

## ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ВОЗМОЖНОСТЕЙ СБРОСНОГО СТОКА КУНГРАДСКОГО СОДОВОГО ЗАВОДА

**Эшмаматова Дурдона Шавкат кизи**  
Магистр Навоийского государственного  
горно-технологического университета

***Аннотация:** Вода является основным агентом любого производственного технологического цикла. Целью данной работы является изучение количественных и качественных характеристик составов стока Кунградского содового завода.*

***Ключевые слова:** кислый сток, ионный состав, Джамансайский карьер известняка, Западно-Джамансайское месторождения известняка.*

В настоящее время все содовые заводы во многих странах мира, кроме США, Кении и обладающие месторождениями природной соды, используют именно аммиачный способ получения кальцинированной соды. Сырье, необходимое для получения кальцинированной соды по аммиачному способу, является недорогим, широко распространенным. Реакции проводятся при невысоких температурах и давлении близких к атмосферному. Этот способ на заводах хорошо изучен, технологические процессы отлажены и устойчивы.

В качестве карбонатного сырья были приняты запасы Джамансайского месторождения известняков, расположенного в южных отрогах центральной части гор Султануздаг. Данные и параметры известняка Джамансайского карьера приведены в таблице 1.

Таблица 1

Состав известняка Джамансайского месторождения

№	Химическая формула	Состав, в %	
		Джамансайский карьер известняка	Западно-Джамансайское месторождения
1	CaCO <sub>3</sub>	95,6	93,45
2	CaO	54,79	52,50
3	MgO	0,72	0,46
4	SiO <sub>2</sub> -Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,35	3,10

5	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0,09	0,08
6	SO <sub>3</sub>	0,07	следы
7	K <sub>2</sub> O-Na <sub>2</sub> O	0,14	0,10
8	TiO <sub>2</sub>	0,012	следы
9	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	0,02	-
10	Прочие	43,87	43,50
11	Mn	0,01	-
12	H <sub>2</sub> O	0,20	-
13	CO <sub>2</sub>	-	43,00

Основной задачей повышения экологической безопасности производства кальцинированной соды является разработка нового способа утилизации дистиллерной жидкости.

Таким образом, научно-техническая задача по утилизации основного отхода производства кальцинированной соды при возрастающих объемах производства является весьма актуальной.

На Кунградском содовом заводе в качестве сырья приняты запасы соли месторождения Барсакельмес, расположенного в 30 км от завода. Состав самосадочной соли, который применяется на производстве кальцинированной соды по блокам месторождения Барсакельмес для производства соды кальцинированной, приведены в таблице 2.

Таблица 2

### Состав самосадочной соли по блокам месторождения Барсакельмес

№	Массовая доля компонентов, %					
	NaCl	нерасв. осадок	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>	Ca <sup>2+</sup>	Mg <sup>2-</sup>	K <sup>+</sup>
1	97,2	1,61	0,36	0,11	0,15	0,01
2	96,7	2,09	0,38	0,09	0,14	0,01
3	97,5	1,29	0,35	0,10	0,17	0,01
4	96,9	1,80	0,41	0,14	0,13	0,01
5	97,0	1,70	0,38	0,11	0,015	0,01

В процессе производства имеется проблема утилизации отходов производства кальцинированной соды. Одним из отходов является дистиллерная жидкость. По утилизацию и использования дистиллерной жидкости, можно

решит эту проблему созданием электролитической обработки с целью получения пероксида кальция [1]. Самый большой научно-практический интерес показывает процессы по использованию дистиллерной жидкости по переработке на другие виды готовой продукции. На Кунградском содовом заводе работающий по аммиачному способу также не исключено образования дистиллерной жидкости как отхода производства. Эту жидкость в количестве около 100-200 м<sup>3</sup>/час сбрасывают в так называемое «белое море» завода.

Состав дистиллерной жидкости содержит некоторые химические соединения которых можно переработать в другие готовые продукции. По результатам химических анализов в составе дистиллерной жидкости имеется 10-12% хлористого кальция - CaCl<sub>2</sub>, 6,1-7,2 % хлористого натрия – NaCl, 1,1-1,3% гидроксида кальция – Ca(OH)<sub>2</sub>, 0,8-1,0% сульфата кальция – CaSO<sub>4</sub> и 0,5-0,6% карбоната кальция – CaCO<sub>3</sub>

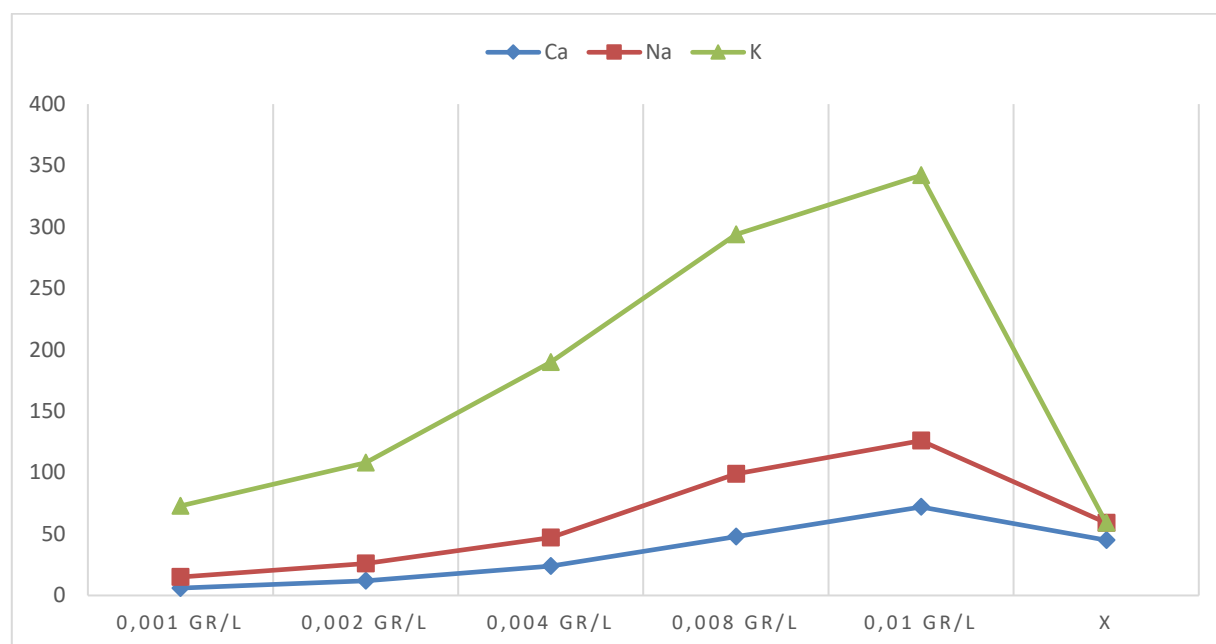
Нам известен также способ очистки дистиллерной жидкости путем ее осветления, снятия сульфатного пресыщения контактированием осветленной жидкости с кристаллами гипса в кипящем слое, карбонизации углекислым газом и повторного осветления [2].

При исследовании отобранных проб дистиллерной жидкости по методу пламенной фотометрии определены следующие показатели которые внесены в таблицу 3 отображена на диаграмме рис.1.

Таблица 3

### Содержание кальция, натрия и калия в пробах

№		Ca	Na	K
1	0,001 г/л	6	9	58
2	0,002 г/л	12	14	82
3	0,004 г/л	24	23	143
4	0,008 г/л	48	51	195
5	0,01 г/л	72	54	216
6	Разбавленный (в 200 раз)	45	14	—



**Рис. 1. Содержание кальция, натрия и калия в пробах**

Важнейшей задачей исследования состоит отделение дистиллерной жидкости от хлорида кальция. В данном направлении работают ученые несколько научно-исследовательских институтов. Основной задачей утилизации дистиллерной жидкости содового производства заключается в решении экологических проблем в близлежащих районах и создание новых видов продукции на основе отходов производства.

### Список литературы:

1. Kuvandik S., Bakhodir M., Sanat S. Investigation Of Changes In The Concentration Of Metals In The Process Of Bacterial Oxidation Of Flotation Concentrate //Journal of Contemporary Issues in Business and Government Vol. – 2021. – Т. 27. – №. 1.

2. Хасанов А. С., Вохидов Б. Р., Арипов А. Р., Асроров А. А., Пирназаров Ф. Г., Шарипов С. Ш., Немененок Б. М. Исследование повышения степени извлечения аффинированного палладиевого порошка из сбросовых растворов // Литьё и металлургия. 2020. №1. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-povysheniya-stepeni-izvlecheniya-affinirovannogo-palladievogo-poroshka-iz-sbrosovyh-rastvorov> (дата обращения: 13.01.2023).

3. Санакулов К. С. и др. Исследование изменения концентрации ионов металлов в бактериальном окислении флотоконцентрата в жидкой фазе //Горный вестник Узбекистана.-Навои. – 2020. – №. 4. – С. 24-28.

4. Шарипов С. Ш. У., Мухиддинов Б. Ф. Бактериальное выщелачивание сульфидных флотоконцентратов //Universum: технические науки. – 2020. – №. 12-4 (81). – С. 97-100.

5. Шарипов, С. Ш. Исследование разных видов реагентов при нейтрализации кислых стоков биоокисления / С. Ш. Шарипов, Б. Ф. Мухиддинов // Химическая технология и техника : материалы 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 31 января - 12 февраля 2022 г. - Минск : БГТУ, 2022. – С. 290-292. <https://elib.belstu.by/handle/123456789/47689>

6. Sharipov S.Sh. Investigation of physical and chemical features of the oxidation of gold-containing flotation concentrates [Text] : автореф. дис. ... доктора философии по техн. наукам: 04.00.14 / Sharipov Sanat Shuhrat ogli; NSMI. - Navoi., 2021. – р. 42.

7. Мухиддинов, Б. Ф., Вапоев, Х. М., Жураев, Ш. Т., Тураев, Ф. Э., & Шарипов, С. Ш. (2021). Разработка катализаторов для получения серной кислоты на основе пяти окиси ванадия.

8. Мухиддинов Б. Ф., Шарипов С. Ш. Воздействие микроорганизмов на образование анионов в процессе окисления. – 2021.

9. Шарипов С. Ш. и др. Исследование минералогического состава исходной руды в процессе биоокисления //Эколого-экономические и технологические аспекты устойчивого развития Республики Беларусь и Российской Федерации. – 2021. – С. 148-151.

10. Умиров Ф. Э., Номозова Г. Р., Кодиров С. М. Диаграммы растворимости системы хлората кальция-4-амино-1, 2, 4-триазола-вода //Universum: технические науки. – 2021. – №. 3-3 (84). – С. 74-78.

11. Ахтамов Дилшод Тулкинович, Мухиддинов Баходир Фахриддинович, Махсумов Абдулхамид Гафурович, Шарипов Санъат Шухрат Угли Исследование структуры производных арилпропаргиловых эфиров с диалкиламинами ямр и ик-спектроскопическими методами // Universum: химия и биология. 2022. №11-2 (101). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/issledovanie-struktury-proizvodnyh-arilpropargilovyh-efirov-s-dialkilaminami-yamr-i-ik-spektroskopicheskimi-metodami> (дата обращения: 13.01.2023).

12. Санакулов, К. С., Мухиддинов, Б. Ф., Шарипов, С. Ш., & Вапоев, Х. М. (2021). Исследование образования анионов в процессе бактериального окисления флотоконцентрата. Горный вестник Узбекистана.-Навои, (1), 93-97.

13. Мухиддинов, Б. Ф., Санакулов, К., Шарипов, С. Ш., & Алиев, Т. Б. (2020). Термодинамические и минералогические характеристики образования серной

кислоты в процессе бактериального окисления флотоконцентрата. Горный вестник Узбекистана, (3-2020), 105-108.

14. S.Sharipov (2020) Formation of amino acids in the process of bacterial oxidation of flotation concentrate and their effect on the extraction of precious metals. journal Reports of the Academy of Sciences of the Republic of Uzbekistan.-Tashkent, (5), 48-54.

15. Шарипов С. Ш., Шодикулов Ж. М. Роль микроорганизмов при бактериальном выщелачивании золотосодержащих сульфидных руд //Российская наука в современном мире. – 2019. – С. 122-123.

16. Жалилов А. Х., Шарипов С. Ш. Исследование новых видов катализаторов для синтеза ацетона //Вестник науки. – 2020. – Т. 2. – №. 10 (31). – С. 72-77.

17. Шарипов С. Ш., Эгамбердиев Э. Э. и др. Анализ морфологической структуры углерода в составе сульфидных руд //Научные достижения и открытия 2019. – 2019. – С. 26-31.

18. Кодиров С. М. и др. Синтез пиридиновых производных на основе гетерогенных катализаторов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 12-5 (105). – С. 37-44.

19. Вапов Х. М., Умрзоков А. Т., Кодиров С. М. Влияние природы катализаторов и пептизаторов на синтез метилпиридинов //Universum: технические науки. – 2022. – №. 9-3 (102). – С. 33-36.

20. Кодиров С. М., Вапов Х. М. Получение пиридиновых производных гетерогенно-каталитическим методом. – 2022.

21. Мухиддинов Б. Ф., Оликулов Ф. Ж., Жураев Ш. Т. Дериватографическое исследование термические характеристики композиций на основе технического крахмала с хлористым кальцием //Universum: технические науки. – 2022. – №. 2-5 (95). – С. 48-52.

22. Шодиев А. Ф. и др. Устройство для переработки отходов полиуретана //Технология органических веществ. – 2022. – С. 167-169.

23. Fakhriyor O. et al. Development of preparations based on local components for dust suppression on quarry roads //Chemistry and chemical engineering. – 2021. – Т. 2020. – №. 4. – С. 5.

24. Temirov U. S. et al. Nitrogen-phosphorus and humus-phosphorus fertilizers based on Central Kyzyilkum phosphorites //International scientific review of the technical sciences, mathematics and computer science. – 2020. – С. 49-56.

25. Вапов Х. М. и др. Синтез на основе бутин-3-ола-2 //Universum: технические науки. – 2019. – №. 6 (63). – С. 99-102.

26. Худойбердиев Ф. И. и др. Изучение физико-химических свойств дефеката как перспективного вторичного сырья для строительных материалов и химикатов //Universum: химия и биология. – 2022. – №. 9-2 (99). – С. 29-34.

27. Umirov F. E., Nomozova G. R., Majidov N. B. Investigation of the production of surfactants containing sodium chlorate based on sodium hypochlorite //Research, Journal of Critical Reviews <http://www.jcreview.com/index.php>. – 2020.

28. Тагаев И.А., Темиров У.Ш., Хуррамов Н.И., Мажидов Х.Б. Результаты анализов пластов фосфоритов на Джерой-Сардаринском Месторождении КФК // International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. 2022. №4. URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/rezultaty-analizov-plastov-fosforitov-na-dzheroy-sardarinskoy-mestorozhdenii-kfk> (дата обращения: 13.03.2023).

29. Мажидов Х. Б., Нурмуродов Т. И., Хуррамов Н. И. Изучение реологических свойств упаренной экстракционной фосфорной кислоты, полученной из необоженного мытого высушенного концентрата. – 2022.

30. Вахобов Жавохир Валижон Угли, Умиров Фарход Эргашович, Тагаев Илхом Ахрорович, Мажидов Хаётжон Бахтиёр Угли Перспективы очистки оборотных и сточных вод химических предприятий природными сорбентами // Universum: технические науки. 2022. №9-4 (102). URL: <https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-ochistki-oborotnyh-i-stochnyh-vod-himicheskikh-prepriyatiy-prirodnymi-sorbentami> (дата обращения: 13.03.2023).

31. Худойбердиев Ф. И. и др. Изучение переработки промышленных выбросов окислов азота //Научная дискуссия современной молодёжи: актуальные вопросы, достижения и инновации. – 2018. – С. 12-14.

32. Мажидов, Х. Б. Изучение реологических свойств упаренной экстракционной фосфорной кислоты, полученной из необоженного мытого высушенного концентрата / Х. Б. Мажидов, Т. И. Нурмуродов, Н. И. Хуррамов // Химическая технология и техника: материалы 86-й научно-технической конференции профессорско-преподавательского состава, научных сотрудников и аспирантов, Минск, 31 января - 12 февраля 2022 г. - Минск : БГТУ, 2022. – С. 110-111.