



GRANULOMETRIC ANALYSIS OF SAND ROCKS RESULTS

Alimardanov Doston Shereliyevich ¹

Alimardonov Gulom Shereliyevich ²

¹ 1st year master's degree from the University of Geological Sciences

² Chemistry teacher at Termez Secondary School No. 1

<https://doi.org/10.5281/zenodo.4748964>

ARTICLE INFO

Received: 1st May 2021

Accepted: 5th May 2021

Online: 10th May 2021

KEY WORDS

Sandstones, granulometric analysis, lithological studies, engineering-geological features, terrigenosis, sand-clay sediments, statistical interpretation.

ABSTRACT

The following article describes the general issues of classification of sand rocks, the principles of classification into certain sizes, methods of sampling in field research, the process of preparation and conduct of sieve analysis.

QUM JINSLARINING GRANULOMETRIK TAHLILI NATIJALARI

Alimardanov Doston Shereliyevich ¹

Alimardonov Gulom Shereliyevich ²

¹ Geologiya fanlari universiteti 1-kurs magistranti

² Termiz shaxri 1-son umumiy o'rta ta'lim maktabi kimyo fani o'qituvchisi

MAQOLA TARIXI

Qabul qilindi: 1-May 2021

Ma'qullandi: 5-May 2021

Chop etildi: 10-May 2021

KALIT SO'ZLAR

Qum jinslari, granulometrik tahlil, litologik tadqiqotlar, muhandislik-geologik xususiyatlar, terrigenoz, qum-gilli cho'kindilar, statistik interpretatsiya.

ANNOTATSIYA

Quyidagi maqolada qum jinslarini tasniflashning umumiy masalalari, ma'lum o'lchamdagi sinflarga ajratish tamoyillari bayon etilgan, dala tadqiqotlarida namuna olish usullari, elak analizini tayyorlash va o'tkazish jarayonlari haqida atroflicha so'z yuritiladi.

KIRISH

Qum jinslari cho'kindi hosilalar orasida juda keng tarqalgan bo'lib, xalq xo'jaligining ko'pgina tarmoqlarida qo'llaniladi. Ularni o'rganish uchun turli usullar qo'llaniladi, lekin eng muhimi granulometrik tahlildir. U qum jinsining tarkibiga xos xususiyatni olish

imkonini beradi, bularsiz xom ashyo sifatida amaliy qo'llanish sohasini aniqlashgina emas, balki jinsni to'g'ri nomlash ham mumkin emas.

Bundan tashqari, granulometrik tarkibli ma'lumotlarni qayta ishlash natijalari bu jinslarning hosil bo'lish va lokalizatsiya



qilish sharoitlari haqida qimmatli ma'lumotlar beradi.

ASOSIY QISM

Kattaligi 0,05 dan 2 mm gacha bo'lgan zarralarning 60% dan ortiq bo'lgan qismi qum jinslariga jinslar kiradi [7].

Qum zarrachalarining quyi va yuqori chegaralaridan tashqarida bunday kattaliklarni aniqlash suvda turli kattalikdagi zarralarning cho'kish sur'atlarini, ularni tashish usullarini va tuproqshunos olimlar tomonidan o'rganilgan fizik xossalarni o'rganishga asoslangan [3] shuning uchun 0,1-1 mm o'lchamlar boshqa klassifikatsiyalarga nisbatan ko'proq tarqalgan. Shunga qaramasdan geologik adabiyotlarda ikki klassifikatsiyadan foydalaniladi: qum jinslarining besh sinfga bo'linishi: dag'al qumlar va qumtoshlar (2 - 1 mm), yirik donali (1 - 0,5 mm), o'rta donali (0,5 - 0,25mm), mayda donali (0,25 - 0,1 mm), o'ta-mayda donali (0,1 - 0,05 mm) va qum jinslarining uch sinfga bo'linishi: dag'al qumlar va qumtoshlar (1-0,5 mm), o'rta donali (0,5 - 0,25 mm) va mayda donali (0,25 - 0,1 mm). Ikkinchi tasnif, bizning nuqtai nazarimizga ko'ra, kamroq muvaffaqiyatli bo'ladi, chunki u zarrachalarning kattaliklari o'zgargani sayin xossalardagi o'zgarishlarni hisobga olmaydi to'liq ma'lumotga erishishimizga xalal beradi.

Qum zarrachalarini saralash darajasiga ko'ra ham tasniflash mumkin.

Jins zarrachalarining 90% bir sinfdan jamlansa yaxshi tartiblangan deyish mumkin, zarralarning 90% i ikki sinfdan jamlansa o'rta tartiblangan, 90% zarrachalar ikki sinfdan ortiq taqsimlangan bo'lsa yomon tartiblangan deyiladi [7].

Batafsil litologik tadqiqotlarda 2,0-0,05 mm intervalning besh sinfga bo'linishi juda-kichik jinslarda unchalik sezilmaydi va

alohida tosh namunalari orasidagi muhim farqlarni ajratib bo'lmaydi.

Shuning uchun litologiyada qum jinslarining yuqorida aytib o'tilgan besh yoki uch bo'linmaga nisbatan kichikroq sinflarga bo'linishi keng qo'llaniladi.

Bunday sinflarning yakuniy o'lchamlari bir-biriga ma'lum munosabatlar bilan bog'liq va odatda geometrik progressiyani maxraj bilan ifodalaydi $\sqrt{2}$, $\sqrt[4]{4}$ kabi. Mamlakatimizda progressiyaning maxraji teng bo'lgan sinflarga bo'linishi ko'proq qo'llaniladigan $\sqrt{2} = 1,414$, quyidagi 0.05 - 2.0 mm oralig'ida yakuniy o'lchovlar mavjud 0,053; 0,074; 0,105; 0,149; 0,210; 0,297; 0,42; 0,59; 0,84; 1,18; 1,68; 2,37 mm.

Tog' jinslarining granulometrik tarkibini o'rganish uni tashkil qilgan jinslarni sinflarga bo'lish va har bir sinf og'irligini aniqlash orqali amalga oshiriladi. Alohida sinflarning og'irligi foiz sifatida ifodalanadi.

Granulometrik tahlil natijalari jinslarni o'rganishning eng muhim turi hisoblanadi, chunki ularning granulometrik tarkibi boshqa barcha xususiyatlarni belgilovchi xususiyatlardan eng muhimidir: fizik xususiyatlar, muhandislik-geologik xususiyatlar, mineral tarkibi va boshqa xususiyatlardan ko'ra.

Granulometrik tahlilning vazifalarini 4 guruhga bo'lish mumkin:

1) tog' jinsning tuzilishi va nomining aniq ta'rifi;

2) tog' jinsini mineral sifatida baholash;

3) terrigenoz cho'kmaning cho'kish sharoitlarini qayta qurish;

4) boshqa xususiyatlar - mineralogik yoki kimyoviy tarkibi, jins shakli va har doim



ma'lum o'lchamdagi jinslarda farq qiladigan boshqa xususiyatlar bilan o'rganishga tayyorgarlik.

MUHOKAMALAR

Granulometrik tahlilning tafsiloti tadqiqotning vazifasiga bog'liq.

Geologik tadqiqotda materiallar tarkibini chuqur tahlil qilish talab qilinmaydigan geologik tadqiqotlar, biostratigrafik va boshqa ishlar uchun toshning beshta asosiy kattalikdagi klassifikatsiyasi yetarli.

Aksincha, maxsus litologik va paleogeografik tadqiqotlarda va boshqa ko'plab tahlil turlariga namunalar tayyorlashda fraksion granulometrik shkalalardan foydalanish kerak, chunki faqat bu holda har xil vaqtda va har xil fizik-geografik sharoitlarda hosil bo'lgan cho'kindilarni ajratib turadigan xususiyatlarni payqash mumkin.

Ayni paytda terrigenoz konlarini granulometrik tahlil usullari uch guruhga ajratish mumkin:

- 1) suvdagi turli kattalikdagi zarralarning har xil cho'kish sur'atlariga asoslangan sedimentometrik usullar;
- 2) jinslarni asta-sekin kamayib boruvchi teshiklari bo'lgan elaklar to'plami orqali elashdan iborat elakli tahlil;
- 3) jins diametrlarini bevosita o'lchash (masalan, kesimlarda).

Granulometrik analiz usulini tanlash, birinchidan, tog' jinsini tashkil etuvchi zarrachalarning kattaligiga, ikkinchidan, uning sementlanish darajasiga bog'liq.

Bo'sh va kam sementlangan jinslarni o'rganish shu usullarning barchasida olib boriladi va gilli jinslar uchun sedimentometrik usullar odatda qum-g'alvir analizi va jins diametrlarini bevosita o'lchash uchun qo'llaniladi.

Sementlangan jinslarning granulometrik tahlili bo'limlardagi jins o'lchamlarini o'lchash orqali amalga oshiriladi.

Ko'pincha usullar birikmasi qo'llaniladi: mayda zarrachalarni yuvish yo'li bilan ajratish, so'ngra elak usuli (tog' jinslarining o'zi ko'pincha "aralash" jins tarkibiga ega bo'lgani uchun).

TAHLILLAR

Tog' jinslarining granulometrik tarkibini laboratoriyada o'rganish uchun namunalar ikki usulda – nuqtaviy va punktaviy tanlash mumkin.

Tog' jinslarining hosil bo'lish sharoitlarini aniqlash uchun nuqta usuli yaxshiroqdir, chunki tarkibida turli xil tog' jinslari aralash bo'ladi,

Furgonni sinash vaqtida olingan namunalar haqiqiy zarrachalar nisbatini buzadi va sinalgan oraliqda granulometrik tarkibdagi o'zgarishlarni to'g'ri talqin qilishga to'sqinlik qiladi [3].

Namuna olish uchun kerakli maydonlarning yuzalari bolg'acha bilan tozalanadi va qatlam tekisligida kerakli miqdordagi tog' jinslari tanlanadi.

Elak analizining og'irligi kamida 50 g bo'lishi kerak, tog' jinslarining granulometrik tarkibiga qarab keyingi kvantlashni hisobga olgan holda namunaning og'irligi kamida 200-500 g bo'lishi kerak.

Namuna olish miqdori va namunalarining umumiy soni ob'ektga, asosan bo'limning o'zgaruvchanligiga va tadqiqotning maqsadlariga bog'liq.

Matematik statistikadan ma'lumki, kuzatishlarning umumiy soni va bu holda namunalar, tadqiqotning belgilangan aniqligiga va atributning alohida qiymatlarining tarqalishiga bog'liq.



Shuning uchun bir jinsli qum ustunini tavsiflash uchun zarur bo'lgan granulometrik analizlar soni murakkab dag'al-klastik-qumgil yotqiziqlarini tavsiflashga nisbatan ancha kam bo'lishi mumkin.

Bir jinsli qum ustunidan namuna olishda belgilangan namunalar soni butun bo'lim bo'yicha taqsimlanadi va oraliqlari uning qalinligiga qarab o'rnatiladi.

Qatlamlararo qatlamlarni o'rganishda, agar iloji bo'lsa, tog' jinslarining barcha petrografik va genetik navlaridan yoki faqat qumli navlaridan namunalar olinadi.

Zamonaviy cho'kmalardan namunalar olishda ko'pincha panjara burchaklarida olinadi, ularning konfiguratsiyasi o'rganilayotgan jismning umumiy konturlari bilan aniqlanadi.

Sohada olingan namuna uning tarkibiy qismlari orasidagi munosabatlarni to'la saqlagan holda tahlil qilish uchun zarur bo'lgan hajmgacha kamaytirilishi kerak.

Ishlab chiqarishni kamaytirish maxsus pudratchilar yordamida yoki qo'lda, masalan, halqa yoki konus usuli bilan amalga oshiriladi [3].

Granulometrik analiz uchun boshlang'ich og'irlik qum va shag'al jinslar uchun 50-100 g ga teng olinib, 200-300 gr gacha oshiriladi.

NATIJALAR

Cho'kindi va cho'kindi jinslarning mexanik parchalanishi deyarli har doim zarur, chunki hatto bo'shashgan zamonaviy va to'rtlamchi cho'kindi jinslarda doimo detrital zarralar agregatlari mavjud. Bo'sh cho'kmalar agregatlarining nobud bo'lishi chinni kosachada ularni barmoqlaringiz yoki rezina pestli bilan ohista ishqalab olib boriladi.

Silliqlash odatda suvli suspenziyada amalga oshiriladi, chunki bu nafaqat to'liq kelishmovchilikka erishadi, balki plastik jinslarni loyly plyonkalardan tozalaydi, bu esa qum zarralarini boshqa usullar bilan tekshirishni osonlashtiradi.

Gil sement bilan toshning ba'zi sementatsiyasi bilan, bir necha kun davomida uzoq vaqt namlangandan keyin yoki normal bosimda yoki avtoklavda suvda qaynatilgandan keyin chiqariladi.

Shundan so'ng cho'kma qo'lda yoki maxsus moslamalar yordamida rezina pestli bilan surtiladi.

Maxsus parchalovchi qurilmalardan foydalanish granulometrik tahlil uchun namuna tayyorlash jarayonini ayrim standartlashtirishga yordam bersa-da, qo'lda ishlov berishning kamchiliklarini bartaraf etmaydi.

Shuning uchun ham bo'sh jinslarga kimyoviy reagentlar bilan ishlov berish tavsiya etiladi.

Shunday qilib, quruq namuna sifatida olingan zamonaviy qum-gilli cho'kindilar suvda loy zarralarini tarqatish va organik moddalarni olib tashlash uchun ammiak va pergidrol [2] qo'shilishi bilan qaynatiladi.

Kuchsiz sementlangan jinslar 5-7% li sirka kislotasi eritmasi (CH_3COOH) ta'sirida qizdirish yoki karbonat sement holida suv hammomida yengil qizdirish yoki qora sement holida qizdirish bilan parchalanishi mumkin.

Karbonat sement kalsit uchun xlorid kislotasi-3-5% li sovuq eritma, dolomit uchun 5-10% li qizdirilgan eritma bilan ham chiqariladi.



XULOSALAR

Xulosa qilib shuni aytishimiz mumkinki quyidagi keltirilgan ma'lumotlar natijasida qumli jinslarni granulometrik tahli

qilishning ahamiyati juda ham yuqori ekanligini ko'rdik. Keyingi maqolalarda olingan natijalar asosida statistik interpretatsiya usullari haqida ham atroflicha fikr yuritimiz.

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Методы изучения осадочных пород. – М., 1957. -Т.1. – С. 314-343.
2. Петелин В.П. Гранулометрический анализ морских донных осадков. - М., 1967. –128 с.
3. Рухин Л.Б. Основы литологии. Учение об осадочных породах. – Л., 1969. – 704с.
4. Рухин Л.Б. Новый метод определения условий отложения древних песков// Проблемы современной геологии. -1937. - Т. VII, №11. – С. 230-254.
5. Рухин Л.Б. Гранулометрический метод анализа песков. - Л., 1947. – 213 с.
6. Справочное руководство по петрографии осадочных пород: В 2-х т. – Л., 1958.-Т.1. - 485 с.; Т. 2. – 519 с.
7. Шванов В.Н. Песчаные породы и методы их изучения. – Л., 1968 –248с.