



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th October, 2025

POYDEVOR PLITALARINI HISOBLASHDA KO'TARILISH VA SILJISHNING HISOBLASHDAGI O'RNI

Said Makhmudov

Professor, Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering

Tel.: (+99890) 931-18-59

e-mail: maxmudovsaid64@gmail.com

Muslimbek Otajonov

PhD Candidate, Tashkent Institute of Architecture and Civil Engineering

Tel.: (+99897) 419-08-08

e-mail: otajonov0808@inbox.ru

ANNOTATSIYA

Ushbu tezisda poydevor plitalarini loyihalash va hisoblash jarayonida ko'tarilish (uplift) va siljish (shear/settlement)ning o'rni tahlil qilinadi. Poydevor plitalari yer osti suvlariga, zaminning zichligi va tarkibiga, shuningdek, yuk taqsimotiga sezgir bo'lgani sababli, siljish va ko'tarilish parametrlarini to'g'ri hisoblash strukturaviy barqarorlikni ta'minlashda muhim hisoblanadi. Ishda turli zamin turlari uchun poydevor plitalarining ko'tarilish va siljish xatti-harakatlarini baholash metodikalari, ularning formulalari va amaliy misollari keltiriladi. Natijada, poydevor plitalarini loyihalashda siljish va ko'tarilish parametrlarini hisobga olishning barqaror va xavfsiz inshoot yaratishdagi ahamiyati ochib beriladi.

Kalit so'zlar: Tabiiy zamin, Grunt zichligi, Poydevor barqarorligi, Yer osti suvlari, Gruntni mustahkamlash, Drenaj tizimi, Cho'kish deformatsiyasi.

Poydevor plitalarini loyihalash jarayonida ko'tarilish va siljishning hisoblashdagi o'rni beqiyos ahamiyatga ega. Amaliy tajriba shuni ko'rsatadiki, poydevor plitalari yuzaga keladigan har qanday yer osti harakati va zaminning deformatsiyasiga sezgir bo'ladi. Masalan, nam tuproqli hududlarda yer osti suvlari ko'tarilishi tufayli poydevor plitasida ko'tarilish (uplift) kuzatiladi. Agar bu ko'tarilish oldindan

International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th October, 2025

hisobga olinmasa, qurilish materiali stress ostida yirtilib yoki deformatsiyalanib, binoning barqarorligini xavf ostiga qo'yadi.

Shuningdek, turli zamin turlarida siljish (settlement) harakati turlicha yuzaga chiqadi. Loyli va suv bilan to'yingan zaminlarda siljish ko'proq bo'lib, poydevor plitasi teng taqsimlanmagan yuk ostida deformatsiyalanadi. Amaliy loyihalarda poydevor plitalarining siljishi oldindan baholangan holda, qo'shimcha mustahkamlash qatlamlari yoki drenaj tizimlari kiritiladi. Bu nafaqat barqarorlikni oshiradi, balki binoning uzoq muddatli xavfsizligini ta'minlaydi.

Boshqa bir amaliy misol sifatida, baland bino yoki og'ir inshootlar uchun poydevor plitalarining ko'tarilish va siljish parametrlarini hisoblash shartdir. Masalan, suv bosgan loyli zaminlarda poydevor ostidagi drenaj tizimi va gruntini mustahkamlash amaliy choralarini bilan ko'tarilish kamaytiriladi. Shu bilan birga, siljishning oldini olish uchun geotexnik monitoring olib boriladi. Bu monitoring yordamida poydevor plitasidagi noaniq harakatlar real vaqt rejimida aniqlanadi va kerakli texnologik choralar vaqtida amalga oshiriladi.

Umuman olganda, poydevor plitalarini loyihalashda ko'tarilish va siljishning hisoblashdagi o'rnini – bu qurilishning xavfsizligi va barqarorligini ta'minlashdagi amaliy kafolatdir. Har bir loyiha hududi uchun zamin sharoitini chuqur tahlil qilish, drenaj va mustahkamlash choralarini rejalashtirish, va real vaqt monitoringini yo'lga qo'yish amaliy jihatdan eng muhim strategiya hisoblanadi.

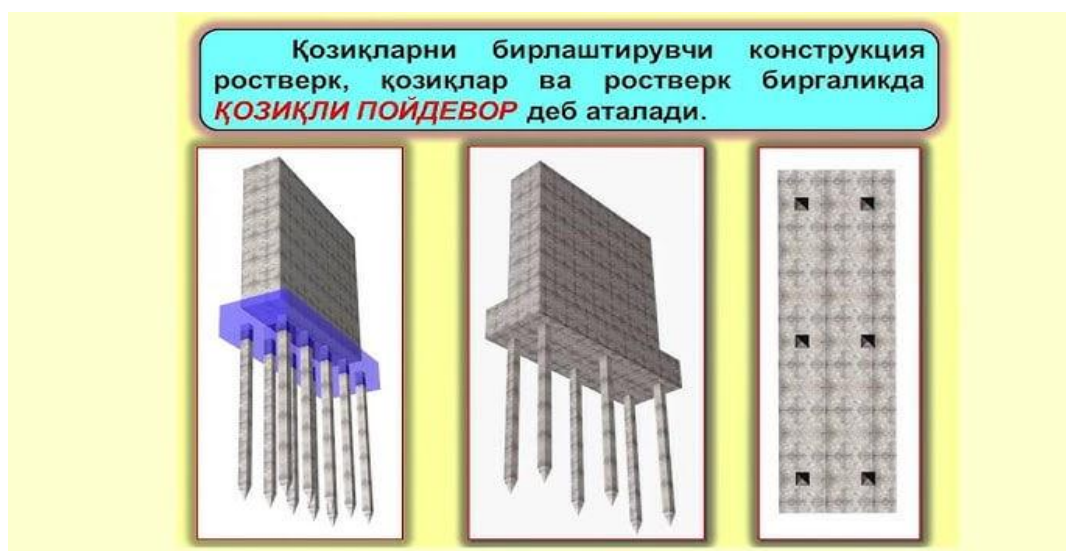
Amaliy holat	Matematik tahlil / formula	Amaliy yechim / izoh
Suv bosgan loyli zaminlarda ko'tarilish (uplift)	$U = \gamma_w \cdot h \cdot A$ (U – ko'tarilish kuchi, γ_w – suv zichligi, h – suv balandligi, A – poydevor yuzasi)	Drenaj tizimi o'rnatiladi, suv balandligi kamaytiriladi, mustahkamlash qatlamlari qo'shiladi.
Qumli zaminlarda siljish (settlement)	$S = q \cdot B \cdot (1 - \nu^2) / E$ (S – siljish, q – yuk, B – plita eni, ν – Poisson koeffitsienti, E – zamin elastik modul)	Poydevor plitasi qalinligi oshiriladi yoki qo'shimcha mustahkamlash qatlamlari qo'llanadi.
Turli zamin qatlamlarida tengsiz yuk taqsimoti	$\sigma = q / A$ (σ – stress, q – yuk, A – yuzasi)	Yuk taqsimoti uchun plita ostida ballast yoki beton qatlamlari joylashtiriladi.
Zamin deformatsiyasi monitoringi	$\delta = S + U$ (δ – umumiy deformatsiya, S – siljish, U – ko'tarilish)	Geotexnik monitoring orqali real vaqt kuzatiladi; qo'shimcha konsolidatsiya ishlari bajariladi.
Poydevor barqarorligini tekshirish	$FS = R / S$ (FS – xavfsizlik koeffitsienti, R – yuk ko'tarish qobiliyati, S – qo'llanayotgan yuk)	Agar $FS < 1,5$ bo'lsa, plita qalinligi oshiriladi yoki zamin mustahkamlanadi.

International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th October, 2025



XULOSA

Poydevor plitalarini loyihalash va hisoblash jarayonida ko'tarilish va siljish parametrlarini to'g'ri hisoblash qurilishning barqarorligi va xavfsizligini ta'minlashda hal qiluvchi ahamiyatga ega. Amaliy tajribalar shuni ko'rsatadiki, har bir zamin turi o'ziga xos siljish va ko'tarilish xatti-harakatlariga ega bo'lib, ular hisobga olinmagan taqdirda poydevor deformatsiyalanishi va inshootning uzoq muddatli xavfsizligiga salbiy ta'sir ko'rsatadi.

Suv bosgan loyli zaminlarda ko'tarilishni kamaytirish uchun drenaj tizimi va gruntning mustahkamlash ishlari qo'llanadi, qumli yoki loyli zaminlarda esa siljishni nazorat qilish uchun qo'shimcha qatlamlar va geotexnik monitoring amalga oshiriladi. Shuningdek, poydevor barqarorligini tekshirishda xavfsizlik koeffitsienti asosida zarur texnologik choralar belgilanishi muhimdir.

Natijada, poydevor plitalarini hisoblashda ko'tarilish va siljishning matematik va amaliy jihatdan tahlili – xavfsiz, barqaror va uzoq muddat xizmat qiladigan inshoot yaratishning muhim strategik qismi hisoblanadi.



International Educators Conference

Hosted online from Toronto, Canada

Website: econfseries.com

7th October, 2025

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR RO'YXATI

1. Axmedov, O. (2020). *Zamin sharoitlari va poydevor plitalari*. Toshkent: Qurilish Noshriyoti.
2. Karimov, S. (2019). *Geotexnika asoslari va poydevor barqarorligi*. Toshkent: Fan va Texnologiya.
3. Mamatqulov, R. (2021). *Poydevor plitalarining siljish va ko'tarilishini hisoblash amaliyoti*. Toshkent: Muhandislik Noshriyoti.
4. Islomov, D. (2022). *Zaminni mustahkamlash va drenaj tizimlari*. Toshkent: Qurilish Akademiyasi.