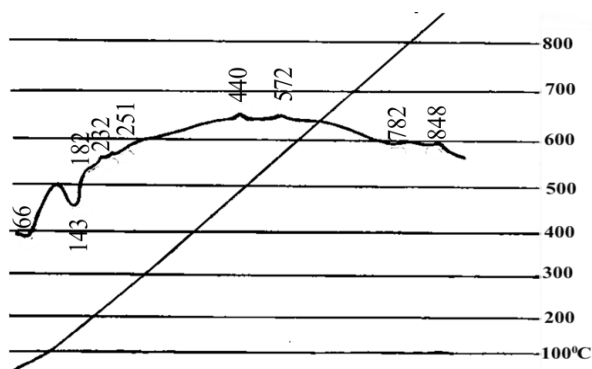


Рис.3. Термические кривые нагрева бурого железняка

Термическое поведение исходных продуктов существенно различается по характеру термоэффектов, о чем свидетельствует изменение масс проб в области температур 60-900 °С. На кривых ДТА бурого железняка выявлены несколько эндоэффектов в температурном диапазоне 70-260 °С с максимумами при, °С: 66; 143; 182; 232; 251, возникновение которых вызвано удалением адсорбированной воды при дегидратации, до полного обезвоживания составляющих минералов. Экзотермический эффект при 440 и 572 °С свидетельствуют о наличии природного гематита. Экзоэффекты при температуре 782 и 848 °С соответствуют переходу в магнетит - γ - Fe_2O_3 , сопровождающийся выраженными изменениями свойств.

ИК-спектры поглощения указывают на наличие в буром железняке полосы поглощения при волновом числе 3155cm^{-1} , относящаяся к свободной группе ОН-связи (рис. 4).

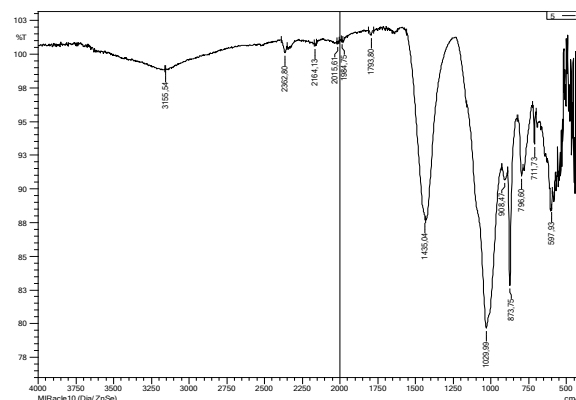


Рис. 4. ИК-спектр поглощения бурого железняка

Полосы поглощения, зафиксированные при волновых числах от 2362 до 2015cm^{-1} , относятся к валентным колебаниям С-Н. Полоса поглощения, выявляемая при волновом числе 1793cm^{-1} относится к $\delta(\text{OH})$. Полоса при 1435cm^{-1} свидетельствует о наличии Si-O связи. Полосы поглощения от 1029 до 597cm^{-1} характеризуют валентные колебания железистых минералов (α - Fe_2O_3 , железистых гранатов: $Ca_2Fe_2O_5$; $Ca_2Mg_2SiO_7$ и др.).

Заключение: В соответствии с результатами химического и физико-химического анализа, по содержанию регламентируемых оксидов бурых железняков соответствуют требованиям, к химическому составу железистых пород и они могут быть использованы в составе сырьевой смеси в качестве железосодержащей минерализующей добавки при производстве портландцементного клинкера.

ЛИТЕРАТУРА:

1. У.Х.Ешимбетов Современное состояние добывающей промышленности и добычи минерально-сырьевых ресурсов Республики Каракалпакстан./ “Иқтисодиёт ва инновацион технологиялар” илимий электрон журнали, №6, 2016, 1-9 с.
2. ГОСТ 5382-91 «Цементы и материалы цементного производства. Методы химического анализа»
3. O’z DSt 2950:2015 «Материалы сырьевые для производства портландцементного клинкера. Технические условия»
4. Пушаровский Д.Ю. Рентгенография минералов. М. 2000. - 288с.

Калит сўзлар: жигар ранг темир рудаси, дифрактограмма, ИК-спектр, дифференциал термик, электрон микроскоп.

Мақолада Хўджакул участкаси жигар ранг темир рудаси анъанавий таҳлиллари ёрдамида портландцемент клинкерини ишлаб чиқаришда темиртаркибли минералловчи кўшимча компонент сифатида яроқлилиги ўрганилди.

Ключевые слова: бурый железняк, дифрактограмма, ИК-спектр, дифференциально термический, электронный микроскоп.

В статье исследована пригодность бурого железняка Худжакулского участка в качестве железосодержащей минерализующей добавки, компонента при производстве портландцементного клинкера классическими методами анализа.

Key words: brown iron ore, diffractogram, IR spectrum, differential thermal, electron microscope.

3. Разработка и технология получения композиционных материалов

С.С. Негматов, К.С. Негматова, М.Э. Икрамова, С.У. Султанов, У.Қ. Қобилов, Х.Ю. Рахимов, М.А. Бабаханова, А.Ш. Насридинов, М.М. Машарипова. Разработка эффективных составов машиностроительных антикоррозионных композиционных полимерных материалов и покрытий на основе местного сырья и промышленных отходов.....	93
Ж.М. Бекпулатов, М.М. Якубов, Х. Ахмедов, Б. Садуллаев, А. Нормуродов. Современные способы интенсификации цианирования золотосодержащих руд.....	96
Ф.Р. Норхужаев, Ж.М. Усмонов. Иккиламчи алюминий чиқиндисини механик майдалашда технологик кўраткичларни кукунининг гранулометрик таркибига таъсири.....	98
А.М. Эминов, И.Р. Бойжанов, Дж.С. Джабберганов. Исследование глины кулатауского месторождения как легкоплавкая флюсующая добавка в составе керамики.....	101
A. Yusupov, A.V. Umarov, D.K. Dzhumabaev. Development and study of the properties of a composition based on the composition Cu_2ZnSnS_4 and polycrystalline silicon.....	104
Ю.С. Юсупова, Ш.М. Шакиров. Графит ва углеграфит-кремний асосли композицион материаллар.....	107
Ф.Р. Норхужаев, Ж.М. Усмонов. Шарли тегирмонда иккиламчи алюминий чиқиндисидан кукун олиш жараёнида алюминий кукун таркибидаги алюминий оксидининг микдорини бошқариш.....	109
M.S. Xudayberganov, F.G. Rahmatkarieva. Mahalliy xom ashyolardan modifikatsiyalab olingan mikrog'ovakli adsorbentlarda suv bug'i adsorbsiyasi.....	111
T.O. Kamolov, X.T. Sharipov, F.A. Nurxanov, F.S. Axmedova, A.N. Bozorov, A.P. Saфарov. Исследование и разработка технологии получения железа из отходов металлургического производства.....	113
С.А. Ахмаджанов, А.М. Искендеров, Э.У. Тешабаева. Технология получения и модификации монтмориллонита.....	117
E.A. Egamberdiyev, Y.T. Ergashev, X.N. Xaydullayev, D.A. Xusanov, G'R. Rahmonberdiyev. Bazalt tolasi ishtirokida qog'oz namunalari olish va xitozan tabiiy yelimini qog'oz sifatiga ta'sirini o'rganish.....	121
Б.М. Сайдумаров, Т.Н. Ибодуллаев. Современные технологии производства прокатки листа.....	124
S.O. Ramazanov, M.X. Arifova. «Yolg'izbuloq» ohaktoshi asosida portlandsement olish texnologiyasi.....	127
Ш.И. Мамаев, А.С. Ибадуллаев, З.Г. Мухамедова, Д.И. Нигматова. Магистрал тепловозларнинг тортув узатмаларидаги тортув моторлари тебранишини сўндирувчи элементни тайёрлаш учун композицион материаллар яратиш.....	130
J.A. Sherbo'tayev. Metallkompozitsion uglerodli po'latlardan quyib olingan quyma detallarning tarkibi va xossalari.....	134
С.И. Соипов, А.Н. Ризаев. Махаллий хом ашё асосида композицион релс суртмасини олиш ва синовдан ўтказиш....	138
Т.С. Халимжонов, С.Н. Асатов. Получение компактных крупногабаритных молибденовых заготовок методом гидростатического прессования.....	141
К.С. Негматова, Ш.Н. Жалилов, Р.Х. Пирматов, С.С. Негматов, Н.С. Абед, Д.К. Холмурадова, Р.Х. Солиев, М.Э. Икрамова, Д.Н. Ходжаева, М.Б. Бойдодаев. Исследование процесса отверждения модифицированной с реакционноспособными соединениями мочевиноформальдегидной смолы и определение их оптимальных режимов отверждения.....	143
T.O. Kamolov, M.G. Bekmuratova, N.Sh. Rahmatova, A.N. Bozorov, E.I. Turapov. Фторидная переработка золошлаковых отходов ТЭЦ.....	147

4. Прикладные, экономические и экологические аспекты применения композиционных материалов

Е.И. Руклинская, М.М. Якубов. Использование техногенных отходов АО «Алмалыкский ГМК» в качестве сырья и восстановителя.....	150
G.Sh. Juraeva. Yuk avtomobillari uchun g'ildirak disklerini ishlab chiqarishda kompozit materiallarning qo'llanilishi.....	153
И.Р. Бойжанов, А.А. Мухамедбаев, С.Қ. Дўсчанов, Х.Ф. Машарипова, Ф.У. Тухтаназаров. Известняк учукасского месторождения – новое сырье для производства вяжущих материалов.....	155
Д.М. Хуррамова, М.Г. Хуррамов, Ш.А. Ганиева, З.Ш. Назиров, С.М. Хуррамова. Ресурсосберегающий первичный способ обогащения кислородом недостаточно очищенных стоков.....	158
Л.К. Уббиниязова, Г.Ж. Оразимбетова, А.Г. Нимчик, А.М. Кудайбергенова. Бурый железняк худжакульского участка в качестве минерализующей добавки при производстве портландцементного клинкера.....	161
Н.Н. Мирзаев, Р.К. Хамраев. Латуннинг хоссалари ва ишлаб чиқаришдаги афзалликлари.....	164
А.А. Абдумажидов, А.А. Миратаев, И.А.Набиева. Қоғоз саноатидаги иккиламчи толали ресурслар сифат кўрсаткичларига уларни қайта ишлаш жараён омилларининг таъсирини ўрганиш.....	167
Н.А. Исахожаева, З.М. Ахмедова. Исследование и выбор компонентов одежды для особой категории больных.....	170
Ш.Б. Холиёров, М.А. Жамолов, М.С. Юсуфов, А.К. Абдушукуров, Т.С. Холиқов, А.Д. Матчанов. Очистка отхода, выделенного из сепаратора-6401 шуртанского газохимического комплекса.....	173
Э.Э. Умурзаков, А.К. Сативалдиев, Ш.А. Сулаймонов. Роль фосфатирования металла в автомобильной промышленности.....	176
С.Т. Содиков. К вопросу перспектив обнаружения ртутных месторождений на территории республики Узбекистан...	179
А.Х. Аликулов, Ф.Р. Норхужаев, Д.А. Жалилова. Материалы, используемые в электродах, для точечной сварки...	182
Д.Ф. Ганиева, М.Б. Маматкулова, Р.М. Давлатов. Эффективность применения композиционного полимерного материала при модификации шерстяных волокон.....	184
B.R. Voxidov, A.S. Xasanov. Texnogen xomashyolardan platinoidlarni ajratib olish texnologiyasini yaratish.....	188
Sh.M. Munosibov, U.N. Fayazov. Oltinugurt oksidli oqova gazlardan gips olish imkoniyatlari.....	192
Ш.А. Аликобилов, Р.Х. Пирматов, Ё.С. Раджабов, Т.О. Камолов, Т.У. Улмасов, К.С. Негматова, Р.Х. Солиев, М.Б. Мухитдинов. Применение композиционных полимерных материалов в формах для повышения эффективности производства железобетонных строительных конструкций.....	195