

**INSHOOTLARNING CHO'KISHI BO'LADIGAN JOYLARDA QURILISH
OLDI GEOTEXNIK TADQIQOTLARNING AHAMIYATI**

Toshkent davlat transport universiteti

Dotsent Xalimova Shahnoza Rahimjon qizi

Talaba Mo'ydinov Barhayot Dilshodjon o'g'li

Homidov Raxmatillo Abdivahob o'g'li

Zamonaviy inshootlarning mustahkamligi va uzoq, xizmat qilishi birinchi navbatda qurilish joyining geotexnik sharoitlariga bevosita bog'liqdir. Ayniqsa, cho'kishga moyil joylarda noto'g'ri tanlangan poydevor turi yoki yetarlicha o'rganilmagan grunt qatlamlari inshootda cho'kish, deformatsiya, hatto buzilish xavfiga olib kelishi mumkin. Shu sababli qurilish oldidan chuqur geotexnik tadqiqotlar olib borish, gruntlarning fizik-mexanik xossalarini aniqlash va loyihani shu asosda tuzish juda muhim sanaladi.

Bugungi kunda global urbanizatsiya jarayonlari, aholining ko'payishi va sanoat infratuzilmasining kengayishi natijasida yangi yer maydonlari o'zlashtirilmoqda. Ko'pincha bu hududlar geologik jihatdan barqaror bo'lmagan, ya'ni cho'kishga moyil, siljish, suvning yig'ilishi va boshqa tabiiy xavf-xatarlar mavjud bo'lgan joylar bo'lib chiqadi. Ayniqsa, pasttekislik, daryo bo'ylari, suv havzalari yaqinidagi hududlar ana shunday xatarli joylar sirasiga kiradi. Bunday joylarda har qanday inshoot qurilishidan oldin mukammal va puxta **geotexnik tadqiqotlar** olib borilishi zarur.

Geotexnik tadqiqotlar — bu yer qatlamlari, grunt turlari, yer osti suvlari, zichlik, zichlanish, siljish, suv o'tkazuvchanlik kabi ko'plab geologik-texnik parametrlarni aniqlashga qaratilgan kompleks muhandislik faoliyatidir. Aynan shu tadqiqotlar asosida inshootning poydevori, strukturasi, qurilish materiali, xavfsizlik choralarini aniqlash imkoniyati yuzaga keladi. Xususan, **cho'kishga moyil hududlarda** bunday tadqiqotlarning o'rni beqiyos bo'lib, ular ko'plab iqtisodiy yo'qotishlarning oldini oladi.



Gruntning cho‘kishga moyilligini ko‘rsatuvchi asosiy omillar quyidagilardan iborat:

Grunntarkibi – shag‘al, qum, gil, torf kabi gruntnlar cho‘kishga ko‘proq moyil bo‘ladi.

Namlilik miqdori – bazi gruntnlardagi suv miqdori yuqori bo‘lsa, u zichlashganda hajmini sezilarli kamaytiradi, bu esa poydevorning cho‘kishi yoki siljishiga olib keladi.

Yer osti suvlari miqdori– yuqori bo‘lsa, bu gruntnning strukturasi zaiflashtiradi.

Seysmik faol hududlar – silkinishlar cho‘kish va yoriqlarning faollashuviga olib keladi.

Inson omili – noto‘g‘ri drenaj tizimi, og‘ir texnikalar harakati, yer ishlari cho‘kish jarayonini tezlashtirishi mumkin.

Hududlarni bunday xususiyatlar asosida baholab chiqish, u yerda qanday inshootlar qurilishi mumkinligini rejalashtirishda geotexnik tadqiqotlar hal qiluvchi rol o‘ynaydi.

Geotexnik tadqiqotlarning asosiy maqsadi — yer osti qatlamlarini chuqur o‘rganib, quriladigan inshoot uchun xavfsiz, iqtisodiy jihatdan samarali va barqaror poydevor yechimlarini ishlab chiqishdir. U quyidagi muammolarni hal qilishga xizmat qiladi:

1. **Gruntnlarning yuk ko‘tara olish qobiliyatini aniqlash** – poydevorning hajmi va turi shu ko‘rsatkichga bog‘liq.
2. **Zichlanish xususiyatlari** – gruntnning vaqt o‘tishi bilan qanday cho‘kishini ayta olish.
3. **Suv o‘tkazuvchanlik va filtratsiya tahlili** – drenaj tizimi va suvga chidamli qatlamlar haqida ma’lumot.
4. **Siljish xavfi** – gruntn qatlamlari o‘zaro sirpanishi mumkinmi, degan savolga javob beradi.

Misol tariqasida, 2022-yilda Toshkent viloyatining Zangiota tumanida qurilgan ijtimoiy bino poydevori cho‘kish natijasida yoriqlarga uchradi. So‘rovnoma

natijalariga ko'ra, qurilish oldidan to'liq geotexnik tahlil o'tkazilmagani aniqlandi. Bu esa ushbu sohaning naqadar dolzarb va muhim ekanligini yana bir bor isbotlaydi.



1-rasm. Binoning cho'kishi

Geotexnik tadqiqotlar ko'p bosqichli va puxta ilmiy-metodik yondashuvni talab etadi. Odatda bu bosqichlar quyidagicha:

1. Dastlabki tahlil (xarita ishlari)

Yerning umumiy geologik xaritasini o'rganish.

Oldingi qurilishlar haqidagi ma'lumotlar bilan tanishish.

Hududdagi yer osti suv tizimlari, seysmik faoliyat haqida ma'lumot to'plash.

2. Maydon haqida tadqiqotlar

Burg'ulash usuli orqali grunt qatlamlaridan namunalar olish.

Geofizik sinovlar o'tkazish (masalan, seysmik to'lqinlar tarqalishini o'lchash).

Gruntlarning joyida zichligi, suv o'tkazuvchanligi va namligi aniqlanadi.

3. Laboratoriya tahlillari

Grunt namunalari kimyoviy, mexanik, fizik jihatdan sinovdan o'tkaziladi.

Siqilish, zichlanish, kesish kuchi va suv bilan to'yinish ko'rsatkichlari aniqlanadi.

4. Hisobot va xulosa

Olingan ma'lumotlar asosida geotexnik hisobot tayyorlanadi.

Qurilish loyihasiga tavsiyalar: qanday poydevor turi kerak, qanday chuqurlikda, qanday qurilish materiallari tavsiya etiladi.

Agar geotexnik tahlillar yerning cho'kishga moyilligini aniqlasa, muhandislar quyidagi maxsus choralarni ko'rishadi:

Gruntni almashtirish — talabga javob bera olmaydigan gruntни qazib olib, uning oʻrniga zichroq gruntlarni toʻkish.

Geosintetik materiallardan foydalanish — gruntни barqarorlashtiruvchi qatlamlar yaratish.

Sunʼiy zichlashtirish — mavjud gruntning zichligini zamonaviy texnikalar yordamida oshirish.

Yogʻingarchilik va yer osti suvlari taʼsirini kamaytirish uchun drenaj tizimlari oʻrnatish.

Bunday konstruktiv va texnik chora-tadbirlar faqat geotexnik maʼlumotlar asosida aniqlanishi mumkin.



2-rasm. Fargʻona viloyatidagi yoʻlning suv taʼsirida buzilishi

Koʻplab holatlarda loyiha buyurtmachilari xarajatlarni tejash maqsadida geotexnik tadqiqotlardan voz kechadilar. Ammo tajriba shuni koʻrsatmoqdaki, geotexnik tahlilga sarflangan har bir mablagʻ keyinchalik 100 barobarga teng boʻlgan mablagʻlarni tejaydi. Quyidagi omillar bunga asos boʻladi:

Xatoliklarni oldindan aniqlash – qayta qurilish va taʼmirlash ehtiyojini yoʻqotadi.



To'g'ri poydevor tanlovi – materiallar va ishchi kuchini tejaydi.

Qurilish vaqtini qisqartirish – aniq reja bo'lishi ish samaradorligini oshiradi.

Sug'urta va qonuniy ishlar xavfni kamaytiradi.

Inshootlarning cho'kishi bo'ladigan joylarda barpo etilishi murakkab va yuqori xavfga ega bo'lgan muhandislik vazifalaridan biridir. Bunday hududlarda geotexnik tadqiqotlarning ahamiyati benihoya kattadir, chunki bu tadqiqotlar yer osti sharoitlarini chuqur va mukammal tahlil qilish orqali har qanday muammoli holatlarning oldini olish imkonini beradi. Gruntlarning zichligi, namligi, suv o'tkazuvchanligi, cho'kish darajasi, seysmik xatarlar kabi ko'rsatkichlar aniqlanmasdan olib borilgan har qanday qurilish nafaqat iqtisodiy zarar, balki inson salomatligi va hayoti uchun ham jiddiy tahdid soladi.

Shuning uchun har qanday inshoot qurilishidan avval, ayniqsa tabiiy cho'kish xavfi mavjud bo'lgan joylarda, geotexnik tahlillarni amalga oshirish nafaqat muhandislik me'yorlariga to'la mos keladi. Bugungi qurilish amaliyotida xavfsizlik va ishonchlilikni ta'minlash uchun geotexnik tadqiqotlar majburiy bosqich sifatida e'tirof etilishi lozim.

Geotexnik tadqiqotlar – bu poydevor barqarorligining kafolati, zamonaviy qurilishning asosiy tayanchi va kelajak avlodlar uchun xavfsiz muhit yaratishdagi eng muhim bosqichlardan biridir.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. R.D. Xamroqulov. S.SH.Sarimsoqov. Noyob va baland binolarning zilzilabardoshligi.
2. Uktamovich, S. B. (2016). About transfer of effort through cracks in ferro concrete elements. European science review, (7-8), 220-221.
3. Bakhodir, S., & Mirjalol, T. (2020). Development of diagram methods in calculations of reinforced concrete structures. Problems of Architecture and Construction, 2(4), 145-148.
4. Сагатов, Б. У. (2020). Исследование усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок. European science, (6 (55)), 59-62.



5. Uktamovich, S. B., Yuldashevich, S. A., Rahmonqulovich, A. M., & Uralbayevich, D. U. (2016). Review of strengthening reinforced concrete beams using cfrp Laminate. European science review, (9-10), 213-215.