

LYOSSIMON GRUNTLARNING KO'PCHISH XUSUSIYATLARINI O'RGANISH

Maxmudova Dilduza Abdulazizovna

Toshkent davlat transport universiteti, dotsent

Abdullayeva Diyora Xabibulla qizi

Toshkent davlat transport universiteti, talaba

ANNOTATSIYA

Mazkur maqolada sug'oriladigan hududlarda keng tarqalgan lyossimon gruntlarning ko'pchish bosimini o'rganish masalasi yoritilgan. Tajriba asosida gruntning namlik darajasi va "quritish–namlash" jarayoni sonining ko'pchish bosimiga ta'siri aniqlangan. Tadqiqot natijalari gruntning zichlanish darajasiga va suv bilan davriy ta'siriga qarab bosim o'zgarishini ko'rsatadi.

Kalit so'zlar: lyossimon grunt, ko'pchish bosimi, quritish-namlash, zichlanish koeffitsienti, avtomobil yo'li, yo'l poyi.

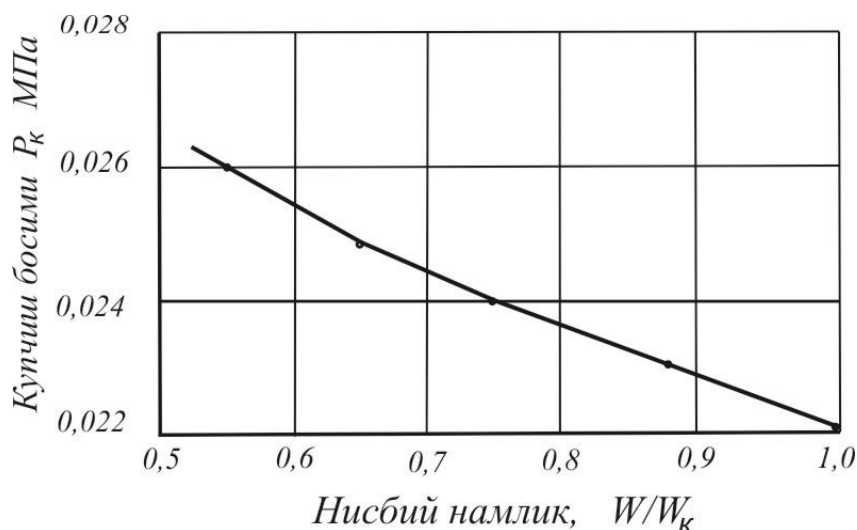
ANNOTATION

This article examines the swelling pressure characteristics of loess soils commonly found in irrigated regions. Experimental analysis explores the relationship between moisture content, repeated wetting–drying cycles, and swelling pressure. Results indicate that pressure increases with each cycle, especially during the initial stages.

Keywords: loess soil, swelling pressure, drying–wetting, compaction coefficient, highway, road subgrade.

Respublikamiz hududida joylashgan avtomobil yo'llarining ko'p qismi sug'oriladigan hududlarda joylashgan bo'lib, bu hududda lyossimon gruntlar keng tarqalgan. Lyossimon gruntlardan yo'l poyini qurish uchun foydalanganda ularda hosil bo'ladigan ko'pchish bosimini o'rganish muhim ahamiyatga ega. Avtomobil yo'llarini loyihalash va qurishga oid adabiyotlarning tahlili yo'l poyidagi lyossimon gruntlarning ko'pchish xususiyatlariga bag'ishlangan ilmiy tadqiqotlar kam o'tkazilganligini ko'rsatadi. Avtomobil yo'llarida lyossimon gruntleri zichlanish koeffitsienti 0.94 dan 1.02 gacha zichlangan holatda ishlaydi. Shuning uchun bu gruntlarni zichlangan holatda tadqiq etish lozim bo'ladi. Lyossimon gruntning ko'pchish bosimini aniqlash uchun lyossimon changli supesdan foydalanildi. Bu gruntning plastiklik soni - 5.25, oquvchanlik chegarasidagi namligi - 25.51%, jo'valash chegarasidagi namligi - 22.42%, qulay namligi 16.80%, maksimal zichligi 17.50 kg/m³. Zichlangan gruntning ko'pchish bosimini aniqlash uchun uni [1] da berilgan uslubga asosan, har xil namlikda zichlanish koeffitsienti $K_z=0,96$ gacha kompressiya

asbobini ishchi silindrga zichlashtirilib, asbobga o'rnatildi va tagidan suv yuborildi. Asbobning shtampi ma'lum balandlikka ko'tarilishini, ya'ni erkin ko'pchish qiymatini boshqarish uchun unga arretir o'rnatildi. Gruntning tagidan ikki hafta davomida suv berilgandan so'ng, shtampga 0,025 MPa miqdorda yuk asta-sekin qo'yilib borildi. Ko'pchish bosimi qiymati sifatida siqilish deformatsiyasi boshlangan vaqtdagi yuk qabul qilindi. Ko'pchish bosimini aniqlash bo'yicha o'tkazilgan tajribalar natijasi 1-rasmda keltirilgan.



1-rasm. Gruntning ko'pchish bosimini uning namligiga bog'liqlik grafigi
 W_k - gruntning qulay namligi

1-rasmdan ko'pchish bosimining zichlik o'zgarmaganda namlikka bog'liqligi ko'rinadi. Bu bog'liqlik quyidagi ifoda bilan aniqlanadi:

$$R_k = R_0(1 - 0.33W/W_0), \quad (1)$$

bu yerda $W = W_0$ (W_0 - gruntning qulay namligi) bo'lganda $R_0=0,03$ MPa ga teng.

Ko'pchish bosimi gruntning namligiga qarab, zichlanish koeffitsienti $K_z=0,96$ bo'lganda 0,022 dan 0,026 MPa gacha o'zgarishi kuzatildi.

Shu bilan birgalikda avtomobil yo'llaridagi yo'l poyi ishchi qatlami vaqti-vaqti bilan davriy ta'sir qiluvchi suv tartibi ostida bo'ladi. Ya'ni yo'l poyi ishchi qatlamida grunt «quritish-namlash» jarayonida ishlaydi. Namlikning davriy o'zgarishi gruntning ko'pchishiga katta ta'sir qiladi. Davriy ravishda lyossimon grunt namunasini quritish va namlashda strukturaning bog'lovchi kuchlarining bo'shashishi natijasida ko'pchish va ko'pchish bosimi qiymatlari oshadi [2].

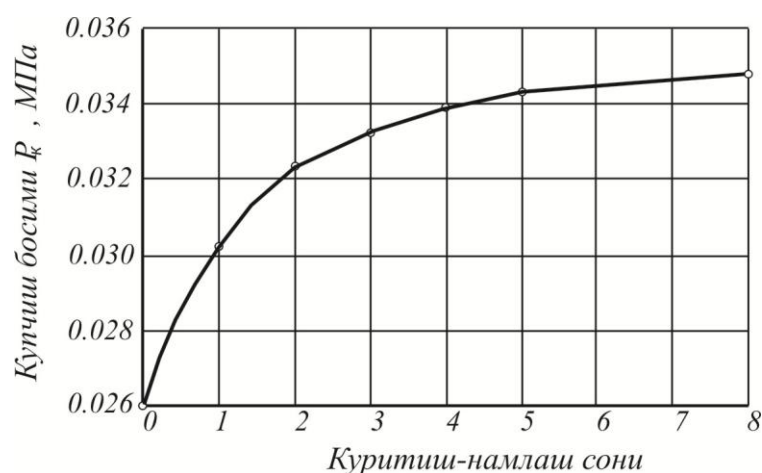
Bu mulohazani tekshirish uchun laboratoriya sharoitida, lyossimon changli supesdan namuna tayyorlanib, kompressiya asbobining silindrida mahsus eksperiment o'tkazildi. Bunda silindrdagi zichlashtirilgan grunt suv ta'sirida ko'pchib, zichligi bizga kerakli qiymatdan kamayib ketishining oldini olish uchun uni arretirga o'rnatildi

va 8 marta «quritish-namlash» jarayoni ta'sir ettirildi.

Namligi $0.6W_{OQ}$ va zichligi $K_Z=0,96$ ga teng bo'lgan namunani quritishdan avval arretir bilan birgalikda tarozida tortib, og'irligi aniqlandi. Undan so'ng, avval xona temperaturasi ($=+20^{\circ}\text{C}$) da, keyin qurituvchi shkafda $=30\div 35^{\circ}\text{C}$ da quritildi. Kechasi quritish jarayoni hona temperaturasida davom ettirildi.

Lyossimon grunt namunasi yo'l poyining yuqori qatlami ega bo'ladigan minimal namlikkacha, ya'ni $0.3W_{OQ}$ gacha quritildi. Bu namlik qiymati vaqti-vaqti bilan namuna og'irligini nazorat qilib aniqlandi. So'ng, uni avvalgi namuna tayyorlanganidek, suv berib namlandi. Shu tartibda namuna 8 marta «quritish-namlash» jarayoni ta'sirida bo'ldi. Har 1, 2, 3, 4, 5 va 8 marta «quritish-namlash»dan so'ng yuqorida keltirilganidek, ko'pchish bosimi aniqlandi.

Laboratoriyadagi tajribalar natijasi (qayta o'tkazilgan oltita tajribaning o'rtachasi) 2-rasmda keltirilgan.



2-rasm. Grunt namunasidagi ko'pchish bosimi uning quritish-namlash soniga bog'liqligi grafigi. $W = 0,6W_{OQ}$ namlikda

Keltirilgan 2-rasmdagi grafikning tahlilidan quyidagilarni xulosa qilsa bo'ladi. Grunt namunasida «quritish-namlash» jarayonining soni oshishi bilan ko'pchish bosimi oshib boradi. Bosimni jadal oshib borishi 1-4 davrlar orasida kuzatiladi (bosim farqi $0,008\text{MPa}$), 4 davrdan boshlab oshish qiymati kamayib ketadi (4-8 davrlar orasidagi bosim farqi $0,002\text{MPa}$). 8 ta davrdan so'ng ko'pchish bosimining qiymati 0.035MPa ga teng bo'ldi. Vaqt o'tishi va davrlar soni oshishi bilan bu qiymat asta-sekin oshib, $0.04 - 0.06\text{MPa}$ ga teng bo'lishi mumkin.

Xulosa qilib shuni aytish mumkinki, avtomobil yo'llarining yo'l to'shamasini loyihalashda uning ravonligi va uzoq muddat deformatsiyalarsiz ishlashini ta'minlash uchun ko'pchish bosimini hisobga olish kerak bo'ladi [3,4].

Адабиётлар:

1. Сорочан Е.А. Строительство сооружений на набухающих грунтах. М. “Стройиздат”, 1974. -224 с.
2. Сергеев Е.М. и др. Грунтоведение. М. МГУ. 1983. –288 с.
3. ШНК 2.05-02-07 Автомобиль йўллари. Ўзбекистон Республикаси Давархитеккурилиш қўмитаси.Т.:2008 й.-67 б.
4. V.F.Babkov, O.V.Andreyev “Avtomobil yo‘llarini qidiruv va loyihalash” I-qism. Toshkent – 2014 yil. 526 b.