



SHARG'UN KO'MIRI VA PAST NAVLI FOSFORITLAR ASOSIDA KOMPLEKS O'G'ITLARNING IQ SPEKTROSKOPIK TAHLILI

Kodirova Lola Fazlitdin qizi - Navoiy davlat konchilik instituti "Kimyoviy texnologiya" kafedrasida magistranti,

Valieva Ra'no Nasimovna - Navoiy davlat konchilik instituti "Qishloq xo'jaligi" fakulteti mustaqil izlanuvchisi

Temirov O'ktam Shavkatovich - Navoiy davlat konchilik instituti "Kimyoviy texnologiya" kafedrasida doktoranti, texnika fanlari falsafa doktori (PhD),

Аннотация. Oksidlangan Sharg'un ko'miri va nokonditsion Markaziy Qizilqumning fosforitlari bilan o'zaro ta'siri o'rganildi. Nokonditsion Markaziy Qizilqum fosforiti, Oksidlangan Sharg'un ko'miri va ularning o'zaro ta'siri mahsulotlari IQ-spektroskopik usulda o'rganildi. Nokonditsion fosforit va faol loyqa asosida organik mineral o'g'itlar olinish jarayonida gumin kislota va fosforit bilan o'zaro ta'sirlashuvi gumat kaltsiy, monokaltsiy fosfat, dikaltsiyfosfat hosil bo'lishi bilan borishini ko'rsatdi.

Калит so'zlar. Gumin kislotalar, fosforitlari, komir, organomineral o'g'itlar, monokaltsiy fosfat, dikaltsiyfosfat.

ИК-СПЕКТРОСКОПИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ СЛОЖНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ОСНОВЕ ШАРГАНСКОГО УГЛЯ И НЕКОНДИЦИОННЫХ ФОСФОРИТОВ

Кодирова Лола Фазлитдин кызы - магистр кафедра Химическая технология, Навоийский государственный горный институт,

Валиева Раъно Насимовна - Навоийский государственный горный институт, сельскохозяйственный факультет, независимый исследователь

Темиров Уктам Шавкатович - (temirov-2012@mail.ru) докторант, кафедра Химическая технология, Навоийский государственный горный институт, PhD

Аннотация. Изучено взаимодействие окисленных шаргунских углей и некондиционных фосфоритов Центральных Кызылкумов. Некондиционные фосфориты Центральных Кызылкумов, окисленный шаргунский уголь и продукты их взаимодействия исследованы методами ИК-спектроскопии. Показано, что взаимодействие гуминовой кислоты с фосфоритом в процессе получения органических минеральных удобрений на основе нокодиотического фосфорита и активного ила приводит к образованию гумата кальция, монокатального фосфата, дикальцийфосфата.

Ключевые слова. Гуминовые кислоты, фосфориты, уголь, органоминеральные удобрения, моноцилфосфат, дикальцийфосфат.

IR-SPECTROSCOPIC ANALYSIS OF COMPLEX FERTILIZERS BASED ON SHARGAN COAL AND UNCONDITIONAL PHOSPHORITES

Kodirova Lola Fazlitdin kyzy - Master of Chemical Technology, Navoi State Mining Institute,

Valieva Rano Nasimovna - Independent Researcher, Navoi State Mining Institute, Faculty of Agriculture

Temirov Uktam Shavkatovich - doctoral student, Department of Chemical Technology, Navoi State Mining Institute, Doctor of Philosophy (PhD),



Annotation. The interaction of oxidized Shargun coals and substandard phosphorites of the Central Kyzyl Kum is studied. Substandard phosphorite of the Central Kyzyl Kum, oxidized Shargun coal and the products of their interaction were investigated by IR spectroscopy. It is shown that the interaction of humic acid with phosphorite in the process of obtaining organic mineral fertilizers based on nonacidic phosphorite and activated sludge leads to the formation of calcium humate, monocalcium phosphate, dicalcium phosphate.

Keywords. Humic acids, phosphorites, coal, organic fertilizers, monocalcium phosphate, dicalcium phosphate.

Qishloq xo'jaligi - O'zbekiston iqtisodiyotining yetakchi tarmoqlaridan biri. Qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli xosil olishning asosiy omillaridan biri tuproq unumdorligini oshirishni eng yangi texnologiyalarini joriy etish xisoblanadi, bu borada yuqori samarali mineral va organomineral o'g'itlardan foydalanish muxim ahamiyatga ega. Dehqonchilik amaliyoti va ko'plab agrokimyoviy sinovlar shuni ko'rsatadiki, o'simliklardan yuqori va sifatli xosil olishda va tuproq unumdorligini saqlashda mineral o'g'itlarni organik ya'ni gumus tutgan o'g'itlar bilan birgalikda qo'llash yuqori agrokimyoviy natijalarni beradi.

Organik mineral o'g'itlarning bir qismi bo'lgan gumusli moddalar yoki gumatlar o'simliklarni tuproqdagi va o'g'it tarkibidagi ozuqa moddalarini o'zlashtirishiga ta'sir etadi. Ushbu moddalar tarkibida mikroelementlar, fiziologik va o'sishni faollashtiruvchi moddalar mavjud bo'lib, unumli tuproq strukturasi, o'simliklarning o'sishi va rivojlanishini ta'minlashda asosiy ahamiyatga ega.

Gumin moddalarning o'simliklar fiziologik faoliyatiga ta'siri xilma-xildir. Quyidagi ishlarda ushbu moddalar tuproq eritmasida o'n mingdan bir foiz ulushida bo'lganda xam o'simlik organiga kirishi ko'rsatilgan. Gumus moddalar ta'sirida o'simliklarda ildiz hosil bo'lishi faollashadi, hujayra membranalarining selektivligi o'zgarishi tufayli suv va oziqlanish elementlari oqimi ortadi, gumus brikmalari hujayralarda boradigan jarayonlarning barcha fazalariga ijobiy ta'sir qiladi. Ular fiziologik va biokimyoviy jarayonlarda ishtirok etish xossasiga ega, oksidlanish-qaytarilish reaksiyalarida fermentlarni faollashtiradi, nafas olish intensivligini, fotosintez maxsuldorligini, mineral elementlar yutilishini oshiradi va yutilgan fosforni oqsil moddalar sintezida foydalanishini ta'minlaydi. Tashqi sharoit me'yordan chetga chiqqanda, xususan o'simliklarni mineral oziqlanish sharoiti, havo va tuproq haroratining o'zgarishi, havo va ildiz sohasidagi namlik va kislorod miqdori o'zgarganda gumus birikmalarining ta'siri faollashadi. Ekstremal sharoitlarda bioenergetik jarayonlarning borishi buzilganda va qo'shimcha energiya sarflamasdan tiklanmasa, ularning adaptogen qobiliyati namoyon bo'ladi, bu nuklein kislotalar, ferment oqsillari va tarkibiy oqsillarning sintezini, ta'mirlash va regenerasiya jarayonlarini boshqaradi. Ular, shuningdek, ozuqa moddalari va namlikni yutadi, shu bilan birga, ozuqa moddalarini yer osti qatlamlariga ya'ni o'simlik ildizi xududidan chuqurroq qatlamlarga va yer osti suvlariga o'tishidan saqlaydi. Bularning barchasi tuproqqa qo'llaniladigan mineral o'g'itlar sarfini sezilarli darajada kamaytirishga, tuproq unumdorligini oshirishga, mahsulot sifati va tuproq unumdorligini yaxshilashga imkon beradi [1-4]. Yuqorida qayd etilgan ma'lumotlardan hulosa qilish mumkinki, hozirgi kunda Respublikamizda ishlab chiqarilayotgan mineral o'g'itlar, karbamid, ammos, kaliy xloridi, ammoniy sulfati jumladan oddiy superfosfat o'g'itlarini gumusli va gumatlar bilan boyitilgan holatda ishlab chiqarish texnologik jarayonlarini o'rganish va texnologiyalarini ishlab chiqish va qishloq xo'jaligida joriy etish Respublikamizning qishloq xo'jaligini rivojlantirishning asosiy omillaridan hisoblanadi.

Odatda ko'mirning yuqori molekulyar tuzilishi aromatik, gidroaromatik va alifatik bo'laklardan, shuningdek turli xil funksional guruhlardan tashkil topgan.

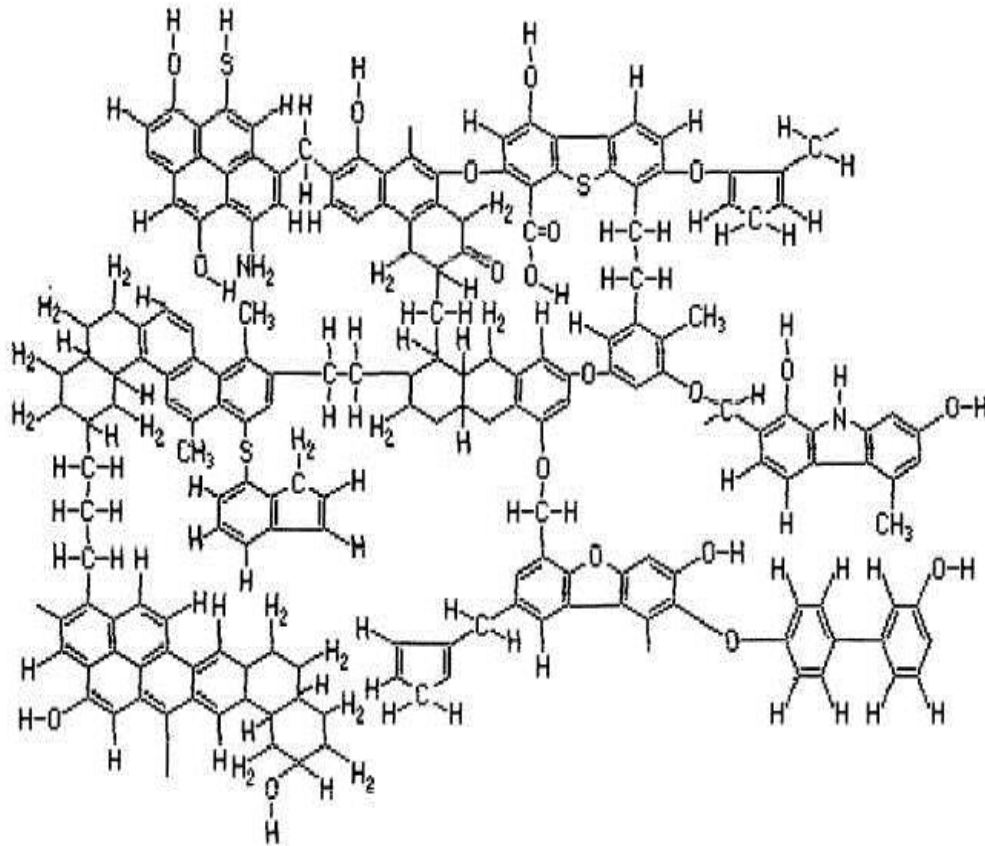
Qazib olinadigan ko'mir tarkibidagi uglerod sp² va sp³ gibridlanish holatida bo'ladi, bu uglerod atomlari vodorod, kislorod, oltingugurt, azotning yon alifatik guruhlari bilan bog'langan aromatik birikmalardan tashkil topgan bo'lib, ular ko'mirning organik massasini

ifodalashga imkon beradi. Ko'mirning organik va noorganik tarkibiy qismlari o'rtasida bog'lanishni hosil bo'lishiga kislorod guruhlar yordam beradi.

Ko'mirning organik massasi kondensatlangan aromatik birikmalarning to'plami sifatida ifodalanadi, ular fazoviy guruhlar bilan fazoviy polimerga bog'langan. Fazoviy qatlamlarning paydo bo'lishining mumkin bo'lgan sababi - bu fenol guruhlarning vodorodning molekulalararo bog'lanishlari orqali ifodalanadi. Qatlamlar orasidagi o'zaro ta'sir parallel qatlamlar to'plamining shakllanishiga olib keladi. Ko'mir hosil bo'lish darajasining oshishi bilan uglerod-kislorod bog'lanishi aloqalari yon radikallardagi uglerod-uglerod aloqalari bilan almashtiriladi. Yaqinda uglerodning uch o'lchovli tuzilishga ega bo'lgan o'ziga bog'liq multimer sifatida kontseptsiyasi shakllandi, unda molekula ichidagi bog'lanishlar bo'lib, makromolekulalar elektron donor-akseptor o'zaro ta'siridan (EDA) foydalanib o'zaro bog'liqdir. EDA - o'zaro ta'sir, ayniqsa, turli xil funktsional guruhlarni o'z ichiga olgan. EDA hosil bo'lish ehtimoli - o'zaro ta'sirlar ko'mirning organik massasida geteroatomlar sonining ko'payishi bilan ortadi. Ko'mirlar hosil bo'lishida, CO, CO₂, CH₄, H₂O shaklida kislorod va vodorodning chiqishi bilan birga transformatsiyalar sodir bo'ladi. Bu makromolekulalarning kattalashishiga va xushbo'ylik darajasining oshishiga olib keladi va EDA o'zaro ta'sirlari asosan parallel aromatik yadrolar orasidagi π - bog'lanishlar va van der Vals bog'liqlari tufayli ta'minlana boshlaydi.

Ko'mir tarkibidagi funktsional guruhlardan odatda fenollar, spirtlar, efirlar, karbon kislotalar o'z ichiga olgan guruhlar ustunlik qiladi.

Ko'mirlarni elementar tahlil qilish ma'lumotlari va o'rtacha molekulyar birlikning tarkibi asosida ko'mirning o'rtacha "molekulyar tuzilishini" namoyish etishga urinishlar olib borilmoqda. Ko'mir strukturasi mumkin bo'lgan sxemalaridan biri 1-rasmda keltirilgan.



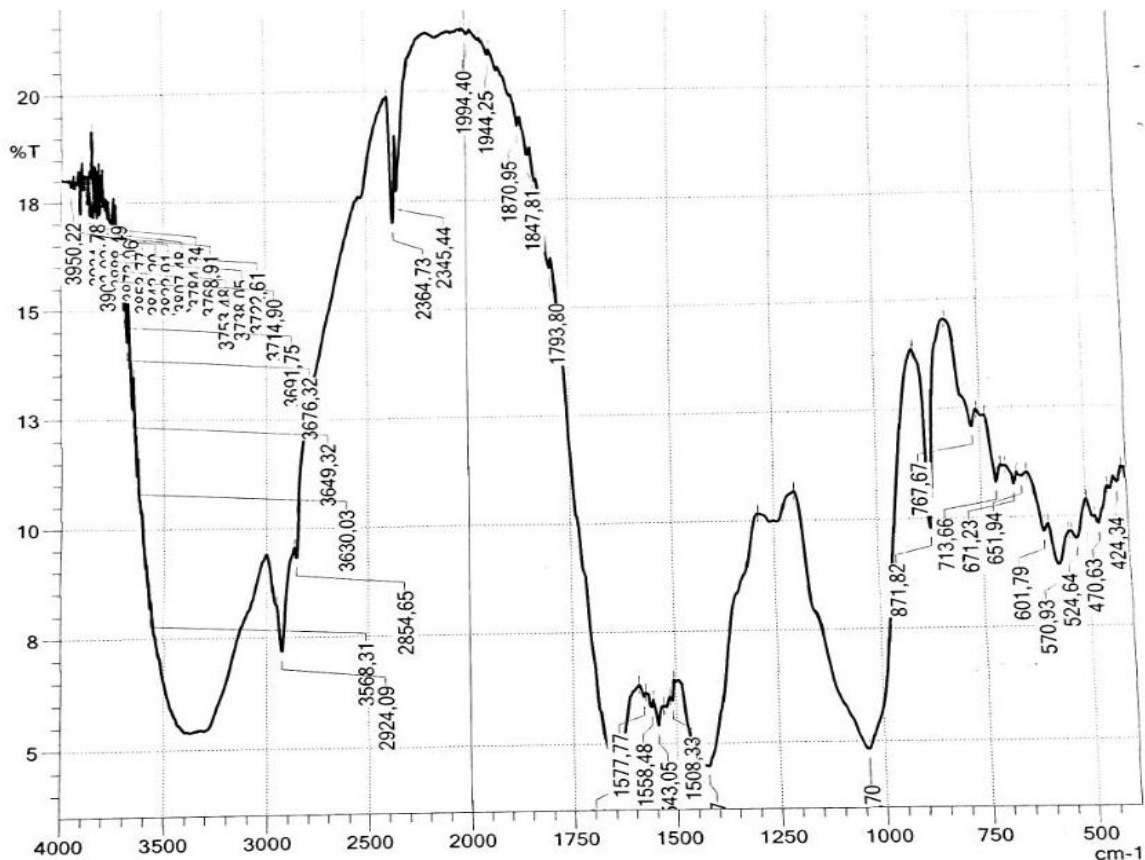
1-rasm. Ko'mirning tuzilish strukturasi

Rentgen diffraksiyasi ma'lumotlari ko'mir tarkibidagi amorf va tartiblangan uglerod mintaqalarining mavjudligini ko'rsatadi, ikkinchisining mavjudligi esa parallel yo'nalishga ega bo'lgan aromatik halqalarning klasterlari bilan bog'liq. Amorf uglerodning tarkibi ko'mir metamorfizmi darajasining oshishi bilan kamayadi, tartiblangan erkin birliklarida uglerod atomlari soni ko'payadi.

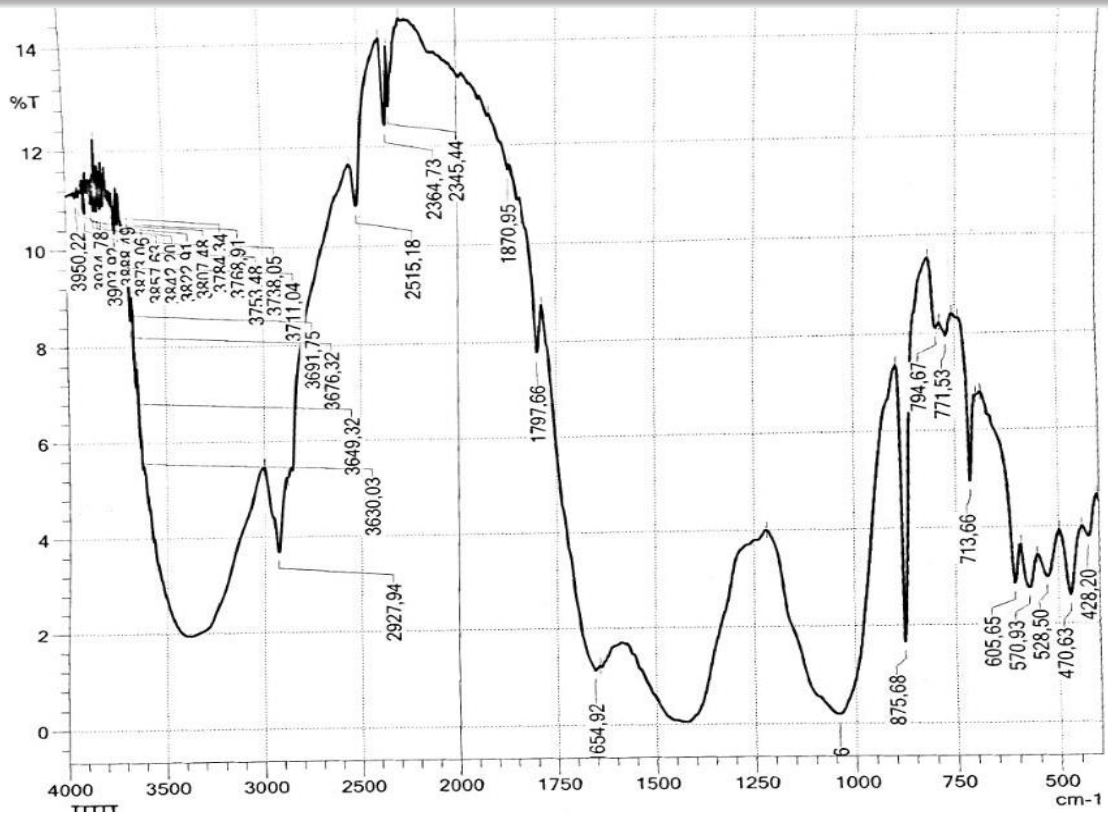
Ko'mir moddasi tarkibida uglerod va vodorod atomlari bilan bir qatorda boshqa elementlar ham tarqaladi. Ularga xos bo'lgan kislorod geterosiklik halqalar yoki kislotali yoki aldegid kabi funksional guruhlarning bir qismi bo'lishi mumkin. Kislorodning og'irligi linyit holatida 25% ga etadi va nolga yaqin

Dunyoda tuproq unumdorligini oshirish va qishloq xo'jaligi ekinlaridan yuqori va sifatli hosil olish uchun turli o'g'itlardan, ayniqsa organik mineral o'g'itlardan foydalanish ortib bormoqda. Organik mineral o'g'itlar qo'llanilganda tuproqlar unumdorligi yaxshilanadi, ozuqa moddalarini o'simlik tomonidan foydalanish darajasi, hosil sifati yaxshilanadi va hajmi oshadi, o'simliklarning o'sish jarayoni jadallashadi, ularning noqulay iqlim sharoitlariga va turli kassaliklarga bardoshligi oshadi. Shu bois qo'ng'ir ko'mirlari asosida organik mineral o'g'itlar olish katta ahamiyatga ega.

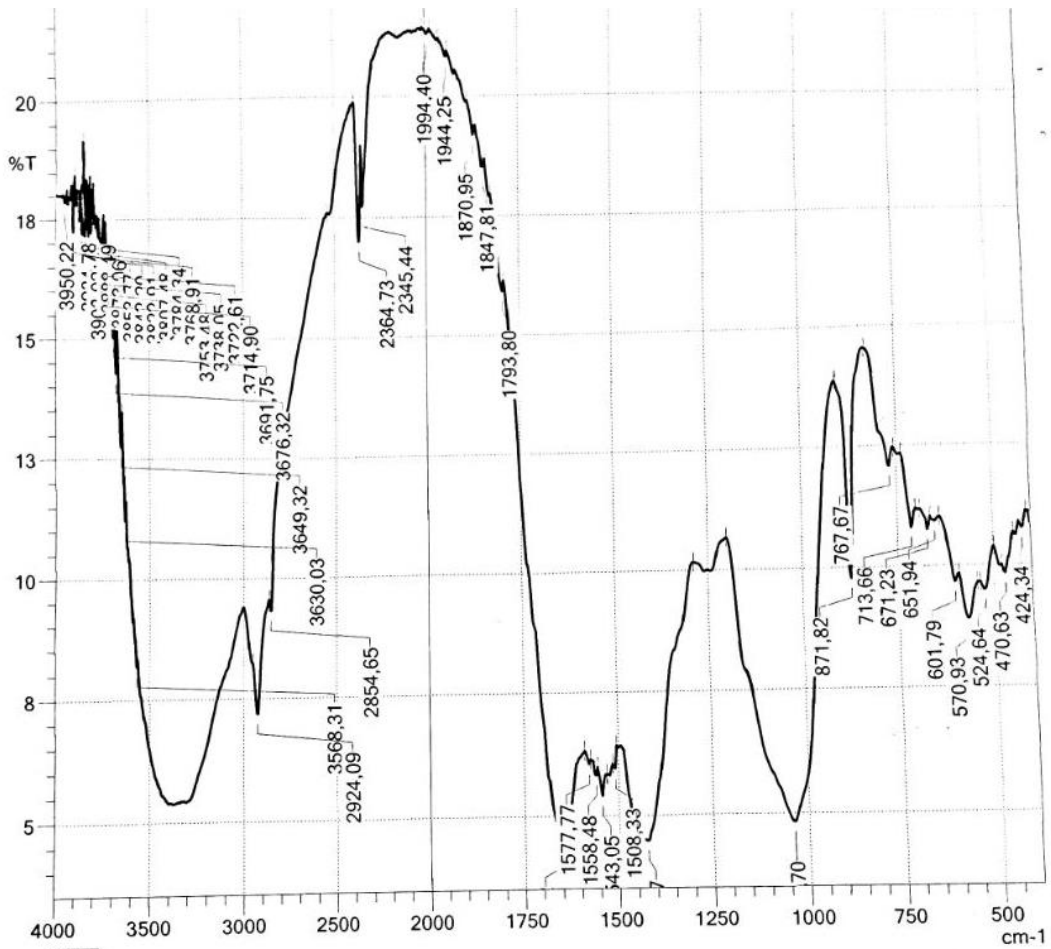
Ishda Sharg'un konining mayda ko'mir namunasi ishlatilgan bo'lib, u quruq holatiga qadar quritilganidan va shar tegirmonida maydalagandan keyin zarracha hajmi 0,25 mm bo'lib, quyidagi tarkibga ega (o.n.%): namlik 13,78; kul 18,62; organik 67,6; hümik kislotalar 4,53% organik moddalar. Ko'mirning mineralogik tahlili mineral qismida kvarts, kalsit, piroksen, opal, dala shpati, magnetit va muskovit borligini ko'rsatdi. Nitrat kislota Chirchiq "Elektrkimyosanoat" AJdan 59% konsentratsiyali olingan. Tajribalar termostatik idishiga va spiral aralashirgich bilan jihozlangan shisha silindrsimon reaktorda o'tkazildi.



2.rasm. Past navli fosforitning IQ spektroskopik tahlili.



3.rasm. Oksidlangan ko'mirning IQ spektroskopik tahlili.



4.rasm. Past navli fosforit va oksidlangan ko'mir asosida olingan namunaning IQ spektroskopik tahlili.



Oksidlangan sharg'un ko'miri umumiy hajmi o'lchandi va tarkibidagi gumin kislatasining miqdoriga qarab Qizilqum past navli fosforitiga turli nisbatlarda qo'shish orqali foosforitlarning faollanishi o'rganildi. Boshlang'ich va olingan namunalarini IK-spektroskopik taxlillari o'tkazildi

Oksidlangan Sharg'un ko'miri, past navli fosforiti va oksidlangan ko'mir hamda past navli fosforitlar ta'sirlashuv mahsulotlarini IQ-spektroskopik taxlillari 2-4 rasmlarda keltirilgan. IQ-spektroskopik taxlillari 570; 1330; 1685; 3568 sm^{-1} to'lqin uzunliklari 567; 1342; 1674; 3448 sm^{-1} to'lqin uzunligiga siljigani hamda 713; 1620; sm^{-1} to'lqin uzunliklari yo'qolganligi aniqlandi. Ushbu 567; 1265 sm^{-1} to'lqin uzunligi monokalsiyfosfatga, 424; 567; 798; 1627; 1674 sm^{-1} to'lqin uzunligi dikalsiyfosfatga va 713; 875; 1620; 1427 sm^{-1} to'lqin uzunligi turli karbonatlarga tegishliligi aniqlandi. Bunda gumin kislotalarning nokondision fosforitlar bilan ta'sirlashuv natijasida fosfor besh oksidining o'zlashuvchan holatga o'tishi bilan karbonatli birikmalarning kamayganligi o'rganildi.

Xulosa qilganda Sharg'un ko'miri, past navli fosforiti va ularning ta'sirlashuv mahsulotlarida o'tkazilgan kimyoviy, rengenografik hamda IQ-spektroskopik tadqiqotlar natijalari ta'sirlashuv reaksiyalari gumin kislotalar korboksil gruppalari va ortafosfat anionlarining kalsiy ionlari ishtirokida kislotasos mexanizmi bo'yicha erimaydigan gumat kalsiy xosil bo'lishi va eriydigan monokalsiyfosfat ajralishi bilan borishini ko'rsadi.

FIYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Roba, T.B. The Effect of Mixing Organic and Inorganic Fertilizer on Productivity and Soil Fertility // Open Access Library Journal, Pub. Date: June 26, 2018. doi: 10.4236/oalib.1104618.
2. Ганиев П.Х., Sh. Namazov, I. Akhmedova, N. Usanbaev Receiving Humic Plain Superphosphate on the Basis of the Private Phosphoric Meal of the Central Kyzylkum and the Oxidized Brown Coal of the Angren Field // International Journal of Advanced Research in Science, Engineering and Technology Vol. 6, Issue 4, april 2019
3. Ганиев П.Х., Sh. Namazov, N. Usanbaev Humic Superphosphates Based On Phosphorites And Oxidized Local Coal // International Journal of Advanced Science and Technology Vol. 29, No. 9s, (2020), pp. 2042-2052
4. Ганиев П.Х., Намазов Ш.С., Беглов Б.М. Усанбаев Н.Х. Окисление бурого угля Ангреного месторождения перекисью водорода в щелочной среде // Universum: Технические науки: электрон научн. журн. Москва, 2018. № 9(54). - С. 65-68.
5. Темиров У.Ш., Донияров Н.А., Усанбаев Н.Х., Тагаев И.А., Азимова Д.А., Жумаева Г.Ю. Фосфор -гумусли ўфитларнинг ИҚ спектроскопик ва ренгенографик тахлили // International Journal of Advanced Technology and Natural Sciences. 2020. Vol.2(2). 17-25 б.