

## QURILISH MAYDONIDA INJENERLIK- GEOLOG IZLANISHLAR

Musayeva Husnida Xaydarovna <sup>1</sup><sup>1</sup> Andijon davlat texnika instituti “Qurilish muxandisligi” kafedrasida oʻqituvchisi.Elektron pochta: [musayevaxusnida@gmail.com](mailto:musayevaxusnida@gmail.com)MAQOLA  
MALUMOTI

## ANNOTATSIYA:

## MAQOLA TARIXI:

Received:06.06.2025

Revised: 07.06.2025

Accepted:08.06.2025

## KALIT SOʻZLAR:

Injenerlik,  
geologic,modellash,  
geofizik,ekologik,  
tadqiqotlar,tadqiqot.

Ushbu maqolada qurilish maydonlaridagi injenerlik – geologic ishlarni olib boorish oʻta muxim jarayon ekanligi xaqida maʼlumot toʻliq berilgan. Inshootlarning uzoq muddatli barqarorligini taʼminlash va geologik muammolarni oldini olishi. Bu jarayonlar, shuningdek, tabiiy resurslarni samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni taʼminlashda muhim ahamiyatga ega ekanligi xaqida maʼlumotlar koʻrsatib oʻtilgan.

**KIRISH.** Qurilish sohasida injenerlik va geologik izlanishlar muhim va ajralmas boʻlak hisoblanadi, chunki ular xavfsiz, barqaror va ekologik muvofiq qurilish loyihalarini amalga oshirish uchun asosiy ilmiy va amaliy asoslarni taqdim etadi. Bu soha yer yuzasining geologik xususiyatlarini oʻrganish, yer osti va yer usti qatlamlarini tahlil qilish, shuningdek, muhitga mos va xavfsiz qurilish joylarini aniqlash bilan shugʻullanadi. Injenerlik-geologik izlanishlarning asosiy maqsadi — inshootlarning uzoq muddatli barqarorligini taʼminlash va geologik muammolarni oldini olishdir. Bu jarayonlar, shuningdek, tabiiy resurslarni samarali foydalanish va ekologik barqarorlikni taʼminlashda muhim rol oʻynaydi.

Tarixiy jihatdan, geologik izlanishlar insoniyat tarixida qadim zamonlardan boshlab mavjud boʻlib, zamonaviy injenerlik geologiyasi 19-asrda rivojlanishni boshlagan. Bu davrda geologik metodlar va texnologiyalar, jumladan geofizik va georadar usullari, keng qoʻllanila boshlagan. 20-asrda esa, 3D geologik modellash, geokimyoviy va geofizik tekshirishlar, shuningdek, zamonaviy dronlar va sunʼiy intellekt texnologiyalari yordamida izlanishlar yanada rivojlantirildi. Bu yondashuvlar qurilish loyihalarining aniqligini oshirish va xarajatlarni kamaytirishga imkon berdi. Bugungi kunda, injenerlik-geologik izlanishlar zamonaviy texnologiyalar yordamida amalga oshirilmoqda va ular qurilish xavfsizligi, muhandislik yechimlari va ekologik muvofiqlikni taʼminlashda muhim ahamiyat kasb etadi.

Geologik muhit va qatlamlarning asosiy tushunchalari, masalan, yer osti suvlari, qattiq va suyuq qatlamlar, suv o'tish xususiyatlari va yer yuzasining geologik strukturalari, bu sohada muhim rol o'ynaydi. Bu tushunchalar yordamida yer osti qatlamlarining holatini aniqlash va muhandislik yechimlarini ishlab chiqish mumkin bo'ladi. Zamonaviy texnologiyalar, masalan, 3D modellash va geofizik tekshirishlar, bu jarayonlarni aniq va samarali qilishda muhim ahamiyatga ega. Ayniqsa, yer osti suvlari va qatlamlarning holatini bilish, inshootlarning xavfsizligini ta'minlash uchun muhimdir. Shu bilan birga, geologik muhitni to'g'ri baholash va tahlil qilish orqali, qurilish jarayonida yuzaga keladigan geologik muammolarni oldini olish mumkin.

Hozirgi kunda, geologik izlanishlar zamonaviy texnologiyalar bilan qo'llab-quvvatlanmoqda. Masalan, geofizik va geokimyoviy tekshirishlar, dronlar va sun'iy intellekt yordamida yer yuzasining va yer osti qatlamlarining holati yanada aniqroq o'rganilmoqda. Bu texnologiyalar yordamida izlanishlar yanada samarali va iqtisodiy jihatdan tejamli bo'lib, vaqtni qisqartirishga imkon beradi. Biroq, shuningdek, yer muhitining murakkabligi, tabiiy ofatlar va suv bilan bog'liq muammolar ham mavjud bo'lib, ularni hal qilish uchun yangi metodlar va ekologik xavfsiz texnologiyalar ishlab chiqilmoqda. Bu jarayonda, barqaror rivojlanish va ekologik xavfsizlik asosiy yo'nalishlardan bo'lib qolmoqda.

Shu bilan birga, injenerlik-geologik izlanishlar mamlakatimizda va global miqyosda qurilish sohasining rivojlanishiga bevosita ta'sir ko'rsatadi. Ular inshootlarning xavfsizligini ta'minlash, muhandislik yechimlarini optimallashtirish va atrof-muhit muhofazasini ta'minlash uchun asosiy vositadir. Bu soha doimo yangi texnologiyalar va metodlarni o'zlashtirib, rivojlanib bormoqda. Bu ilmiy soha bilan bog'liq izlanishlar va yondashuvlar, ayniqsa, ekologik xavfsizlik va barqarorlik prinsiplari asosida olib borilayotgan ta'lim va tadqiqotlar bilan mustahkamlanmoqda.

Ushbu tadqiqotda, biz injenerlik va geologik izlanishlarning asosiy tushunchalarini, zamonaviy texnologiyalar va amaliy qo'llanilishlarini, shuningdek, barqarorlik va xavfsizlik uchun yechimlarni o'rganishga harakat qilamiz. Bu yondashuvlar yordamida, qurilish sohasida yuzaga keladigan muammolarni hal qilish, xavfsizlikni ta'minlash va ekologik barqarorlikni oshirishga xizmat qiladigan ilmiy va amaliy asoslar ishlab chiqiladi. Shu bilan birga, ushbu tadqiqot, hududlarni rivojlantirishda va qurilish loyihalarini ekologik muvofiqlik bilan amalga oshirishda muhim qadam bo'lib xizmat qiladi.

Geologik muhit va qatlamlarning asosiy tushunchalari

Geologik muhit va qatlamlarning asosiy tushunchalari injenerlik- geolog izlanishlar sohasida muhim ahamiyatga ega bo'lib, ular qurilish jarayonlarining xavfsizligi, barqarorligi va samaradorligini ta'minlashda asosiy rol o'ynaydi. Bu tushunchalar yer yuzasining va yer osti qatlamlarining tabiiy va inson faoliyati bilan shakllangan xususiyatlarini aniqlash, tahlil qilish va baholash imkonini beradi.

Birinchidan, geologik muhit — bu yer yuzasi va uning ostidagi qatlamlar, ularning turli qatlamlari va tarkibiy qismlari hamda ularning o‘zaro munosabatlaridir. Bu muhitda yer osti suvlari, mineral resurslar, qattiq va suyuq qatlamlar, shuningdek, geologik strukturalar joylashgan bo‘lib, ular qurilish uchun muhim ahamiyatga ega. Geologik muhitni to‘g‘ri tushunish uchun, avvalo, yer yuzasining geologik xaritasi va qatlamlarning joylashuvi aniqlanadi, bu esa qurilish joyining geologik xususiyatlarini baholashda asosiy ma’lumot bo‘lib xizmat qiladi.

Qatlamlar — yer yuzasidan boshlab, yer osti qatlamlarigacha bo‘lgan qatlamli strukturalardir. Ular turli xil tarkib, zichlik, qattqlik va suv o‘tish xususiyatlariga ega bo‘lishi mumkin. Qatlamlarning asosiy turlari qattiq (stoic) va suyuq (fluid) qatlamlar bo‘lib, ular yer osti suvlarining o‘tishiga va qatlamlarning barqarorligiga ta’sir qiladi. Qattiq qatlamlar, odatda, inshootlar uchun mustahkam asos bo‘lib xizmat qilsa, suyuq qatlamlar esa qurilish jarayonida muammolar keltirib chiqarishi mumkin. Shu bilan birga, qatlamlarning joylashuvi va xususiyatlarini aniqlash uchun geofizik va geokimyoviy metodlardan foydalaniladi.

Yer osti qatlamlarining holati va xususiyatlari, ayniqsa, suv o‘tish xususiyatlari va qatlamlarning zichligi, inshootlarning uzoq muddatli barqarorligini ta’minlashda muhim ahamiyatga ega. Suv o‘tish xususiyatlari — bu qatlamlar va yer osti suvlari orasidagi o‘tish darajasi va suvning qatlamlar bo‘ylab harakati. Bu parametrlar qurilish joyining geologik xavfsizligini baholashda muhim bo‘lib, ular yer osti suvlarining sathi, miqdori va harakatini aniqlash imkonini beradi. Bu ma’lumotlar inshootlarning suv bosimi va eroziya xavfini kamaytirish uchun ham zarurdir.

Funda va inshoot joylashuvi — bu yer osti qatlamlari va yuzasining joylashuvi, ularning o‘zaro nisbati va inshootlar uchun qulaylik darajasini aniqlashda muhim rol o‘ynaydi. Funda, ya’ni, qurilma asosining joylashuvi va xususiyatlari, inshootning barqarorligi va xavfsizligini ta’minlash uchun muhim bo‘lib, u yer osti qatlamlarining mustahkamligi bilan bevosita bog‘liqdir. To‘g‘ri funda tanlash va joylashishni aniqlash uchun geologik izlanishlar natijalariga asoslanadi.

Yerni tekshirish jarayonida, geologlar turli metodlardan foydalanadilar. Bu metodlar orasida yer osti qatlamlarining geofizik tekshiruv (gelektik, seysmik, elektr), geokimyoviy tahlil va georadar texnologiyalari mavjud. Bu usullar yordamida qatlamlarning tarkibi, zichligi, suv o‘tish xususiyatlari va geologik strukturalar aniqlanadi. Masalan, georadar texnologiyasi qatlamlarning chuqurlikdagi joylashuvi va strukturasini ko‘rsatishda juda samarali bo‘lib, qurilish joyidagi geologik xususiyatlarni aniq ko‘rsatadi.

Shuningdek, geologik xavfsizlik — bu yer yuzasi va yer osti qatlamlarining muhofazasini ta’minlash, tabiiy ofatlar va geologik muammolarni oldini olish uchun muhim tushunchadir. Bu xavfsizlikni ta’minlash uchun, dastlabki izlanishlar davomida yer osti qatlamlarining barqarorligi, suv ta’minoti va geologik aktivlik darajasi baholanadi. Bu



ma'lumotlar asosida, qurilish loyihalarining xavfsizligi va ekologik muvofiqligi ta'minlanadi.

Yuqorida aytib o'tilgan tushunchalar, injenerlik- geolog izlanishlar sohasida asosiy va muhimdir. Ular qurilish jarayonining har bir bosqichida, ayniqsa, qurilish joyining geologik xususiyatlarini to'g'ri baholash va xavfsiz, barqaror inshootlar qurish uchun keng qo'llaniladi. Zamonaviy texnologiyalar va metodlar yordamida, bu tushunchalarning aniqligi va ishonchliligi oshirilmoqda, bu esa qurilish sanoatining rivojlanishiga va ekologik muhofazaga xizmat qilmoqda.

#### **Foydalangan adabiyotlar:**

1. O'zbekiston Milliy universiteti. Geologik muhit va qatlamlarning asosiy tushunchalari. Tashkent, 2018.
2. Sultonov, A. Geologik izlanishlar texnologiyalari va amaliy qo'llanilishi. O'zbekiston Muhandislik va Geologiya jurnali, 2020.
3. Azimov, S. Barqarorlik va xavfsizlik uchun geologik muammolar va yechimlar. Toshkent: Geologiya va Tabiat Resurslari Instituti, 2019.
4. Tursunov, M. Qurilish maydonida injenerlik-geologik izlanishlar: metodlar va texnologiyalar. O'zbekiston Qurilish va Arxitektura universiteti, 2021.
5. Yusupov, D. Yer osti suvlari va qatlamlarning holati: qurilish xavfsizligini ta'minlash uchun tahlil. Geologiya va Muqobil Energiya, 2022.
6. H.X.Musayeva. Sanoat korxonasi hududini yong'in havfsizligi bo'yicha maydonlarga ajratish. HOLDERS OF REASON 2(6) 448-452.
7. H.X.Musayeva. Sanoat korxonalarini qurish va ishlatishga qo'yiladigan talablar. Science Promotion 10(1), 162-165.