



ОКСИДЛИ МИНЕРАЛЛАРНИНГ ТАБИАТДА УЧРАШИ ВА ХАЛҚ ХЎЖАЛИГИ УЧУН АҲАМИЯТИ

<https://doi.org/10.5281/zenodo.7852746>

Мамадалиев Адхамжон Тухтамирзаевич
Наманган муҳандислик-қурилиш институти

Аннотация: Ушбу мақолада оксидли минераллар тўғрисида маълумот берилиб, ушбу минералларнинг табиатда учраши ва уларнинг халқ хўжалигида аҳамияти тўғрисида фикр юритилган.

Таянч сўзлар: Оксидли минераллар, куприт, гематит, магнетит, кварц, илменит, рутил, корунд, опал, пиролюзит

Кислород билан 40 га яқин элементлар турли хил бирикмалар ҳосил қилади. Ер пўстидаги оксидларнинг умумий оғирлиги 17 % ни ташкил этади. Бундан 12,0 % кремнезём оксиди, 3,9 % темир оксиди ва қолган қисмида алюминий, марганец, титан ва хром оксидлари ташкил қилади. Бу гуруҳга кирадиган минераллар «содда ва мураккаб оксидлар» дейилади. Табиатда кенг тарқалганларига: куприт – CuO , корунд – Al_2O_3 , гематит Fe_2O_3 , илменит – FeTiO_3 , магнетит – FeO Fe_2O_3 , шпинел – MgAl_2O_4 , хризоберилл – BeAl_2O_4 , рутил – TiO_2 , касситерит – SnO_2 , пиролюзит – MnO_2 , уранит, кварц – SiO_2 ва бошқалар киреди.

Кварц



Магнетит



Лимонит



Куприт – Cu_2O номи латинча «купрум» - мис деган сўздан келиб чиққан. Синоними – қизил мис рудаси. Кимёвий таркиби: Cu – 88,7%, O – 11,2%. Механик аралашма сифатида соф туғма мис, қўнғир темиртошлар ва опал бўлиши мумкин. Сингонияси кубик, симметрия кўриниши пентагон – триоктаэдрик – $3L_44L_36L_2$. Куприт яхлит донасимон, баъзан тупроқсимон агрегатлар, ҳамда октаэдрик баъзан кубик ва додекаэдрик қиёфага эга бўлган кристаллар тарзида учрайди. Оз миқдорда куприт Ўзбекистонни кўпгина мисли Қалмоқир конини оксидланиши зонасида, Қўрғошинкон полиметалл конида, Қурама тоғларидаги кўпгина конларда, Ғарбий Ўзбекистон конларида, Ҳисор тоғларида топилган. Ерни устки қисмида куприт ўзгариб малахитга, соф туғма мисга баъзан тенорит,



атакамит ва мисни бошқа оксидли минералларига айланади. Мисни бошқа минераллари билан биргаликда мис рудаси олиш учун хизмат қилади.

Магнетит $-Fe_2O_3$ FeO номи юнонча magnetes — магниттош сўзидан олинган бўлиб, кимёвий таркиби Fe – 72,36% , O – 27,64% ни ташкил этиб, Mg, Ti, Cr, Mn қўшимчаларига эга. Сингонияси кубик, симметрия кўриниши

гексаоктаэдрик – $3L_4L_3L_2$ 9PC. Магнетитнинг ранги темирдек қора. Чизиғи қора. ялтираши ярим металлсимон. Шаффоф эмас. Қаттиқлиги 5,5 – 6. Мўрт. Уланиш текислиги йўқ. Солиштирма оғирлиги 5,9- 6,2. Ўзбекистонда магнетит Чотқол – Курама тоғларида ва Султон Уиздоғда кўп учрайди. Таркибида 45 – 50% дан ортиқ темир бўлган магнетит рудалари чўян ва пўлат эритиб олиш учун муҳим хом ашё ҳисобланади.

Кварц SiO_2 номи ўрта асрларга бориб тақалиб, немисча Querklufferz - ёриб ўтувчи томирлар маъдани маъносини англатади. Кимёвий таркиби: Si–46,75%; O –53,25%. Сингонияси тригонал, симметрия кўриниши тригонал-трапецоэдрик – L_3L_2 . Ранги — одатда кулранг-оқ, сутдек оқ, кулранг. Тутунсимон, жигарранг, қора, бинафша, яшил бўлиши мумкин. Рангли хиллари ўз номига эга.



Ўзбекистонда кварц энг кўп тарқалган минераллар қаторига киради. Бу ерда магматик, чўкинди, метаморфоген, грейзен типдаги, пегматитлардаги, гидротермал томирлардаги кварц жуда кўп деярли ҳамма конларда учрайди. Ерни устки қисмида кварц барқарор бўлиб сочилма конларга ўтади. Кварцни шаффоф ва ярим шаффоф хиллари ҳар хил рангли қимматбаҳо тошлар олишда ишлатилади. Пъезоэлектрик хусусиятга эга бўлган хиллари радиотехникада кенг қўлланилади. Рангсиз тоғ хрусталлари оптик асбоблар тайёрлашда ишлатилади. Айрим хиллари (айниқса техник агат) аниқ механикада, механизмлар ўқларининг таянч нуқталари, таянч призмалар, соат тошлари ишлаш учун ва бошқа мақсадларда ишлатилади. Бундан ташқари кварц кимё саноатида (ўтга ва кислотага чидамли идишлар), медицинада (кварс лампалари), ойна ва керамика саноатида, абразив материал сифатида ва бошқа соҳаларда ишлатилади.

Корунд $-Al_2O_3$ минералининг номи Ҳиндистондан (санскритча, kuruwinda — корунд) келиб чиққан бўлиб, қимматбаҳо хилларидан **рубин** — қизил рангли, **сапфир** — кўк рангли турлари мавжуд.



Корунд магматик ва чўкинди метаморфоген конларда учрайди. Минералнинг йирик уюмлари иккиламчи кварцитлар ва чўкинди метаморфик ётқизиқлар билан боғлиқ. Корунднинг магматик типи кам учрайдиган аксессуар минерал сифатида айрим гранитоидли массивларда учрайди (Консой, Олмалик, Чотқол тоғлари). Корунднинг чўкинди – метаморфик типи Томди, Нурота, Туркистон ва Олой тоғларида кўп учрайди. Корунд жуда қаттиқ минерал бўлганлиги учун асосан абразив материал сифатида ишлатилади. Шаффоф рангли хиллари заргарликда, квант электроникасида, соатсозликда ва асбобсозликда фойдаланилади.

Опал $\text{SiO}_2 \cdot \text{H}_2\text{O}$ номи санскритча *opala* — қимматбаҳо тош сўзидан келиб чиққан. Бу юнон тилида *opale*, латинчада — *opalus* қабилида талаффуз қилинади. Аморф, қаттиқ гидрогел. Глобуляр ички тузилишга эга. Кимёвий таркибининг тез ўзгарувчанлиги билан фарқ қилади. Опални ранги оқ, кулранг бўлиб, баъзан аралашмалар ҳисобига турли ранглarda бўлиши мумкин. Ялтираши асосан шишасимон. Қаттиқлиги 5,5 – 6,5. Солиштирама оғирлиги 1,9 – 2,3 г/см³. Синдириш кўрсаткичи 1,40 – 1,46. Даҳандам алангасида сув ажралиб чиқиб, баъзан қизаради. Опал нураш пўстининг характерли минерали бўлиб, силикатларнинг парчаланишидан ҳосил бўлади. Опалнинг анча қисми кремнийли организмларнинг ҳаёт фаолияти туфайли биоген чўкинди йўллар билан ҳосил бўлади.



Опалли жинслар қурилиш, термоизоляция ва абразив материаллари ишлаб чиқаришда қўлланилади. Қимматбаҳо опал заргарликда кенг фойдаланилади

Пиролюзит – MnO_2 номи грекча “пирос” сўзидан олинган бўлиб, - ўт, олов, “люзиос” - йўқотувчи деган маъноларни билдиради (ойна ишлаб чиқаришда, ойнани яшил тусини йўқотишда ишлатилади). Кимёвий таркиби: Mn-63,19%; O – 36,81%. Майин донадор ва яширин кристалланган массалари таркибида механик аралашмалар сифатида Fe_2O_3 , SiO_2 ва H_2O бўлади.



Пиролюзит минерали марганецнинг гидротермал конларида нисбатан кам ва фақат оксидловчи муҳит шароитларида учрайди. Аммо чўкинди конларининг соҳилбўйи фацияларида марганецнинг ер юзасидаги табиий юқори валентли оксидлари сифатида кенг тарқалган.

Пиролюзит энг муҳим марганец рудасидир. У қуруқ электр батареялари ишлаб чиқаришда, ойна саноатида ойнани яшил рангини йўқотишда, кимёвий препаратлар тайёрлашда, медицинада, ферромарганец олишда ва бошқа соҳаларда ишлатилади.

Хулоса қилиб шуни айтиш мумкинки ҳозирги кунда Республикамиз худудида тарқалган оксидли минераллардан кварц, магнетит, пиролюзит ва опал халқ хўжалигининг барча соҳаларида ва медицинада кенг қўлланилиши муҳим аҳамият касб этади.

ФЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР:

1. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022). NATURALLY OCCURRING CARBONATE MINERALS AND THEIR USES. *Scientific Impulse*, 1(5), 1851-1858.

2. Mamadaliyev, A. T. (2022). The movement of the population when a flood happens. *Scientific Impulse*, 1(5).

3. Mamadaliyev, A. T. (2022). Naturally occurring carbonate minerals and their uses. *Scientific Impulse*, 1(5).

4. Mamadaliyev, A. T., & Bakhriddinov, N. S. (2022). Teaching the subject of engineering geology on the basis of new pedagogical technology. *Scientific Impulse*, 1(5).

5. Tukhtamirzaevich, M. A., & Akhmadjanovich, T. A. (2022). CAUSES OF THE OCCURRENCE OF LANDSLIDES AND MEASURES FOR ITS PREVENTION. *Scientific Impulse*, 1(5), 2149-2156.

6. Tuxtamirzayevich, M. A. (2020). Study of pubescent seeds moving in a stream of water and mineral fertilizers. *International Journal on Integrated Education*, 3(12), 489

7. Ахунов, Д. Б., Жураев, Ш., Ахатов, Д., & Жураев, Х. (2023). ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА ПОЛУЧЕННЫХ СИТАЛЛОВ НА ОСНОВЕ БАЗАЛЬТОВ МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУТЧИ. *SCHOLAR*, 1(1), 110-118.



8. Ахунов, Д. Б., & Жураев, Х. А. (2017). Стеклокристаллические материалы на основе базальтов Кутчинского месторождения. *Современные научные исследования и разработки*, (3), 14-17.

9. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). INITIAL MATERIALS AND METHODS FOR INVESTIGATION OF BASALT ROCKS OF THE KUTCHI DEPOSIT. *TA'LIM VA RIVOJLANISH TANLILI ONLAYN ILMIY JURNALI*, 3(3), 71-75.

10. Ахунов, Д. Б., & Карабаева, М. У. (2017). ЗАЩИТА ЗДАНИЙ ОТ ВИБРАЦИЙ, ВОЗНИКАЮЩИХ ОТ ТОННЕЛЕЙ МЕТРОПОЛИТЕНА КРУГЛОГО СЕЧЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ ЭКРАНОВ. In *Современные концепции развития науки* (pp. 34-36).

11. Axunov, D. B., & Muxtoraliyeva, M. A. (2022). OQOVA SUVLARNI TOZALASH TEXNOLOGIYASINI TAKOMILLASHTIRISHGA TAVSIYALAR BERISH. *Экономика и социум*, (2-1 (93)), 40-46.

12. Ахунов, Д. Б. (2008). *Стекла и ситаллы на основе базальтов Кутчинского месторождения* (Doctoral dissertation, –технология силикатных и тугоплавких неметаллических материалов. Ташкент, 2008.–143 с).

13. Ахунов, Д. Б., & Мухторалиева, М. (2022). Oqova suvlarni tozalash texnologiyasini takomillashtirishga tavsiyalar berish. *Экономика и социум*, 2(93)

14. Шамшидинов, И., Мамаджанов, З., Мамадалиев, А., & Ахунов, Д. (2014). Ангрен каолинларига термик ишлов бериш жараёнини саноат шароитида ўзлаштириш. *ФарПИ илмий-техник журнали.–Фарғона*, 4, 78-80.

15. Ахунов Д.Б., Машрапов Б.О., Мустапов А.А., Бўрихўжаев А.Н. Разработка локальных систем очистки бытовых сточных вод малой мощности в Узбекистане. *Архитектура қурилиш ва дизайн илмий-амалий журнали*. 2020 й, 3-сон. 348-354

16. Мамадалиев, А. Т., & Мамаджанов, З. Н. Фавқулодда вазиятлар ва аҳоли муҳофазаси. *Дарслик. Тошкент*. 2.

17. Sadriddinovich, B. N., & Tukhtamirzaevich, M. A. (2022). DEVELOPMENT OF PRODUCTION OF BUILDING MATERIALS IN THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN THROUGH INNOVATIVE ACTIVITIES. *Scientific Impulse*, 1(4), 213-219.

18. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022, December). DIMENSIONS AND JUSTIFICATION OF OPERATING MODES FOR PANING DEVICE OF HAired COTTON SEEDS WITH MACRO AND MICRO FERTILIZERS. In *International scientific-practical conference on "Modern education: problems and solutions"* (Vol. 1, No. 5).

19. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. (2022). Преимущество отделения осадков, образующихся при концентрировании экстрагируемых фосфорных кислот. *Scientific Impulse*, 1(5), 1083-1092.

20. Мамадалиев, А. Т. (2022, December). ИНЖЕНЕРЛИК ГЕОЛОГИЯСИ ФАНИ МАВЗУСИНИ ЯНГИ ПЕДАГОГИК ТЕХНОЛОГИЯ АСОСИДА ЎҚИТИШ. In *Proceedings of International Educators Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 494-504).



21. Мамадалиев, А. Т. (2022). Карбонатли минераллар ва уларнинг халқ хўжалигидаги аҳамияти. *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION*, 1(10).

22. Tuxtamirzaevich, M. A., & Axmadjanovich, T. A. (2023). SUV TOSHQINI SODIR BOLGANDA AHOLINING HARAKATI. *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION*, 2(1).

23. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022). FLOODING IN THE TERRITORY OF THE REPUBLIC OF UZBEKISTAN AND THE MOVEMENT OF THE POPULATION THEREIN. *Scientific Impulse*, 1(5), 2285-2291.

24. Росабаев, А. Т., & Мамадалиев, А. Т. (2013). старший преподаватель кафедры экологии и охраны труда Наманганского инженерно-педагогического института, г. Наманган, Республика Узбекистан. *Редакционная коллегия*, 174.

25. Тўхтақўзиёв А, Р. А., Мамадалиев, А. Тукли чигитларни қобиқлаш барабанининг параметрларини назарий асослаш. ФарПИ илмий-техник журнали. *Фарғона, 2012йм (2)*, 34-36.

26. Ikramov, N., Majidov, T., Kan, E., & Akhunov, D. (2021). The height of the pumping unit suction pipe inlet relative to the riverbed bottom. In *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering* (Vol. 1030, No. 1, p. 012125). IOP Publishing.

27. Ахунов, Д. В., & Машрапов, Б. О. (2021). Разработка локальных систем очистки бытовых сточных вод малой мощности в Узбекистане. *Молодой ученый*, (2), 32-37.

28. Д.Ахунов, М.Мухторалиева. Оқава сувларни тозалаш усуллари ва самарадорлигини ошириш технологияси. “Машинасозликда инновациялар, нергиятежамкор технологиялар ва ресурслардан фойдаланиш самарадорлигини ошириш” мавзусидаги Халқаро миқёсдаги илмий-амалий конференция материаллари тўплами. НамМҚИ. 2021й. 2-қисм. 401-404 бетлар.

29. Алиев, Б. М. М., & Ахунов, Д. Пестицидларнинг охирги авлодларини оқово сувлар таркибидан тозалашнинг мукаммаллашган усуллари таҳлили. *Agro ilm-O'zbekiston qishloq va suv xo'jaligi jurnali*, 70-72.

30. Ахунов, Д. Б., & Ахатов, Д. Н. (2023). Исследование кристаллизацию расплавленных шихт на основе базальтов. *BARQARORLIK VA YETAKCHI TADQIQOTLAR ONLAYN ILMIIY JURNALI*, 3(3), 384-389.

31. Bakhtiyarovich, A. D., Olimzhanovich, M. B., & Bahadirkhan o'g'li, D. F. (2023). Problems in Sewage Drainage Systems of Industrial Enterprises in the Republic of Uzbekistan. *Web of Semantic: Universal Journal on Innovative Education*, 2(3), 196-201.

32. AXUNOV, D., & MUXTORALIYEVA, M. ЭКОНОМИКА И СОЦИУМ. *ЭКОНОМИКА*, 40-46.

33. Bakhridinov, N. S., & Akhunov, D. B. (2023). Hazards depending on properties of dusts.



34. Ахунов, Д. Б., & Машрапов, Б. О. (2023). ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИДА САНОАТ КОРХОНАЛАРИНИНГ ОҚОВА СУВЛАРИНИ ОҚИЗИШ ТИЗИМЛАРИДАГИ МУАММОЛАР. *Scientific Impulse*, 1(8), 329-337.

35. Ахунов, Д. Б. (2023, March). ИСХОДНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ БАЗАЛЬТОВЫХ ПОРОД МЕСТОРОЖДЕНИЯ КУТЧИ. In *E Conference Zone* (pp. 1-6).

36. Исмаатов А.А., Ходжаев Н.Т., Муминов А.У., Ахунов Д.Б. Базальты и серпентиниты – ценное сырьё для получения ситаллов //Современные технологии переработки местного сырья и продуктов / Сборник трудов Респ. науч.-техн. конф. –Ташкент, 2007. –С. 199-200.

37. Мамадалиев, А. Т., & Ахунов, Д. Б. (2023). ДЕЙСТВИЕ НАСЕЛЕНИЯ ПРИ НАВОДНЕНИИ. *PEDAGOG*, 6(3), 147-157.

38. Мамадалиев, А. Т., & Ахунов, Д. Б. (2023). МИНЕРАЛОГИЯ, КРИСТАЛЛОГРАФИЯ ВА КРИСТАЛЛОКИМЁ ФАНИ МАВЗУСИНИ ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ АСОСИДА ЎҚИТИШ. *PEDAGOG*, 6(3), 63-73.

39. Исмаатов, А. А., Ахунов, Д. Б., & Ходжаев, Н. Т. (2006). в Int. Sci. Pract. Conf.". *High Technol. Prospect. Интегр. Educ. Sci. Prod*, 310-312.

40. Ахунов, Д. Б., Исмаатов, А. А., Арипова, М., Мкртчян, Р. В., & Ходжаев, Н. Т. (2007). Исследование базальтовых пород Кутчинского месторождения для получения стекол и ситаллов. *Kimyo va kimyo texnologiyasi*, (3), 22.

41. Тухтақўзиёв, А., Росабоев, А., Мамадалиев, А., & Имомқулов, У. (2014). Тукли чигитларни минерал ўғитлар билан қобиқловчи қурилманинг конуссимон ёйғичи параметрларини асослаш. *ФарПИ илмий-техник журнали. – Фарғона*, 2, 46-49.

42. Тўхтақўзиёв, А., Росабоев, А., & Мамадалиев, А. Тукли чигитларни қобиқлаш барабанининг параметрларини назарий асослаш. *ФарПИ илмий-техник журнали. Фарғона*, 2012 й (2), 34-36.

43. Д. Б. Ахунов, А. А. Исмаатов, М. Х. Арипова, Р. В. Мкртчян, Н. Л. Ходжаев, *Чем. Хим. Технология*. 1, 28 (2008)

44. Tukhtamirzaevich, M. A. (2022, December). RESULTS OF LABORATORY-FIELD TESTING OF HAIRY SEEDS COATED WITH MINERAL FERTILIZERS. In *Proceedings of International Educators Conference* (Vol. 1, No. 3, pp. 528-536).

45. Bakhtiyarovich, A. D. (2023). STUDY OF CRYSTALLIZATION OF MELTED CHARGES BASED ON BASALT. *Scientific Impulse*, 1(8), 989-994.

46. Гафуров, К., Шамшидинов, И. Т., Арисланов, А., & Мамадалиев, А. Т. (1998). Способ получения экстракционной фосфорной кислоты. *SU Patent*, 5213.

47. Tukhtamirzaevich, M. A. (2023). PLANTING SEEDS WITH NITROGEN PHOSPHORUS FERTILIZERS. *PRINCIPAL ISSUES OF SCIENTIFIC RESEARCH AND MODERN EDUCATION*, 2(1).

48. Tukhtamirzaevich, M. A., & Gulomjonovna, Y. Y. (2022, December). USE OF NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGIES IN TEACHING THE SUBJECTS OF INDUSTRIAL



SANITATION AND LABOR HYGIENE. In *Proceedings of International Conference on Modern Science and Scientific Studies* (Vol. 1, No. 3, pp. 378-386).

49. Ахунов Д.Б. Синтез стекол на основе базальтов Кутчинского месторождения // Международная конференция по химической технологии: Тез. докл.- Т.5. – М., 2007. – С. 63-66.

50. Ахунов, Д. Б., & Машрапов, Б. О. (2023). ПРОБЛЕМЫ В СИСТЕМАХ ОТВОДА СТОЧНЫХ ВОД ПРОМЫШЛЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ НАШЕЙ РЕСПУБЛИКИ. *PEDAGOG*, 6(4), 151-159.

51. Ахунов, Д. Б. (2023). КУТЧИ КОНИ БАЗАЛТ ЖИНСЛАРИНИ ЎРГАНИШНИНГ ДАСТЛАБКИ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА УСУЛЛАРИ. *PEDAGOG*, 6(4), 382-390.

52. Sadriddinovich, B. N., & Bakhtiyarovich, A. D. (2023). HAZARDS DEPENDING ON PROPERTIES OF DUSTS. *PEDAGOG*, 6(3), 544-552.

53. Бахриддинов, Н. С., & Мамадалиев, А. Т. (2023). Компьютер хоналари учун ёритиш ва шамоллатишни хисоблаш. *Scientific Impulse*, 1(8), 995-1003.

54. Tukhtamirzaevich, M. A., Karimov, I., & Sadriddinovich, B. N. (2022). TEACHING THE SUBJECT OF ENGINEERING GEOLOGY ON THE BASIS OF NEW PEDAGOGICAL TECHNOLOGY. *Scientific Impulse*, 1(5), 1064-1072.

55. Исмаев А.А., Шарипов Д.Ш., Ахунов Д.Б., Жуманиёзов Ҳ.П. Пути улучшения свойств керамических строительных материалов // Международная научно-практическая конференция «Инновация-2008» / Сборник научных статей -Ташкент, 2008. –С. 113-114.

56. Исмаев А.А., Ахунов Д.Б. Ситаллы на основе базальтокаолиновых композиции //Композиционные материалы. –Ташкент, 2008. -№1. –С. 57-61.

57. Исмаев А.А., Ахунов Д.Б., Абидов А.М. Базальты и каолины как ингредиенты для ситалловых композиционных материалов // Композиционные материалы - структура, свойства и применение: Материалы Респ. науч. техн. конф. –Ташкент, 2008.– С. 109-110.

58. Исмаев А.А., Ахунов Д.Б., Ходжаев Н.Т. Новые проявления базальтов – сырьё для производства стеклокристаллических изделий // Высокие технологии и перспективы интеграции образования, науки и производства: Труды международной науч. техн. конф. Т.1. – Ташкент, 2006. – С. 310-312.

59. Вафакулов, В. Б., & Мамадалиев, А. Т. (2023). ТРЕБОВАНИЯ К СНЕГОЗАЩИТНЫМ БАРЬЕРАМ НА ГОРНЫХ ДОРОГАХ. *Universum: технические науки*, (2-1 (107)), 25-28.

60. Мамадалиев, А. Т. (2023). МИНЕРАЛЛАРИНИНГ ФИЗИК КИМЁВИЙ ХУСУСИЯТЛАРИ МАВЗУСИНИ ИНТЕРФАОЛ ТАЪЛИМ МЕТОДЛАРИ АСОСИДА ЎҚИТИШ. *STUDIES IN ECONOMICS AND EDUCATION IN THE MODERN WORLD*, 2(4).



61.Мамадалиев, А. Т. (2023). ПРЕПОДАВАНИЕ ТЕМЫ “ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МИНЕРАЛОВ” НА ОСНОВЕ ИНТЕРАКТИВНЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ МЕТОДОВ. *Экономика и социум*, (2 (105)), 789-794.

62.Мамадалиев, А. Т. (2023). ФАВҚУЛОДДА ВАЗИЯТЛАР ВА ФУҚАРО МУҲОФАЗАСИ ФАНИНИ ЎҚИТИШДА ИНТЕРФАОЛ УСУЛЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ ИМКОНИАТЛАРИ. *Экономика и социум*, (1-2 (104)), 365-372.