

MudarrisZiyo

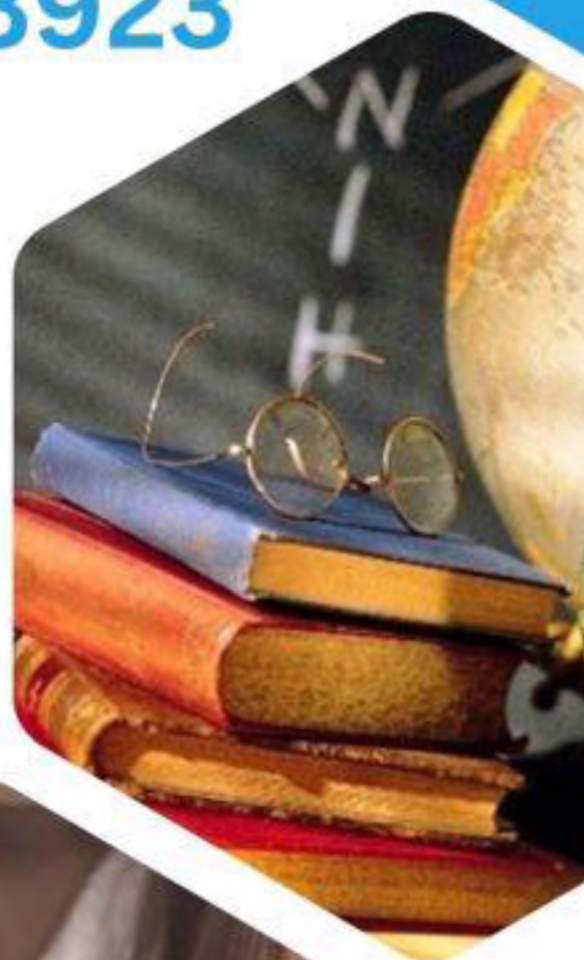


AMALIY VA FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR JURNALI

ISSN: 2992-8923



mudarrisziyo.uz



AMALIY VA FUNDAMENTAL TADQIQOTLAR JURNALI

Jild: 03 Nashr: 09 (2024)

www.mudarrisziyo.uz

Gruntlarning Deformatsiya Xarakteristikalarini Turli Usullar Yordamida Aniqlash Usullari

Fayzullayev Joxon Toshpo'lat o'g'li

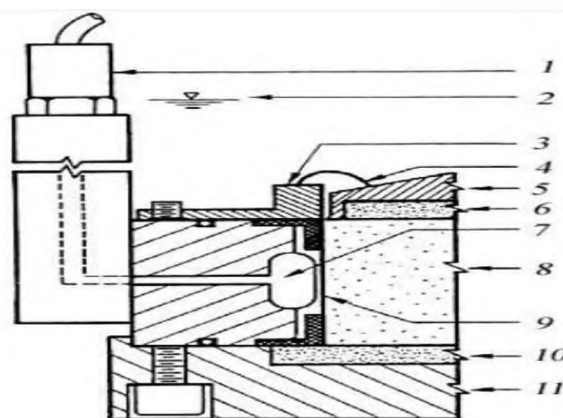
“TIQXMMI” Milliy tadqiqot universitetining Qarshi irrigatsiya va agrotexnologiyalar instituti

Annotatsiya: Mazkur maqolada Gruntlarning deformatsiya xarakteristikalarini turli usullar yordamida aniqlash suv omborlar kanallarining doimiy failiyatini yaxshilash maqsadida e'tibor beriladigan jihatlarni deformatsiya jarayonining tasiri turli holatlar uchun omillari aniqlab chiqilgan.

Kalit so'zlar: deformatsiyasi, grunt, Grunt, xarakteristika, ekspluatatsiya.

Kirish. Gruntlarning deformatsiya xususiyatlarini aniqlash, ya'ni modular deformatsiya (E,G,K) va Puasson nisbati (ν), GOST 12248-96 bo'yicha (1997) hozirgi vaqtda siqish va uch eksenli siqish usullari yordamida bajarish tavsiya etiladi.

Uch eksenli siqish moslamasida (stabilometr) siz nafaqat aniqlashingiz mumkin deformatsiya modullari, Puasson nisbati, oldingi bosim muhrlar, balki lateral bosim koeffitsienti ham. Uch eksenli siqish moslamalari ancha qimmat bo'lganligi sababli, lateral bosim koeffitsientini aniqlash uchun moslashuvchan yoki qattiq odometrlardan foydalanila boshlandi. Grunt namunasining yon yuzasidagi chegaralar. Aslida sxema bo'yicha stabilometrda testlar K_n Grunt namunasini lateral kengaytirish imkoniyatisiz, ular lateral bosimni o'lchash bilan odometrdagi sinovlarga o'xshaydi (Medkov, 1959). Biroq, stabilometrda bu qiyin suyuqlikning siqilishi tufayli egiluvchan chegara (rezina qobiq) mos kelishi tufayli Gruntning lateral kengayishining ideal mumkin emasligini ta'minlash. Qattiq chegaralari bo'lgan odometrdagi siqish moslamasida Gruntning kengayishi tizimli ravishda mumkin emas. Ma'lumki, hatto radial yo'nalishdagi kichik Grunt deformatsiyalari lateral bosim koeffitsientining sezilarli o'zgarishiga olib keladi.

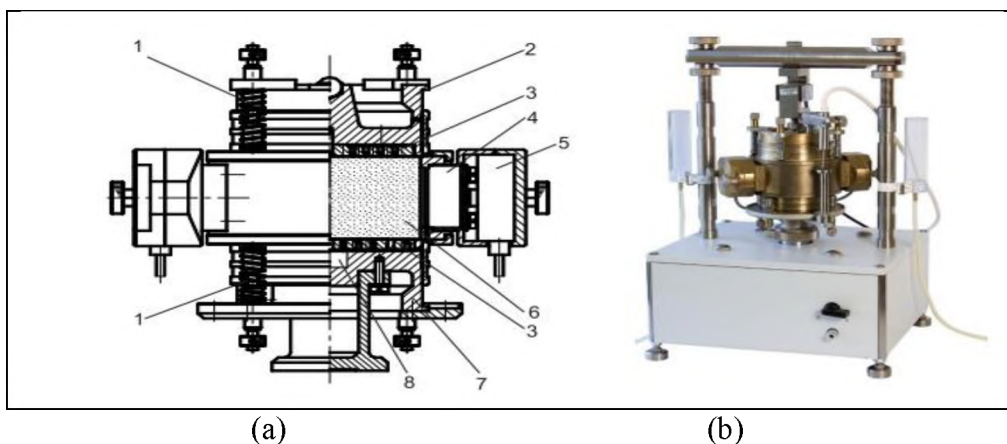


1-rasm Dyvik el at odometr konstruksiyasi. (1985):

1 - bosim sensori; 2 - suv darajasi hammom; 3 - siqish halqasi; 4 - silikon plomba;

5 - shtamp; 6, 10 - filtr; 7 - suv bilan to'ldirilgan kamera; 8 - diametri 66,8 mm va balandligi 26,7 bo'lgan namuna mm; 9 - teflon membrana; 11 - asos.

1985 yilda Dyvik el at moslashuvchan chegara va yon tomonlama bosim o'lchovi bilan odometr dizaynini taklif qildi. Odometr diagrammasi rasmda ko'rsatilgan. Qattiq halqaning markaziy qismida teflon membranasi mavjud. Ushbu membranada namunaning perimetri bo'ylab halqa kamerasi joylashgan bo'lib, u gazsizlangan suv bilan to'ldirilgan. Xonadagi gorizontall bosim kuchlanish o'lchagich bosim sensori bilan o'lchanadi. Odometrga o'xshash dizayn, lekin qattiq chegara va o'lchov bilan lateral bosim MISSda ishlab chiqilgan. V.V. Kuybisheva (bugungi kunda MGSU) 1986 yilda V.F.Sidorchuk laboratoriyasida rasmda ko'rsatilgan. 2. Ma'lum odometr dizaynlaridan farqli o'laroq, MISI odometr foydalanadi qattiq bosim datchiklari (mesdoza, Baranov D.S., 1971) gidravlik bilan.



2-rasm. MISI (a) tomonidan ishlab chiqilgan odometr va MChJ tomonidan ishlab chiqilgan siqish moslamasi

"NPP Geotek" (b) (www.geotek.ru): 1 - bahor; 2 - yuqori shtamp; 3 - filtr; 4 - kuch sensori; 5 - Grunt namunasi; 6 - pastki shtamp; 7 - teshik bosimi sensori

Bu sensorlarning moslashuvchanligini deyarli yo'q qiladi, bu esa vertikal chegaraning siljishi bo'lmaganda lateral bosimni o'lchash imkonini beradi. Ikki datchik qattiq ramkaning yon yuzasiga o'rnatilgan, Grunt namunasi joylashtirilgan. Grunt namunasi 50 mm balandlikka ega. Eksenel yuk namunaning ikki uchidan qo'llaniladi, bu ta'sirni kamaytiradi namuna va qattiq silindrsimon qafasning

yon yuzasi orasidagi ishqalanish kuchlari. Odometrda teshik bosimi sensori mavjud bo'lib, u pastki matritsaning markaziy qismida joylashgan. Zhambakina ishida berilgan testlar natijasida Z.M. (1989), moslashuv ortib borishi bilan (qurilma devorining lateral harakatlanish ehtimoli) aniqlandi. Grunt namunasi siqilganda lateral bosim o'sishining intensivligi pasayadi. Shunday qilib, o'rta zichlikdagi nozik qum sinovlari ($\rho_d=1.60\text{g/sm}^3$) asosiy kuchlanishlar nisbatining pasayishini ko'rsatdi σ_3/σ_1 , c 0,456 dan lateral devor harakati bilan 16 mkm dan 0,340 gacha devor harakati bilan 33 mkm. GOST 12248-96 da berilgan siqishni usuli ogohlantiradi. Faqat barqarorlashtirish bilan Grunt namunalarini bosqichma-bosqich yuklashga qaraydi u Grunt turiga qarab 4 dan 24 soatgacha deformatsiyalanadi. Bunday holda, loy Gruntning bir namunasini sinovdan o'tkazish muddati bu, masalan, yumshoq plastik mustahkamlik 3-4 kungacha davom etishi mumkin. Bundan tashqari, odometr qadamlar bilan yuklanganda sinovdan o'tishi ham ma'lum sun'iy ravishda qotib qolgan Gruntlar uchun mos emas, chunki ularning qattiqligi yo'q faqat yuk bilan ortadi, balki qarish bilan ham ortadi. musbat material, ya'ni qotib qolgan Grunt. Sinov qilinganda mustahkamlangan Gruntlar, vaqtga qarab stabilizatsiya ta'siri aniqlangan siqilish xususiyatlarini o'zgartirishi mumkin, ayniqsa agar testlar uzoq bo'lsa. Bosqichli yuklash yordamida testlar quyidagilarga xosdir kamchiliklari.

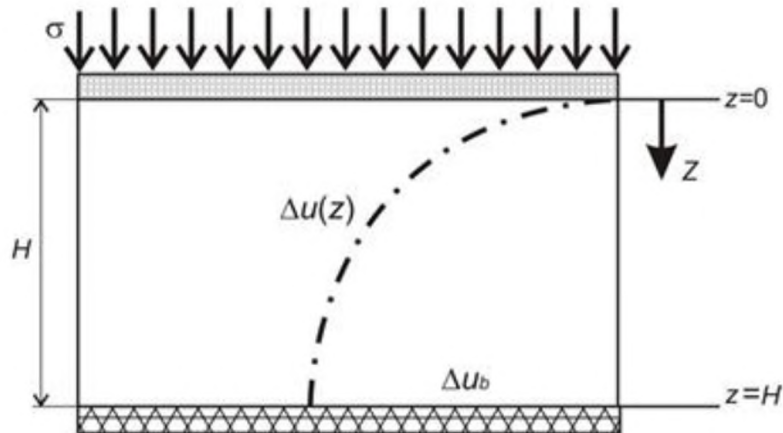
1. Sinovlar bir necha kun yoki hafta davom etadi.
2. Konsolidatsiya koeffitsientlarining qiymatlarini ob'ektiv baholash qiyin, chunki uni aniqlashda test ma'lumotlarini moslashtirish usuli qo'llaniladi ma'lum bir yechimga ("vaqt logritmi" va "ildiz kvadrati" usullari vaqtdan ny"). Stabilometrda testlar ham bir necha kun yoki hafta davom etadi hatto, chunki har bir yuk o'sish qadar doimiy qoladi. G'ovak bosimi barqarorlashguncha yoki ichkariga yetguncha deformatsiyani barqarorlashtirishning bu qiymati. Muqobil sinov - doimiy tezlikni tekshirish. deformatsiyaga qarshilik (CRS), siqilishga qarab baholash imkonini beradi qisqa vaqt ichida samarali stresslardan. Ma'lumotlar usuli qo'llaniladi doimiy konsolidatsiya tezligi bilan odometrlarda taniya taklif qilindi Smith and Wahls (1969) va keyinchalik o'zgartirilgan Rowe Shea odometrida xan va Uotters (1996).

Ushbu tajribalarda ortiqcha g'ovak bosimiga bardoshlik mumkin, lekin u kichik bo'lsa yoki yuk ko'rsatkichlari kichik bo'lsa kuchsiz va faqat elastik deformatsiyalarni keltirib chiqaradi. Shuni ta'kidlash kerakki, sinovdan o'tgan testlar aslida doimiy tezlik testlari. joy almashtirish, chunki namunaning balandligi standartlashtirilmagan. Namuna balandligi tajribalar davomida o'zgaradi, lekin deformatsiya boshlang'ich orqali ifodalanadi balandligi, bu doimiy bo'lib qoladi. Shuning uchun doimiy tezlik deformatsiya faqat bitta namuna uchun qabul qilinadi. Tezlik shakllanishi sekin bo'lishi kerak, shunda g'ovak bosimi ta'sir qilmaydi test natijalari bo'yicha. CRS sinovlari tabiiy Gruntlarning standart sinovlari hisoblanadi. Shvetsiya, Norvegiya, Qo'shma Shtatlar (ASTM D 4186-97) va Franlar. Hamilton va Krouford (1959) birinchi bo'lib CRS testini tavsiflaganlar Biroq, Smit va Uols (1969) birinchi bo'lib talqin qilish metodologiyasini taklif qilganlar. Test ma'lumotlari. Bosqichli sinovlarda kuchlanish tezligi yuklanish (qadamlar) vaqt o'tishi bilan o'zgaradi va kuchlanish tezligi CRS testi doimiy va birinchisidan farq qiladi. Shuning uchun ikki usul yordamida test natijalarini aniqlash bilan amalga oshirilishi kerak faqat deformatsiya tezligi bir xil bo'lsa ehtiyot bo'ling. Parametrlarni aniqlash uchun birinchi marta CRS testlari ishlab chiqilgan siqilish qobiliyati, lekin vaqtga bog'liq bo'lmagan konsolidatsiya parametrlari. Bu siqilish parametrlari asosiy bo'lganligi bilan bog'liq edi, poydevorlarning deformatsiyasini hisoblashda. Biroq, ba'zi hollarda, ko'proq yakuniy hisob-kitobni emas, balki vaqt o'tishi bilan hisob-kitobning o'zgarishini aniqlash muhim (kv.yog'ingarchilikning o'sishi). Bunday holda, asl texnikadan foydalanish mumkin emas, chunki u ortiqcha teshik bosimining yo'qligiga asoslanadi. Taqqoslash yaqinda ba'zi muhim narsalarni hisobga oladigan tahlil ishlab chiqildi ortiqcha gozenek bosimi tufayli (Li va Sills 1979), shuning uchun bugungi kunda konsolidatsiya parametrlarini CRS tajribalaridan

aniqlash mumkin. Doimiy yuklanish tezligi sinovlarida, deformatsiya tezligi qabul qilingan va tajriba davomida doimiy ravishda saqlanib qolgan.

Bu tezlik asosan Gruntlarning o'tkazuvchanligi va siqilishiga bog'liq. Ularda ushbu sinovlar davomida g'ovak bosimi namunadagi parabolik tarzda o'zgaradi. Bu qaramlik doimiy emas, chunki pore maksimal tashqi bo'lgunga qadar tajriba davomida bosim ortadi yuklar. Drenaj bir tomonlama, yuzasiga qarab vaqt. Teshik bosimi namunaning pastki qismida o'lchanadi. Yechim berilgan vertikal drenaj bilan bog'liq n_y muammo Wissa va boshqalar tomonidan olingan.

Bu chiziqli bo'lmagan xatti-harakatlar bilan cheksiz kichik deformatsiyalar nazariyasidan foydalanish Grunt Wissa va boshqalar. o'rtacha samarali vertikal uchun yechim olingan kuchlanish yo'q σ_v va konsolidatsiya koeffitsienti, c_v shaklida:

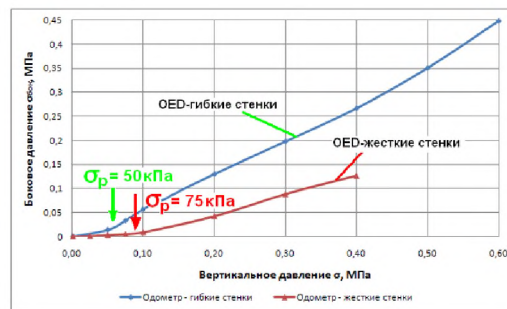


3-rasm. Doimiy deformatsiya tezligi bilan tajribalarda chegara shartlari

$$\sigma'_v = (\sigma_v^3 - 2\sigma_v^2 u_b + \sigma_v u_b^2)^{1/3}$$

$$c_v = -\frac{H^2 \lg\left(\frac{\sigma_{v2}}{\sigma_{v1}}\right)}{2\Delta t \lg\left(1 - \frac{u_b}{\sigma_v}\right)}$$

bu yerda: $\sigma_v = (\sigma_{v1} + \sigma_{v2}) / 2$ - o'rtacha umumiy vertikal kuchlanish; u_b - o'rtacha drenajlanmagan pastki chegaradagi ortiqcha teshik bosimi; H – bular namunaning yakuniy balandligi; σ_{v1}, σ_{v2} - vaqt bo'yicha umumiy vertikal kuchlanish t_1, t_2 mos ravishda; $\Delta t = t_2 - t_1$



4-rasm. Siqilishdan oldingi bosimni aniqlash

O'tkazilgan tadqiqotlar quyidagi xulosalar chiqarishga imkon beradi.

1. O'rganilayotgan nav uchun deformatsiyaning siqilish moduli gilli Grunt amalda kuch yuklash usuliga bog'liq emas va uzluksiz yuklashda, bosqichma-bosqich yuklashda bir xil bo'lib chiqadi zheniya va vertikal kuchlanishlarni yumshatish bilan sinovlarda.
2. Loy Gruntning siqilish sinovlarining davomiyligi g'ovak bosimini nazorat qilish bilan va tajribada uzluksiz yuklashga nisbatan vertikal kuchlanishlarni yumshatish bilan tach 9-10 baravar kam GOST 12248-96 bo'yicha bosqichma-bosqich yuklash bo'yicha sinovlar bilan.
3. Uch eksenli sinovlardan deformatsiya modulining qiymatlari 4,8 - 5,2 marta yuqori bosimli deformatsiya moduli.
4. Sinov natijalari lateral bosim o'lchovi bilan siqish moslamasida namunaning lateral yuzasidagi chegaraning qattiqligiga bog'liq. Grunt.
5. Siqilishdan oldingi bosim miqdorini topish mumkin to'g'ridan-to'g'ri sinov natijalari dan siqish qurilmasi bilan lateral bosimni o'lchash orqali yoki doimiy yuk ostida sinovlardan vertikal bosim.
6. Ham uzluksiz siqish testlarining istiqbollari hisobga olgan holda n_y yuklash va vertikal stresslarni yumshatish bilan MChJ

Foydalanilgan adabiyotlar

1. GOST 12248-96. Gruntlar. Xarakterni laboratoriyada aniqlash usullari mustahkamlik va deformatsiyaning ristikasi. M., 1997 yil
2. Jambakina Z.M. Koeffitsient o'rtasidagi bog'liqlikni eksperimental o'rganish Gruntning mustahkamlik xususiyatlari bilan lateral bosim. Dissertatsiya haqida fan nomzodi ilmiy darajasiga intilmoqda. M., MISI, 1989. – 201 b.
3. Mamajonov M. Nasoslar va nasos stansiyalari. Darslik, T.:“Fan va texnologiya”, 2012. - 372 bet.
4. Muxammadiyev M.M., Uralov B.R., Mamajonov M., Majidov T.SH. Nizamov O.H., Badalov A.S., Kan E.K.Gidromashinalar. O'quv qo'llanma, Toshkent, TIMI, 2010.-193 bet. 115
5. Latipov K.SH. Hidravlika, gidromashinalar va gidroyuritmalar Darslik, Toshkent, O'qituvchi, 1992.- 335 b.
6. Arifjanov A.M., Q.T.Raximov.,A.K.Xodjiyev Hidravlika.-Toshkent, TIMI, 2016 y.
7. Joxon Toshpo'lat o'g' F. et al. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO 'RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Journal of new century innovations. – 2022. – T. 14. – №. 1. – C. 161-164.
8. Ibroximovich A. A. et al. MARKAZDAN QOCHMA KOMPRESSOR //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 41. – №. 2. – C. 216-219.