

O'RGANISH

Mirabbos Firdavs o'g'li,
stajyor-o'qituvchi., Obloberdiyev Og'abek, talaba.,
Buxoro muhandislik-texnologiya instituti

***Annotatsiya:** Ushbu maqolada ustun qoziq (svay)ni gruntga qoqilishini nazariy jixatdan o'rganish uchun soddalashtirilgan gipoteza va mulohazalar o'rganib chiqilgan. Taxmin yoki gipoteza bizga qoziqni gruntga qoqish jarayonini o*

*' **Tayanch so'zlar:** Ustun qoziq (svay), grunt, deformatsiya, deformatsiyalanuvchi qattiq jism, siljish deformatsiya, elastik-plastik muxit. elastik deformatsiya.*

b

o Ko'pchilik olimlarning tadqiqotlari shuni ko'rsatadiki, ustun qoziqni tuproqqa qoqish jarayoni murakkab dinamik jarayondir. Ustun qoziqni gruntga (erga) qoqish jarayonining dastlabki bosqichida, ko'p hollarda, konus yoki piramidal deformatsiyalanadigan qattiq jismning grunt muhitiga kirib borishi jarayoni sodir bo'ladi. Ustun qoziqni gruntga qoqilishning bu bosqichida, albatta, deformatsiyalanuvchi qattiq jismning siqilgan gruntga kirib borishining murakkab masalasi sifatida ko'rib chiqish mumkin. Bundan tashqari, ustun qoziqni gruntga qoqilish masalasi bilan bir qatorda, qoziqning tuproq muhiti bilan o'zaro ta'siri muammosi ham vujudga keladi. Bu masalalar to'liq dinamikasining murakkab, bir o'lchovli va statsionar bo'lmagan masalasidir. O'z-o'zidan, tuproq muhitining yopishqoq, plastik xususiyatlarini va materialning deformatsiya xususiyatlarini hisobga olgan holda, deformatsiyalanadigan jismning tuproqqa kirib borishining nazariy masalasi kelib chiqadi va bu masala hozircha o'rganilmagan. Bundan tashqari, ustun qoziqning grunt bilan o'zaro ta'sirini hisobga olgan holda, bir o'lchovli bo'lmagan sharoitda deformatsiyalanuvchi jismlarning deformatsiyalanuvchi muhit bilan o'zaro ta'siri

jarayonlari ham o'rganilmagan. Ustun qoziqning gruntga qoqish jarayonining ushbu bosqichi tadqiqotchilarda alohida qiziqish uyg'otadi. Ushbu mulohazalardan kelib chiqqan holda va ustun qoziqni gruntga qoqish jarayoni birinchi navbatda ilmiy ishdan ko'ra ko'proq texnik vazifa ekanligini hisobga olib, biz soddalashtirilgan usullardan foydalangan holda ushbu jarayonni nazariy jihatdan o'rganishni ko'rib chiqamiz. Buning uchun masalani shakllantirishni soddalashtiradigan ba'zi bir taxmin va farazlarni qabul qilish kerak. Tabiiyki, ustun qoziq gruntga qoqilish jarayonida nafaqat gruntning elastik xususiyatlari, balki yopishqoq, plastik xususiyatlari ham namoyon bo'ladi, shuningdek grunt strukturasi buzilishi ham sodir bo'ladi. Shuning uchun ustun qoziqning peshonasi uchidagi qarshilik kuchini deformatsiyalanuvchi qattiq jismni elastik muhitga botirish masalasini yechishda topilgan formula asosida aniqlaymiz. Bu esa masalani soddalashtirishdagi birinchi farazidir. Bundan tashqari, ustun qoziqning konus uchini ma'lum bir chuqurlikka qoqilgandan so'ng, ustun qoziqning yon sirti grunt bilan o'zaro ta'sirda bo'la boshlaydi. Bunday holda, ustun qoziqning tuproq bilan o'zaro dinamik ta'siri sodir bo'ladi. Ustun qoziqning tuproq bilan o'zaro dinamik ta'siri natijasida ustun qoziq atrofida gruntning murakkab bir o'lchovli bo'lmagan harakati sodir bo'ladi. Ko'rinib turibdiki, ustun qoziq atrofida, ma'lum masofada tuproq zarralari harakatlana boshlaydi. Eksperimental tadqiqot [1] natijalari shuni ko'rsatadiki, ustun qoziq atrofida faol harakatda ishtirok etuvchi grunt qatlamining qalinligi $2(0,5-1,5)R$ ni tashkil etadi. Bu yerda R - silindrsimon ustun qoziq (sterjen) radiusi. Bunday holda, ustun qoziq atrofida tuproq qatlamini buzilishi sodir bo'ladi. Buzilgan tuproq qatlamining qalinligi, tajribalar [2] natijalariga ko'ra, 1-3 sm.ni tashkil etadi. Ustun qoziq atrofida tuproq qatlami, ishqalanish kuchi ta'sirida ustun qoziq yon sirti yuzasi tuproq bilan, asosan, siljish deformatsiyasini hosil qiladi. Shu sababli, ustun qoziq yaqin zonasidagi gurunda, elastik bo'lmagan siljish deformatsiyasi grunt bo'ylab tarqaladi. Biroq, nazariy tadqiqotlarda ushbu omillarning barchasini hisobga olish muammosi shakllantirishni sezilarli darajada murakkablashtiradi. Shuning uchun, ustun qoziq atrofida grunt qatlamini harakati mavjudligini hisobga olsak, ustun

qoziq gruntga qoqilganda, yanada sezilarli harakat qiladi va faqat shu tuproq qatlamining harakati ustun qoziqni qoqilish chuqurligiga sezilarli ta'sir qiladi deb taxmin qilamiz va harakatlanayotgan grunt zonasidan tashqarisidagi grunt, ustun qoziqning gruntga qoqilish chuqurligiga ta'sir qilmaydi deb tasovur qilamiz. Ikkinchi taxmin biz qaralayotgan masalani gilza (vtulka) bilan sterjenning o'zaro ta'siri masalasi sifatida qarashga imkon beradi. Ya'ni, qoziqni yerga qoqish jarayoni gilzadagi sterjenning harakatlanishi deb hisoblanadi. Oxirgi muammo L.V.Nikitin [3-7] asarlarida bir o'lchovli formulada yetarlicha batafsil o'rganilgan. Muammoning ko'rib chiqilayotgan bir o'lchovli bayoni qoziq atrofidagi tuproq qatlamida tekis kesimlar gipotezasi bajarilgan deb taxmin qilish imkonini beradi. Biroq, [3] ishdan farqli o'laroq, bu yerda ustun qoziq yerga qoqilish jarayoni ustun qoziqning yon sirti yuzasi grunt (tuproq) bilan o'zaro ta'siri o'zgaruvchan bo'ladi, chunki qoziqning gruntga qoqilish chuqurligi doimo oshib boradi. Bundan tashqari, qoziq gruntga qoqilganda, qoziq va grunt o'rtasidagi o'zaro ta'sir kuchining tabiati L.V.Nikitin asarlarida qabul qilingan Kulon quruq ishqalanish qonuniga qaraganda ancha murakkabroqdir. Shunday qilib, ustun qoziqni gruntga qoqilishining dinamik jarayoni, bir o'lchovli deformatsiyalanadigan sterjenning harakatlanishi boshqa gilzadagi (tuproq qatlami) deformatsiyalanadigan sterjen harakatining bir o'lchovli masalasiga olib kelinadi. Bunday holda, ichki sterjen qoziq, tashqi sterjen esa tuproq qatlamidir. Ichki sterjen - qoziqlarni ko'chirishda uning tashqi sterjenda - tuproq bilan aloqa yuzasining uzunligi o'zgaruvchan qiymatdir.

Yuqoridagi taxminlar tufayli muammoni quyidagicha shakllantirish mumkin bo'ladi, ya'ni:

1. Qoziqlar ustidagi frontal qarshiligi konusning tuproq muhitiga kirib borishining bir o'lchovli bo'lmagan elastik-plastik masalasini yechimi orqali aniqlanadi.
2. Butun tuproq massivi emas, balki faqat qoziq atrofidagi ba'zi tuproq qatlamining harakati hisobga olinadi.

