ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME - 5

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME - 5

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

BINONING BIKIRLIGI VA UNI TAQSIMLASH IMKONIYATLARI.

Askarova Muxlisa Baxromjon qizi
Andijon davlat texnika instituti, Qurilish muhandisligi va arxitektura kafedrasi katta o‘qituvchisi
E-mail: asqar.xasanboy7413@gmail.com

Annotatsiya. Mazkur maqolada Zamin gruntlarining modelini tanlashda hamda zaminning qayishuvchanlik xususiyatlarini hisobga olish masalalari ko‘rib chiqilgan. Natijalar shuni ko‘rsatadiki, zaminning deformatsiyalanish xususiyatlarini hisobga olish binoning tabiiy tebranish davrini o‘zgartiradi va seysmik yuklamalarning qayta taqsimlanishiga olib keladi.

Kalit so‘zlar: Zamin, model, seysmik chidamlilik, fazoviy tebranish, zamin qayishuvchanligi, dinamik tahlil, konstruksiya.

Abstract. This article examines issues regarding the selection of a foundation soil model and the consideration of the soil's plastic properties. The results show that accounting for the deformation properties of the foundation changes the natural vibration period of the building and leads to the redistribution of seismic loads.

Keywords: Soil, model, seismic resistance, spatial vibration, soil flexibility, dynamic analysis, structure.

Аннотация. В данной статье рассматриваются вопросы выбора модели грунта и учета свойств деформации грунта. Результаты показывают, что учет свойств деформации грунта изменяет период собственных колебаний здания и приводит к перераспределению сейсмических нагрузок.

Ключевые слова: Грунт, модель, сейсмостойкость, пространственная вибрация, деформация грунта, динамический анализ, конструкция.

KIRISH.

Zamin gruntlarining modelini tanlashda, uning qattiqligi va taqsimlanish imkoniyatlariga e’tibor beriladi. Bino konstruksiyalari uchun asosiy vazifa ularning bikrligini baholashdir. Umuman, bino konstruksiyalarining deformatsiyalanishi, zaminning notekis deformatsiyalari ta’siriga qarshilik ko‘rsatishi bilan belgilanadi.

Konstruksiyaning har qanday kuchlanish holati, o‘ziga xos bikirligiga mos keladi. Misol uchun, konstruksiyalarning bikirligi, cho‘zilish-siqilishda – *EF*, siljishda – *GF*, egilishda – *EJ*, buralishda - I_{KP} *E* lar bilan belgilanadi. Yuqoridagilar shuni ko‘rsatadiki, konstruktiv elementning deformatsiyalanish turi qanchalik murakkab bo‘lsa, ko‘ndalang kesimning geometrik xarakteristikalarini shunchalik aniqlashga to‘g‘ri keladi. Biroq, elementning bikrligi, nafaqat uning ko‘ndalang kesimi o‘lchamlari va tegishli modulning qiymati bilan belgilanadi, balki bikrlik yetarli darajada bo‘lmasa moddiy xarajatlarni talab qiladigan ko‘ndalang kesimning kattaligi, materialning

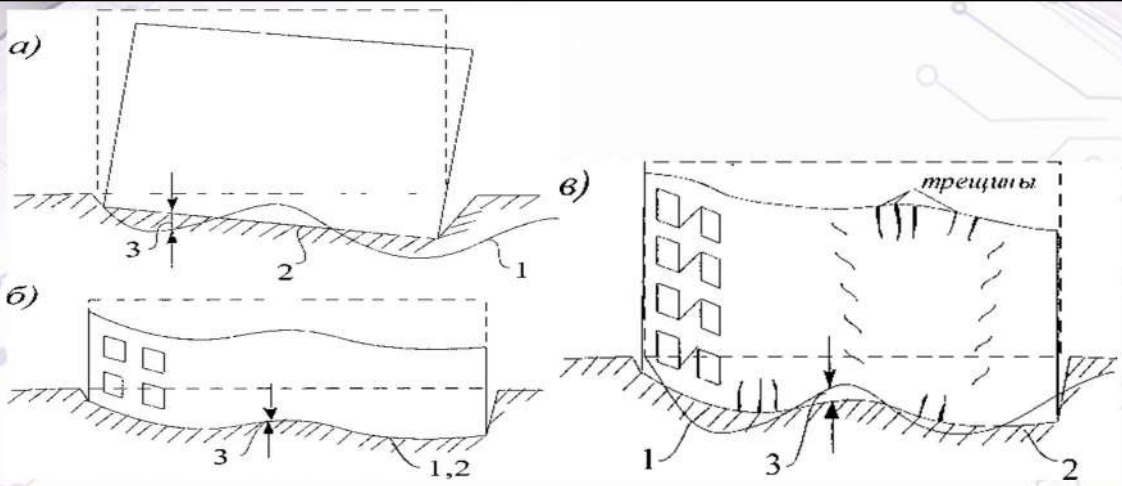
ISSN 3030-3907

mustahkamligi va deformatsiyalanish xususiyatlari parametrlarini oshirishga to‘g‘ri keladi.

Konstruktiv elementning bikirligi materialning ko‘ndalang kesim bo‘yicha oqilona joylashishiga bog‘liq bo‘lib, element yoki konstruksiyaning kuchlanish holatining turi qanchalik murakkab ko‘rinishda bo‘lsa, uning bikrligining qiymati shunchalik muhimroq bo‘ladi. Shunday qilib, materiallarni oqilona joylashtirishning maqsadga muvofiqligi haqidagi asosiy g‘oya hisbotlandi. Demak, raqam bo‘yicha emas, balki mahorat bilan texnik muammoning eng samarali yechimi hal qilinadi. “Bino-poydevor-zamin” tizimini hisoblashda binoning bikirligi asosiy masala hisoblanadi.

Hozirgi vaqtda, egilish deformatsiyasi, deformatsiyalarning asosiy shakli hisoblanadi, shuning uchun binolarning bo‘ylama devor tekisligida egilishi haqida, xulosa chiqarish mumkin. Binolarni egiluvchanlik bikirligi qiymati bo‘yicha shartli ravishda uch toifaga bo‘lish mumkin: bikirligi cheksiz; bikirligi egiluvchan va cheklangan; Muayan toifaga mansubligiga qarab, “bino -poydevor-zamin” tizimidagi binolar turli deformatsiyalanadi. Bikirligi cheksiz bo‘lgan binolar konstruksiyalari xususiyatiga ko‘ra, hech qanday nisbiy ichki siljishga ega bo‘la olmaydi, cho‘kishlarni bitta fazoviy birlik sifatida qaraladi. Bikirligi cheksiz binolarda, hech qanday sezilarli deformatsiyalar bo‘lmasdan, zaminning notekis cho‘kishi bilan yuzaga keladigan barcha qo‘shimcha zo‘riqishlarni qabul qila oladi. Shu bilan birga, zamin qatlamining potensial deformatsiyasi va binoning haqiqiy ko‘chishi o‘rtasidagi farq maksimal holatda bo‘ladi (1.3a-rasm). Egiluvchan binolar – bu elementlari bir-biri bilan sharnirlar yordamida bog‘langan yoki bog‘lanishlari sezilarli egiluvchanlikka ega bo‘lgan binolar. (Bir qavatli ko‘ndalang ramali binolar, bo‘ylama yo‘nalishdagi alohida poydevorda turuvchi ustunlari sharnirlar yordamida bog‘langan egiluvchan binolar). Bu binolar zaminining deformatsiyasini kuzatib, uning notekis cho‘kishiga juda oson moslashuvi aniqlandi. Bu holda binoning amalga oshirilgan cho‘kishi va zaminning potensial cho‘kishi o‘rtasida farq minimal bo‘ladi (1.3b-rasm). Shunday qilib, bino zaminning potensial deformatsiyasini amalga oshirishga deyarli xalaqit bermaydi, shuning uchun uning notekis cho‘kishidan, bunday binoning konstruksiyalaridagi zo‘riqishlar nolga yaqin bo‘ladi. Bikirligi cheklangan binolar elementlari bir-biri bilan bikr bog‘langan bo‘ladi, ularning o‘zaro siljishi sezilarli deformatsiyaga ba’zan esa binolarning buzilishiga olib kelishi mumkin. (yuk ko‘taruvchi tosh devorli binolar, ramali temirbeton karkasli binolar, yirik panelli binolar). Bu binolarda zaminning potensial deformatsiyasi va binoning amalga oshishi kerak bo‘lgan cho‘kishi o‘rtasidagi farq, bikirligi cheksiz bo‘lgan binolarga qaraganda kamroq, lekin egiluvchan binolarga qaraganda ko‘proq bo‘ladi. (1.3 s-rasm).

ISSN 3030-3907



1.3-rasm. Binolarning bikirligi bo‘yicha turlari:
a) bikirligi cheksiz; b) bikirligi egiluvchan; v) bikirligi cheklangan;
1) amalga oshishi kerak bo‘lgan zaminning potensial deformatsiyasi; 2) binoning amalga oshirgan cho‘kishi; 3) amalga oshishi kerak bo‘lgan zaminning potensial deformatsiyasi va binoning amalga oshirgan cho‘kishi orasidagi farq;

Binoning bikirligi, uning elementlari o‘rtasida zo‘riqishlarni qayta taqsimlash xususiyatiga ega. Agar binoning bikirligi zaminga nisbatan cheksiz bo‘lsa, bino korobkasining elementlari orasidagi zo‘riqishlarning bino uzunligi bo‘ylab qayta taqsimlash qobilyati maksimal bo‘ladi. Agar binoning bikirligi egiluvchan bo‘lsa, bino uzunligi bo‘ylab zo‘riqishning qayta taqsimlash qobiliyati bo‘lmaydi. Agar bino bikirligi cheklangan bo‘lsa, uning qayta taqsimlash qiymati hajmi noldan maksimalgacha o‘zgaradi. Agar bino ustki konstruksiyasining bikirligi hisobga olinmasa, u holda yuk ustunlar orqali poylevorga o‘tkaziladi, poydevordagi zo‘riqishlar asosan yukni yuklash usuli bilan aniqlanadi. Bunday holda, poydevorning umumiy egilishi sodir bo‘ladi, bu zamin modelining deformatsiyalanuvchi xususiyatlari orqali aniqlanadi va zamin modeliga qarab, eguvchi moment qiymatlarining tarqalishi biroz oshadi. Binoning optimal konstruktiv sxemasini belgilash uchun, bino va zaminning birgalikda ishlashi natijasida yuzaga keladigan qo‘shimcha zo‘riqishlar minimal bo‘lishiga e’tibor beriladi. Bu holga, binoning chegaraviy notekis deformatsiyasini cheklash sharti, estetik, texnologik va boshqa talablarga muvofiq uning bikrligini maksimal kamaytirish orqali amalga oshiriladi. Agar notekis cho‘kishini kamaytirish zarur bo‘lsa, binoning bikirligi chegaralanadigan qiymatga teng bo‘lishi kerak, uning bikirligini yanada ko‘proq oshirsak yuqoridagi natija asossiz hisoblanadi. Binoning bikirligini kamaytirishga yuk ko‘taruchi devorlar sonini kamaytirish va ularning qalinligini oraliq devorlar (prostenki) yoki ustunlar bilan almashtirish orqali, shuningdek ora yopmalar, balkasimon poydevorlarning qalinligini kamaytirish orqali erishiladi. Bu usul, binoning umumiy og‘irligining zaminga

ISSN 3030-3907

ta’sirini kamaytiradi, bu esa cho‘kishning absolyut qiymatini kamayishiga olib keladi, natijada “bino-poydevor-zamin” tizimining birgalikda ishlashi uchun yanada qulay sharoit yaratadi. Bino konstruktiv elementlarining ko‘ndalang kesimini va zaminga tushayotgan yuklarni kamaytirish natijasida qurilishning umumiy narxini pasaytirishga erishiladi. kuchlanishganlik-deformatsiyalanganlik vaziyatining umumiy holdagi tub o‘zgarishi, elementlarning va umumiy binoning mustahkamligi va ishonchligini ta’minlaydigan konstruktiv qarorlar qabul qilishni talab qiladi. Monolit va temirbeton devorlar uchun bu muammo devorlarning mahalliy (lokal) qismlarini qo‘shimcha armaturlashni joriy etish yo‘li bilan, tayyor qismlar uchun panellar va ularning tugunlarini mos ravishda konstruksiyalash bilan amalga oshiriladi.

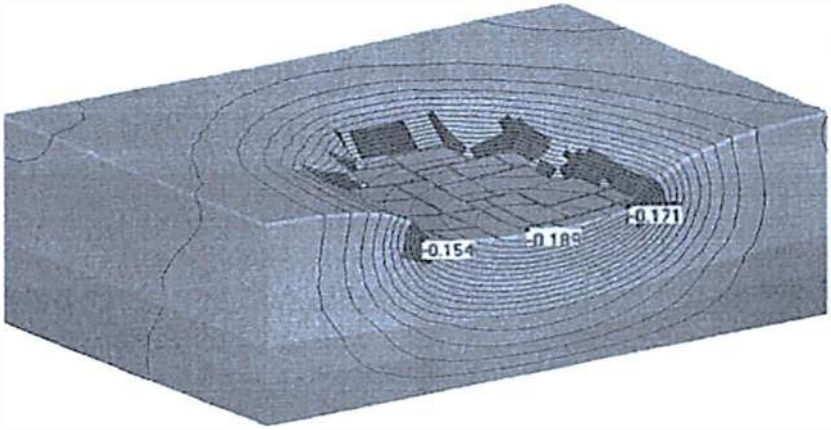
“Bino-poydevor-zamin” tizimining o‘zaro birgalikda ishlashini hisoblashda, namoyon bo‘ladigan asosiy samaradorliklar. Bino va fazoviy grunt massasining ishlashini modellashtirishda aniqlangan qonuniyatlarni ko‘rib chiqamiz. Tahlil qilingan qonuniyalarning ko‘pchiligi gruntlar mexanikasida uzoq vaqtdan beri ma’lum bo‘lgan, lekin alohida hisobdashlarning amalda qo‘llanilishi shuni ko‘rsatadiki, bu samaradorliklar binolarning yer usti konstruksiyalari loyihalovchilar tomonidan hisobga olinmagan. Konstruksiya va zaminning birgalikdagi ishlashini hisobga olishning asosiy natijasi – bu zamindagi kuchlanishlarning va konstruksiyadagi zo‘riqishlarning qayta taqsimlanishini ta’minlashdir. Konstruksiyaning bikirligini hisobga olmagan holda, hisoblash natijalarigi qaraganda notekis cho‘kish kamayadi, notekis cho‘kish bilan bog‘liq bo‘lgan konstruksiyalarda qo‘shimcha zo‘riqishlar paydo bo‘ladi. Natijada, binoning o‘rtacha cho‘kishi kam darajada o‘zgaradi, lekin hisoblashd natijasida notekis cho‘kish sezilarli darajada o‘zgaradi. Har xil poydevordagi binolarni birgalikda hisoblashda paydo bo‘ladigan qonuniyatlarni batafsil ko‘rib chiqaylik.

Gruntlar mexanikasi darsligida bikr poydevor tag yuzasidagi reaktiv bosim tarqalishi haqidagi muammoning yechimini elastiklar nazariyasi formulalari bo‘yicha aniqlanadi. Bu yechim bikr poydevorning chekkalari tag yuzasidagi cheksiz kuchlanish qiymatlari bilan tavsiflanadi. Albatta, haqiqiy materiallarda cheksiz kuchlanishlar bo‘lishi mumkin emas. Shuning uchun, gruntning mustahkamlik xususiyatlarini hisobga olganda, tutash (kontakt) bosimning epyurasi o‘sib boruvchi “pog‘onaga” o‘xshash (sedlo) shaklga ega bo‘ladi. Poydevordagi yuklarning oshishi bilan tutash (kontakt)reaktiv bosim biroz tekislanadi, yuk chegaraviy holatga yaqinlashganda (sudraluvchi yuzalar paydo bo‘lishi) epyura shakli tubdan o‘zgaradi. Tabiiyki, bu notekis reaktiv bosim epyurasi binoning yer usti konstruksiyalaridagi kuchlanishlarda aks ettirilishi lozim. Balkasimon poydevorlarning bikirligi, devorlarning bikirligidan ancha

ISSN 3030-3907

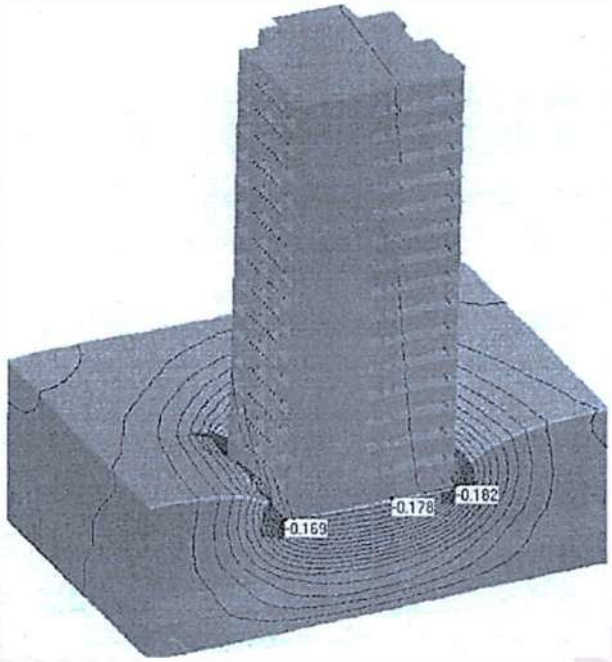
past bo‘ladi, shuning uchun binoning bo‘ylama va ko‘ndalang yuk ko‘taruvchi devorlari orqali notekis kuchlanishlar seziladi.

Shunga qaramasdan, yuqoridagi mulohazalar aniq bo‘lishiga qaramay, binoning yer usti konstruksiyalarini hisoblashda, binoning chekka zonalarida kuchlanishlarning oshishi kamdan-kam hollarda hisobga olinadi. An’anaviy bo‘laklab loyihalashda, geotexnikga binoning devorlaridan poydevor o‘zlashtirishi kerak bo‘lgan taqsimlangan yuklar topshiriladi. Shu bilan birga, bunday yuklarni zaminga joylashtirish nafaqat cho‘kishning rivojlanishiga, balki balkasimon poydevorning egilishiga olib keladi (1.4-rasm). Ko‘rinib turibliki, deformatsiyaning bunday tasviri mutlaqo real emas, chunki yuk ko‘taruvchi devorlar bunday notekis cho‘kishini rivojlanishiga yo‘l qo‘ymaydi.



1.4-rasm. Balkasimon poydevor va uning atrofidagi grunt cho‘kishining (m) deformatsilangan sxemasi va konturlari (izolinii)

Haqiqatan ham, agar biz bu devorlarning bikirligini hisobga olsak, zamin bikir balkasimon poydevor ostida ishlaydi (1.5-rasm).

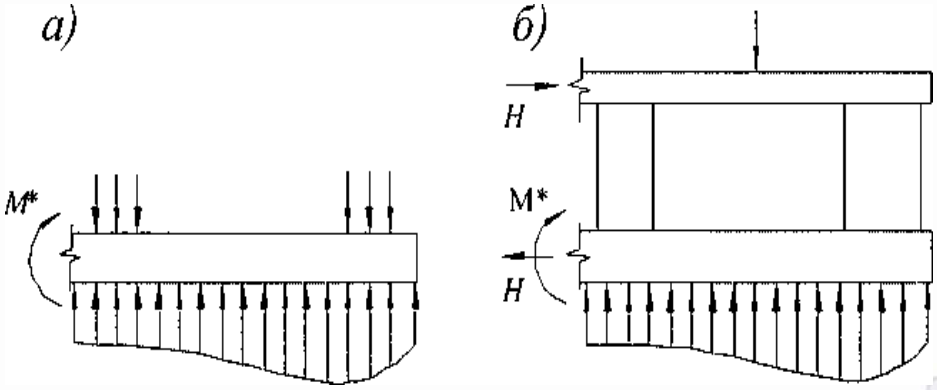


1.5-rasm. Binoning cho‘kishi (m) va atrofidagi gruntning deformatsiyalangan sxemasi va konturlari (izolinii)

ISSN 3030-3907

Markaziy qismdagi cho‘kishning absolyut qiymati deyarli o‘zgarmaydi, shuning uchun biz agar faqat cho‘kishni hisoblash bilan cheklansak, biz zamin va yer usti konstruksiyalarining birgalikdagi ishini hisobga olsak, jiddiy o‘zgarishlarga olib kelmaydigan noto‘g‘ri natijaga ega bo‘lardik. Binoning yer usti konstruksiyalari kuchlanish maydonida qanday o‘zgarishlar ro‘y berishini ko‘rib chiqamiz. Binolarning egilishga chidamligini ta’minlaydigan yuk ko‘taruvchi devorlarning chekka pastki zonalarida (birinchi 3-4 qavat) kuchlanishning o‘sishi kuzatiladi. Oddiy zo‘riqishlar bu zonalarda 3 barobar, o‘rta qismida esa deyarli 3 marta kamayishi (razgruzka) sodir bo‘ladi.

To‘rtinchi qavatdan yuqorida bu ta’sir yo‘qoladi va birgalikda, alohida hisoblash sxemalariga muvofiq kuchlanish taqsimotining o‘xshash (sxodnaya) tasviri kuzatiladi. Shuni takidlash kerakki, meyoriy hujjatlarga asoslanib, hisoblashda binoning faqat pastki qavatlarining bikrligini hisobga olish imkonini beradi. Shunday qilib, balkasimon poydevorning bino yer usti elementlari va zamin bilan birga ishlashi, ustki qavatdagi ora yopmaning ishlashi tufayli amalga oshiriladi. Balkasimon poydevorning notekis yuklanishi va elastik zamin xususiyatlarining bir xil emasligi tufayli yuzaga keladigan konstruksiyaning umumiy egilishi nafaqat egilishga olib keladi, balki balkasimon poydevorda va yerto‘la plita yopmasida membranali zo‘riqishlar guruhining paydo bo‘lishiga olib keladi (aniqrog‘i barcha ora yopma plitalarida). Bu membranaviy zo‘riqishlar (N) ichki juft kuchlarni hosil qiladi, ular eguvchi momentni sezilarli darajada qabul qiladi va shu bilan birga balkasimon poydevorning egilishini kamaytiradi (1.6-rasm). Shu bilan birga, membrana zo‘riqishlarining qiymatlari kamayadi, bu esa balkasimon poydevorlarni armaturlash holatiga unchalik ta’sir qo‘rsatmaydi.



1.6-rasm. Balkasimon poydevorning hisoblash modelini qurish sxemasi: a) elastik zamindagi balkasimon poydevor; b) balkasimon poydevor va ora yopma plitasining birgalikda ishlashi;

Ko‘rib turganimizdek, birgalikda hisoblash natijalari bilan geotexnik emas, balki yer usti konstruksiyalarini loyihalovchi ko‘proq qiziqishi kerak, chunki binoni loyihalashda zo‘riqishlarning uch barobar ko‘payishini e’tiborsiz qoldirib bo‘lmaydi. Agar qurilish konstruksiyalari monolit temir betondan tayyorlangan

ISSN 3030-3907

bo‘lsa, kuchlanish konsentratsiyasi zonalarida qo‘shimcha armaturlash lozim bo‘ladi. G‘ishtdan terilgan binolar devorlaridagi kuchlanishning o‘sishiga yo‘l qo‘yilmaydi. Bunday hollarda, binoning notekis cho‘kishi va uning absolyut qiymatlarining kamayishini ta’minlaydigan balkasimon poydevor variantini ko‘rib chiqish kerak bo‘ladi, yoki binoning pastki qismi konstruksiyalarida qo‘shimcha zo‘riqishlarni qabul qiladigan elementlar bilan ta’minlash lozim. Bino konstruksiyalarining chekka zonalarida kuchlanish konsentratsiyalarining ta’siri, shuningdek, ustun qoziqli poydevordagi binolarning qo‘shma hisoblashlarida ham kuzatiladi. Bunday holda, kuchlanishlarning qayta taqsimlanishi, chekka qismidagi qoziqlarda zo‘riqishlarning ko‘payishida, bino markazida joylashgan qoziqlardan yuklarni olib tashlash orqali amalga oshiriladi. Shunday qilib, bino va zaminni birgalikda hisoblashda paydo bo‘ladigan asosiy qonuniyatlar, binoning zamini va konstruksiyalarida kuchlanishning qayta taqsimlanishi bilan bog‘liqligi aniqlandi. Sifat jihatidan, bu qonuniyatlar, turli modeldagi gruntlar ishlashini hisoblashda isbotlandi. Hisob kitoblar shuni ko‘rsatadiki, bu samaradorlik muhim va loyihalashda e’tiborga olinishi lozim. Binoning deformatsiyalanishi xavfini faqat absolyut cho‘kishning miqdori bilan baholash mumkin emas.

Nosozliklar paydo bo‘lish ehtimolini to‘g‘ri baholash uchun bino konstruksiyalarida paydo bo‘ladigan zo‘riqishlarni aniqlab, keyin ularni birgalikda hisoblash zarur. Shunlay qilib, ko‘p sonli tajribalar asosida quyidagi xulosaga kelamiz: binolarning cho‘kishini aniqlashda uning hisoblash sxemasiga binoni kiritmaslik, balki uning og‘irligini tashqi yuk shaklida qabul qilamiz. Agar poydevorda paydo bo‘ladigan kuchlanishlarni aniqlash zarur bo‘lsa, unda “bino-poydevor-zamin” tizimining birgalikda ishlashini hisobga olish kerak bo‘ladi.

XULOSA. qilib shuni takidlaymizki, murakkab muhandislik-geologik sharoitda, noyob (unikal) binolar qurishda me’moriy konsepsiyani shakllantirish bosqichida, bino va zaminning birgalikda hisoblash zarur, ammo bu haqda batafsil tadqiqotlar yetarli emas, bino va zaminning o‘zaro birgalikda ta’sirini hisoblash, hatto oddiy binolarning konstruksiyalaridagi zo‘riqishlarni ham to‘g‘ri baholash mumkin emas.

FOYDALANILGAN ADABIYOTLAR

1. Chopra A.K. *Dynamics of Structures*. – Pearson, 2017.
2. Clough R., Penzien J. *Dynamics of Structures*. – McGraw-Hill, 2003.
3. Kramer S.L. *Geotechnical Earthquake Engineering*. – Prentice Hall, 1996.
4. O‘zbekiston Respublikasi qurilish me’yorlari (KMK) – Seysmik hududlar uchun.
5. Wolf J.P. *Soil-Structure Interaction Analysis*. – Wiley, 1985. Qo‘shimcha tahlil dissertatsiyani 1-bobda: Ushbu bandda konstruktsiya va zamin o‘zaro ta’sirining

ISSN 3030-3907

turli sharoitlarda o‘zgarishi, parametrlarning sezgirligi va amaliy hisoblashdagi ahamiyati batafsil yoritiladi.

6. .X., Askarov, Karimov, I., Mirzayeva, U., & Asqarova, M. B. Rectification column laboratory device physical dependence on plate structures experimental determination. E3S Web of Conferences, 538, 01032. (2024)

7. R., Rakhimov, Askarov, X., Abdullayev, I., & Kamilova, O. Local in the conditions cheap and quality construction materials complex working exit. E3S Web of Conferences, 538, 01030. (2024)

8. S. Makhmudov, Asqarova, M. B., Xasanov, D., & Asqarov, X. Features of accounting for nonlinear work of reinforced concrete in calculations. E3S Web of Conferences, 538, 01033. (2024). S. M., Makhmudov & Abduraimova, K. R. Innovative designs and technologies in foundation engineering and geotechnics. International Journal of Scientific and Technology Research, 9(**1**), 3803–3807. 2020).

9. S., Sadriddin, Miralimov, M. M., Makhmudov, S. M., & Akhmadiyorov, U. S. Modern methods of increasing energy efficiency of buildings in the Republic of Uzbekistan at the design stage. International Journal of Scientific and Technology Research, 8(**11**), 1333–1336. 2019).

ISSN 3030-3907