

GRUNTLI TO'G'ONLARNING MUSTAHKAMLIK HOLATINI ZAMONAVIY HISOBLASH MODELLARI ORQALI BAHOLASH.

Imomova Madina Qahramon qizi
Qarshi davlat texnika universiteti assistenti

Annotatsiya: Gruntli to'g'onlarning ishlash xususiyatlarini va to'g'onning konstruksiyasi va geometriyasi, to'g'on va asosning birgalikda ishlashi, to'g'on jismining material fizik-mexanik xossalari, materiallarni yotqizish texnologiyasi, to'g'onning ko'tarilish bosqichlari va usullari o'rganiladi.

Kalit so'zlar: Grunt, to'g'on, kuchlanish, deformatsiya, nazariya, matematik model.

Аннотация: Изучаются особенности работы грунтовых плотин, конструкция и геометрия плотины, совместная работа плотины и основания, физико-механические свойства материалов тела плотины, технология укладки материалов, этапы и методы возведения плотины.

Калит сўзлар: грунт, плотина, напряжение, деформация, теория, математическая модель.

Ключевые слова: The study examines the operational characteristics of earth dams, the design and geometry of the dam, the interaction between the dam and its foundation, the physical and mechanical properties of dam materials, material placement technologies, and the stages and methods of dam construction.

Key words: soil, dam, stress, deformation, theory, mathematical model.

Gruntli to'g'onlarning ishlash xususiyatlari quyidagi omillar bilan belgilanadi: to'g'onning konstruksiyasi va geometriyasi, to'g'on va asosning birgalikda ishlashi, to'g'on jismining materiali (yotqizilgan) fizik-mexanik xossalari, materiallarni yotqizish texnologiyasi, to'g'onning ko'tarilish bosqichlari va usullari, suv omborini to'ldirish grafigi va h.k.

Bu omillarning barchasi birgalikda cho'kishning bir tekisda kechmasligiga va inshoot konstruksiyalari orasidagi kuchlanishlarning qayta taqsimlanishiga o'z ta'sirini ko'rsatadi, hamda to'g'on gruntlarida kechadigan mexanik jarayonlarni belgilab beradi.

Hozirgi paytda gruntli muhitlarning kuchlanish-deformatsiyalangan holatini hisoblashda analitik va sonli metodlar qo'llaniladi.

Bir jinsli bo'lmagan, nochiziqli-deformatsion va murakkab geometrik shaklga ega bo'lgan gruntli inshootlar uchun analitik yechimlarni olish ma'lum qiyinchiliklar bilan bog'liq bo'lgani sababli, sonli hisoblash metodlari keng qo'llanmoqda. Bular – chekli elementlar metodi, chekli ayirmalar metodi, chegara elementlari metodi.

Sonli metodlarni qo'llashning afzal jihati shundaki, ular istalgan chegaraviy sharoitlarda ham fizik jihatdan nochiziqlilikni, anizotrop, ko'p jinsli jismlarning deformatsiyalarini, bu jismlarning geometrik shakllari qanday bo'lishidan qat'i nazar, tadqiq etish imkonini beradi.

Hisob-kitoblarga asoslangan tadqiqotlar natijalarining qiyosiy tahlili ko'rsatishicha, to'g'onlarning bosqichma-bosqich ko'tarilishi gruntli inshootning deformatsiyalanish holatiga, ayniqsa inshoot cho'qqisi uchastkasida, sezilarli ta'sir ko'rsatadi. Inshoot bosqichma-bosqich ko'tarilganida, gorizontaal va vertikal siljishlar uning cho'qqisida nolg'a yaqin bo'ladi.

Bir yo'la ko'tarilganida esa bu siljishlar ancha yuqori bo'ladi. Bosqichma-bosqich ko'tarilish hisobiga to'g'onning ustki zonalarida gorizontaal kuchlanishlar kamayadi, natijada uning kuchlanish holatida o'zgarish yuz beradi.

To'g'on tanasida yuz beradigan gruntlar kuchlanishlari va deformatsiyalari o'rtasidagi bog'lanish qonuniyatlari va muammolariga ko'plab eksperimental va nazariy tadqiqotlar bag'ishlangan. Yuqorida aytib o'tilganidek, olib borilgan tadqiqotlarning ma'lum bosqichida hisoblash metodlari ko'proq rivojlandi, bu holat chiziqli bo'lmagan elastiklik nazariyasi, deformatsion qattqlik nazariyasi bog'lanmalarining qo'llanilishi bilan izohlanadi.

Klaf va Vudvardning tadqiqotlari gruntdan qurilgan to'g'onlarning kuchlanish-deformatsiyalangan holatini gruntlarning chiziqli bo'lmagan xossalarini hisobga olgan holda chekli elementlar metodi bilan o'rganishga bag'ishlangan dastlabki ishlardan bo'lgan.

Keyinchalik chekli elementlar metodini qo'llash asosida ko'plab gruntli to'g'onlarning (loyihalashtirilayotgan va qurib bitirilgan) hisob-kitoblari amalga oshirildi va bunda, albatta, ularning kuchlanish-deformatsiyalangan holatiga inshootning bir jinsli emasligi, geometriyasi, bosqichma-bosqich ko'tarilishi, deformativlik xossalarining kuchlanish holatiga bog'liqligi hisobga olindi.

Ko'plab tadqiqotchilarning hisoblarga asoslangan ilmiy va eksperimental ishlarining katta hajmi to'g'on otkoslarini, otkoslar va yadroning enini qurishda turli qiymatlarning ta'siri, ularning materiallarining zichligi va namligi, o'tish zonolari va yonbosh prizmalarining zichligini tahlil qilishga bag'ishlangan.

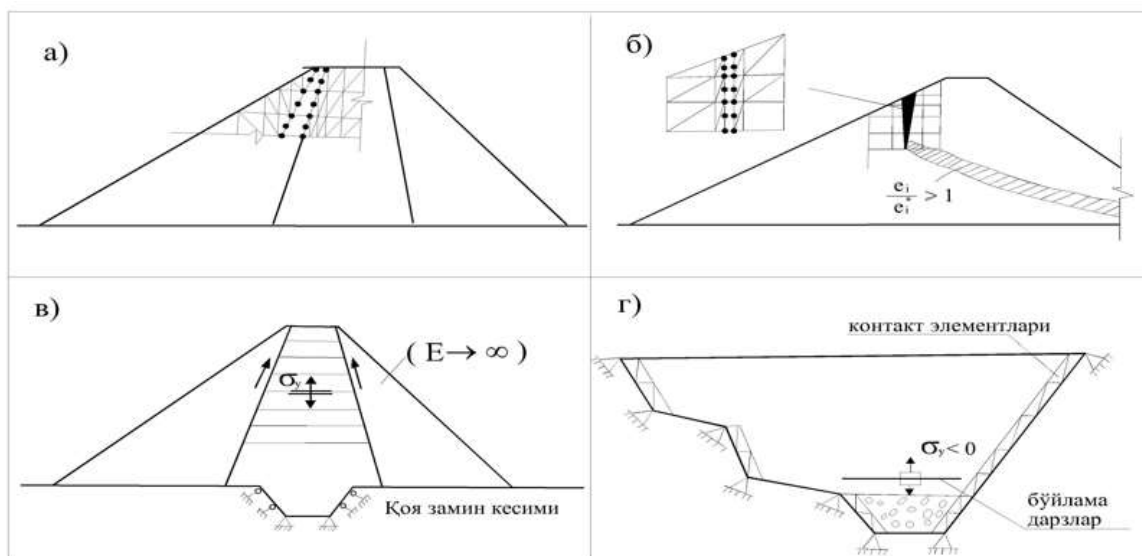
Yadro gruntining namligi optimal, ya'ni yo'l qo'yilgan namlikdan ortiq bo'lsa, yadroda ravog'li effekt kuchayadi, yadroning gidravlik uzilishga nisbatan mustahkamligi kamayadi. Darz ketish hodisalarini hisobga olish uchun har xil modellashtirish sxemalari qo'llanilgan (1-rasm).

Shuningdek, yana to'g'onlar qurilishi bilan bog'liq quyidagi xususiyatlar aniqlangan: tashqi otkoslarning nishabligi kattaroq bo'lishi kerak, darz hosil bo'lishini bartaraf etish uchun esa yana ham qattiqroq va qiyaroq yadro tanlash zarur.

O'rtacha zichlikdagi prizma materiallaridan va yadro uchun namligi optimaldan past bo'lgan materiallardan foydalanish maqsadga muvofiq ekani aniqlangan.

To'g'on tanasidagi gruntlar holati nafaqat erishilgan kuchlanish-deformatsiyalangan holatga, balki materialning yuklanish trayektoriyasiga ham bog'liq.

Gruntlarning ushbu xususiyatini chiziqli bo'lmagan masalalarni yechishda hisobga olish nihoyatda muhim. Bunga esa plastik oqish nazariyasining (yoki nodeformatsion qattqlik nazariyasi) matematik modellari orqali erishiladi.



1-rasm. Darzlarni modelashtirish sxemasi

L. Rasskazov o'z ishlarida gruntli to'g'onlarning kuchlanish-deformatsiyalangan holatini va zilzilabardoshlilikini tadqiq qilishda gruntning energetik modelidan foydalangan.

Bunda modelning tarkibiy qismini mustahkamlikning energetik sharti tashkil qiladi. Deformatsion qattqlik nazariyasi asosiga qurilgan modellardan farqli o'laroq, energetik model yuk ortish yo'lini hisobga olish imkonini beradi.

Filtratsiyaga qarshi element grundi ko'p jinsli muhitdir. Loyli yadro yoki ekranga ega bo'lgan toshli-gruntli to'g'onning kuchlanish-deformatsiyalangan holati asosan qurilish davrida filtratsiyaga qarshi elementda yuzaga keladigan suvning boshlang'ich bosimi qiymatiga bog'liq.

Shundan kelib chiqib, hisoblarda to'g'onlar yadrolari gruntli materiallarining haqiqiy xossalari, ularning to'g'on tanasiga o'rnatilish davridagi suvga to'yinganligi, filtratsion xossalarning anizotropiyasi, grunt o'tkazuvchanligining zichlanishga bog'liqligi hisobga olinishi kerak.

Yu.K. Zaretskiy va V. Lombardo bo'lakli-silliqlik yuk ortish yuzali, mustahkamlangan plastik oqim nazariyasiga asoslangan grunt modelini taklif qildilar.

Bu model yuqorida bayon qilingan shartlarni gruntli inshootlar va asoslarni loyihalashdagi amaliy hisob-kitoblarda hisobga olish imkonini beradi.

Yadroning muallaq turib qolishi, yadroda darzlarning hosil bo'lishi holatlarini tadqiq qilishda gruntlarning reologik xossalari, to'g'on yadrosida yuk konsolidatsiyasi (to'planishi) vaqtida namoyon bo'ladigan vaqtli deformatsiya jarayonlarini hisobga olish zarur.

To'g'on gruntlarining konsolidatsiyasini hisoblashda filtratsiya konsolidatsiyasi nazariyasi tenglamalarini yechishga asoslangan metodlar (Terzagi-Gersevanov-Florin modeli) keng tarqalgan.

Bu, dastlabki tenglamaning ancha sodda ekani bilan izohlangan.

Seysmik ta'sirlar ustida olib boriladigan hisoblashlarda quyidagi jihatlarni ajratib ko'rsatish mumkin: hisoblab chiqilgan ta'sirlarning berilishi; inshootning hisoblab chiqilgan

sxemasining tanlanishi; inshootning kuchlanganlik-deformatsiyalanganlik holatini aniqlash; inshoot mustahkamligi va ustuvorligining tahlili.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR:

1. Л.Н. Рассказов, В.Г. Орехов, Н.А. Анискин, В.В. Малаханов, А.С.Бестушева, М.П.Саинов, П.В.Солдатов, В.В.Толстиков. Гидротехнические сооружения, часть 1 – М.:Изд.АСВ, 2011. – 536 с.
2. Гольдин А.Л., Рассказов Л.Н. Проектирование грунтовых плотин. –М.: Энергоатомиздат, 2001.
3. Газиев Э.Г. Экспертная система диагностики и прогноза поведения плотин для обеспечения безопасности гидротехнических сооружений // Гидротехническое строительство. 2000. №8-9. С. 41-44.
4. Дидух Б.И. Упругопластическое деформирование грунтов. –М.: УДН, 1987.– 166 с.
5. Zhuraevich B. S. et al. USE OF MINERALIZED WATERS FOR IRRIGATION OF THE TERRITORY OF UZBEKISTAN //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2021. – Т. 9. – №. 10. – С. 717-723.
6. Gapparov F., Sarmonov N. TALIMARJON VA HISORAK HAVZALARIDAGI BUG'LANISH MIQDARINING SUV HAMMOZIDAGI SUV Chuqurligiga bog'liqligini xisoblash tahlili //Galaxy International Research Journal. – 2023. – Т. 11. – Yo'q. 6. – 141-150-betlar.
7. Gapparov F., Sarmonov N. COMPUTATIONAL ANALYSIS OF THE DEPENDENCE OF THE AMOUNT OF EVAPORATION IN THE RESERVOIRS OF TALIMARJON AND HISORAK ON THE DEPTH OF WATER IN THE RESERVOIR //Galaxy International Interdisciplinary Research Journal. – 2023. – Т. 11. – №. 6. – С. 141-150.
8. Gapparov FA va boshqalar. SUV OMBORYUZASIDAN SUVNING BUG'LANISHI NATIJASIDA SUV YO'QOTILISH USULLARINI //PEDAGOGS jurnali. – 2022. – Т. 11. – Yo'q. 1. – 13-16-betlar.
9. Gapparov, F. va Sarmonov, N. (2022). TALLIMARGON Suv OMBORI YUZASIDAN BOLADIGAN BUGLANISHLAR TAGLILI VA INSHOOT ISHONCHLI ISHLASHINING ASOSIY OMILLARI. Innovatsion texnologiyalar, 1(04), 45-47.
10. Nodirbek O'tkir o'g S. et al. QARSHI BOSH KANALIDAGI № 6-NASOS STANSIYASINING EKSPLUATATSION HOLATI VA ENERGIYA SARFI //World scientific research journal. – 2022. – Т. 9. – №. 1. – С. 192-196.
11. Nodirbek O'tkir o'g S. va boshqalar. BOSIM QUVURINI GIDRAVLIK ZARBONI SO'NDIRISH HISOBI // Ta'lim yangiliklari: 21-asrda tadqiqot. – 2022. – Т. 1. – Yo'q. 4. – 134-138-betlar.

12.Joxon Toshpo‘lat o‘g‘ F. va boshqalar. AMU-QASHQADARYO ITHBDA ISHLATILAYOTGAN NASOS STANSIYALARINING IQLIM KO‘RSATKICHLARINI TADQIQOTI //Yangi asr innovatsiyalari jurnali. – 2022. – T. 14. – Yo‘q. 1. – 161-164-betlar.

13.Nodirbek O‘tkir o‘g‘ S. et al. TALIMARJON VA HISORAK SUV OMBORLARIDAGI BUG‘LANISHLARNING FARQI //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 28. – №. 3. – C. 120-125.

14.Nodirbek O‘tkir o‘g‘ S. et al. TALIMARJON VA HISORAK SUV OMBORLARIDAGI BUG‘LANISHLARNING FARQI //Journal of new century innovations. – 2023. – T. 28. – №. 3. – C. 120-125.

15.Gapparov F. A. va boshqalar HOVZALAR USTIDAN BUGLANISHNI ANIQLASH USULLARINI KO‘RISH VA TAHLIL.