

### Список использованной литературы

1. Анализ спасательной операции при ликвидации землетрясения в поселке Нефтегорск. ЦУКС МЧС РФ. – М., 1995. – 19 с.
2. Анализ сейсмического риска, спасение и жизнеобеспечение населения при катастрофических землетрясениях (сейсмические, методологические и методические аспекты) / С. Шойгу, М. Шахраманьян, Г. Кофф. – М.: Институт литосферы РАН, 1992. – 175 с.
3. Исследование операций: учеб. / О.А. Косоруков. – М.: ВИА, 1990. – 526 с.
4. Анализ спасательной операции при ликвидации землетрясений в Турции. Заключение экспертов по изучению последствий землетрясений в Турции на основе интернет сайтов.

UDK.69.04;004,942.

### QURILISH HUDUDINI SEYSMIK RAYONLASHTIRISH

*Sarimsoqov Sardor Shoyzaqovich*

*Jizzax politexnika instituti*

*Annotatsiya: Maqolada uzoq vaqt davomida hududlarda zilzilalarning paydo bo'lishi. Zilzila paytida bino va inshootlarning shikastlanishi, hududlarda sodir bo'ladigan seysmik o'zgarishlar. Zilzila o'chog'ining joylashuvi zilzilalarning davomiyligi keltirilib o'tilgan.*

*Kalit so'zlari; tektonik, vulqon, gipomarkazlar, to'lqinlar, intensivlik, g'ovaklik*

*Аннотация: В статье рассматривается возникновение землетрясений в регионах на протяжении длительного времени. Повреждения зданий и сооружений при землетрясении, сейсмические изменения, происходящие в регионах. Расположение эпицентра и продолжительность землетрясений.*

*Ключевые слова; тектоника, вулканы, гипоцентры, волны, интенсивность, пористость*

*Abstract: In the article, the occurrence of earthquakes in the regions for a long time. Damage to buildings and structures during an earthquake, seismic changes occurring in the regions. The location of the epicenter and the duration of the earthquakes.*

*Key words; tectonics, volcanoes, hypocenters, waves, intensity, porosity*

#### **Kirish**

Qurilish hududi uchun nuqtalardagi seysmik ta'sirlarning intensivligi (seysmiklik) Fanlar akademiyasi tomonidan tasdiqlangan OSR-2015 hududni umumiy seysmik rayonlashtirish xaritalari bo'laklari va aholi punktlari ro'yxati asosida olinishi kerak. fanlari . Belgilangan xaritalar to'plami ob'yektlarni qurishda seysmikaga qarshi tadbirlarni amalga oshirishni nazarda tutadi va 10% (A xaritasi), 5% (B xaritasi), 1% (C xaritasi) ehtimolini aks ettiradi.

50 yil davomida xaritalarda ko'rsatilgan seysmik intensivlik qiymatlaridan oshib ketgan (yoki 90, 95 va 99% dan oshmaslik ehtimoli).

Xaritalarda ko'rsatilgan seysmik intensivlik tuproqlarning o'rtacha seysmik xususiyatlariga ega bo'lgan hududlarga tegishli (II toifa, SP 14.13330 4.1-jadvaliga muvofiq).

OSR-2015 xaritalari to'plami (A, B, C) seysmik xavflilik darajasini uchta darajada baholash imkonini beradi va tuzilmalarning mas'uliyatini hisobga olgan holda uchta toifadagi ob'ektlarni qurishda seysmikaga qarshi chora-tadbirlarni amalga oshirishni nazarda tutadi. :

A xaritasi - ommaviy qurilish, vaqtinchalik (mavsumiy) va yordamchi binolar va inshootlar;

B xaritasi - mas'uliyatni oshiradigan ob'ektlar. C xaritasi - ayniqsa mas'uliyatli ob'ektlar.

Muayyan ob'ektni loyihalashda kartani (A yoki B) tanlash to'g'risidagi qaror buyurtmachi tomonidan bosh dizaynerning taklifiga binoan qabul qilinadi, boshqa me'yoriy hujjatlarda ko'rsatilgan hollar bundan mustasno.

Qurilish maydonchasining seysmikligini aniqlash seysmik mikrorayonlashtirish asosida amalga oshirilishi kerak.

### Seysmik rayonlashtirish

Hozirgi vaqtda bir xil zilzila paytida dizayn va qurilish sifati bir xil bo'lgan, bir-biriga yaqin joylashgan, lekin turli tuproq sharoitida joylashgan binolarning turli xil shikastlanishiga ko'plab misollar mavjud.

Zilzila intensivligi tuproq zichligining pasayishi va uning suv bilan to'yinganligi oshishi bilan ortib borishi uzoq vaqtdan beri qayd etilgan. Shunday qilib, Chilida 1960 yil may oyida sodir bo'lgan zilzila paytida Valdiviya shahridagi binolarning qulashi sabablaridan biri binolar ostidan suv bilan to'yingan tuproqning chiqib ketishi edi.

Tuproq tebranishlari intensivligining o'zgarishi uning elastik xususiyatlariga bog'liq bo'lib, bu o'z navbatida tuproqning zichligi, namligi va konsistensiyasi kabi xususiyatlariga bog'liq. Shuning uchun tuproqlar ushbu xususiyatlarga qarab toifalarga bo'linadi. Shu bilan birga, dag'al va qumli, shag'alli dag'al va o'rta bo'yli tuproqlar uchun namlikning elastiklik xususiyatlariga ta'siri ahamiyatsiz ekanligi hisobga olinadi. Shu bilan birga, dag'al chig'anoqli tuproqlarda qumli-gilli agregat miqdori muhim ahamiyatga ega. Loy tuproqlar uchun seysmik xususiyatlarning asosiy ko'rsatkichlari zichlik va mustahkamlik, mayda va loyli qumlar uchun zichlik va namlikdir.

Bazadagi ayniqsa noqulay tuproqlar suv bilan to'yingan qumlar bo'lib, ular bo'sh holatda. Seysmik ta'sir ostidagi bunday qumlar suyultirishi mumkin, bu esa poydevorlarning cho'kmasligi bilan birga keladi. Shu munosabat bilan, bo'shashgan qumlarni tebranish, qum qoziqlari yoki boshqa yo'llar bilan oldindan siqmasdan asos sifatida foydalanish tavsiya etilmaydi.



1-rasm – Uzunlamasiga seysmik to'liqning o'tishida allyuvial qum asosini suyultirish jarayonida hosil bo'lgan qum geyzerlari (Yaponiya, Kobe)

Suyuq va suyuq-plastmassa holatda bo'lgan zaif loy-gil tuproqlar ham sifat jihatidan yaxshilanishi kerak (siqilgan, mahkamlangan, qisman siqilgan qum bilan almashtirilgan va boshqalar). Barcha tuproqlar seysmik xususiyatlariga ko'ra 4 toifaga bo'linadi. Shu munosabat bilan, inshootlarni joylashtirishda ma'lum bir qurilish maydonchasi tuproqlarining seysmik xususiyatlarini aniqlashtirish kerak. Amaldagi qo'shma korxonada seysmik rayonlashtirish

xaritasi yordamida hisoblangan seysmiklikni interpolyatsiya qilish imkoniyati ko'zda tutilmagan, biroq bir qator mamlakatlar normalarida bunday imkoniyatga ruxsat berilgan. Loyihaviy seysmikligini aniqlashda quyidagi talablarga rioya qilish kerak: - u, qoida tariqasida, seysmik mikrorayonlashtirish (SMR) asosida aniqlanishi kerak, bu faqat ixtisoslashgan geodeziya yoki ilmiy-tadqiqot tashkilotlari tomonidan amalga oshirilishi mumkin; - qurilish-montaj xaritalari mavjud bo'lmagan hududlarda uchastkaning seysmikligini SPning A ilovasiga muvofiq hududning seysmikligiga va muhandislik-geologik tadqiqotlar (IGI) natijalariga asosan aniqlashga ruxsat beriladi. SPning (esda tutish kerakki, A ilovasida ko'rsatilgan SP seysmikligi seysmik xususiyatlar bo'yicha II toifadagi tuproqlarga ega bo'lgan hududlarga tegishli);

Normativ talablarga muvofiq, agar binoning (inshootning) poydevor bilan o'zaro ta'sirini baholashda tuproqning o'ziga xos xususiyatlari hal qiluvchi ta'sir ko'rsatsa, uchastkaning muhandislik-geologik sharoitlari III yoki IV (murakkab) toifaga kiritilishi kerak. dizayn yechimlarini tanlash yoki qurilishni murakkablashtirish bo'yicha.

- agar uchastkaning seysmikligi qurilish-montaj ishlari natijalariga ko'ra aniqlansa, u holda geofizik tadqiqot natijalariga ko'ra qo'shimcha tuzatishga yo'l qo'yilmaydi;

- mavjud qurilish-montaj xaritalari chegarasida seysmiklikka ta'sir ko'rsatishi mumkin bo'lgan ilgari hisobga olinmagan omillar (mahalliy xilma-xillik, kuchli texnogen ta'sir va boshqalar) aniqlangan;

- seysmikligi har xil bo'lgan hududlar chegarasida, keyin uchastkaning seysmikligiga aniqlik kiritilishi va bu ishlar qurilish-montaj xaritasini tuzgan tashkilot yoki u bilan kelishilgan holda boshqa tashkilot tomonidan amalga oshirilishi kerak;

- qurilish maydonining seysmikligini aniqlash Rossiya Fanlar akademiyasining seysmologik tashkilotlari va boshqa idoralar tomonidan amalga oshirilgan batafsil seysmik rayonlashtirish (DSZ) materiallari asosida amalga oshirilishiga ruxsat etiladi;

- poydevor turining ta'siri, uning chuqurligi va dizayn xususiyatlari hisobga olinmaydi;

- qiyaliklari  $15^\circ$  dan balandroq, ko'chkilar, karstlar va boshqalar geologik jihatdan noqulay bo'lgan uchastkalar, ammo bu noqulay omillarni bilvosita hisobga olish uchun uchastkaning seysmikligini oshirishga yo'l qo'yilmaydi.

Qoida tariqasida, har bir noqulay omil uchun chora-tadbirlar alohida ishlab chiqilishi kerak.

Biroq, tegishli asoslash bilan, turli xil tadbirlarni bitta konstruktiv yechimda birlashtirishga ruxsat beriladi (masalan, seysmik kamar shishgan tuproqlarda qurilish paytida deformatsiya kamarining funktsiyalarini bajaradigan tarzda loyihalashtirilishi mumkin).

SP 14.13330.2018 ga binoan, tuproqning o'rtacha seysmik sharoitlari (II toifa) quyidagilarni o'z ichiga oladi:

- nurash va kuchli nurashga uchragan toshloq tuproqlar, shu jumladan abadiy muzlik, I toifaga kiruvchi tuproqlar bundan mustasno;

- yirik donali tuproqlar, I toifaga kiruvchi tuproqlar bundan mustasno;

- shag'alli qumlar, katta va o'rta o'lchamli, zich va o'rta zichlikli, namligi past va nam;

- qumlar mayda va loyli, zich va o'rta zichlikli, namligi past;

- oqim indeksi  $IL < 0,5$  bo'lgan gil tuproqlar g'ovaklik koeffitsienti gil va qumloqlar uchun  $e < 0,9$  va qumloqlar uchun  $e < 0,7$ ;

- permafrost bo'lmagan toshli tuproqlar plastik-muzlatilgan yoki bo'shashmasdan muzlatilgan, shuningdek  $-2^\circ C$  dan yuqori haroratlarda qattiq muzlatilgan qurilish paytida I printsipga muvofiq amalga oshiriladi (eritmasdan).



2-rasm - Suvga to‘yingan tuproqning suyuqlanishi natijasida to‘g‘onning buzilishi.

G‘ovaklik koeffitsiyenti  $e > 0,9$  bo‘lgan changli gil tuproqlar (shu jumladan, cho‘kish) - gil va qumloqlar uchun va  $e > 0,7$  - qumloqlar uchun, agar ularning deformatsiya modulining standart qiymati  $e > 15$  bo‘lsa, seysmik xususiyatlar bo‘yicha II toifaga kirishi mumkin. MPa va ob‘ektlarni ishlatish jarayonida poydevor tuproqlarini suv bosmaslik uchun sharoitlar ta‘minlanadi.

Mikrorayonda loyihalashtirilgan inshootlar bazasida yaxshiroq tuproqlar paydo bo‘lgan taqdirda, seysmik ta‘sir ko‘rsatkichini bittaga kamaytirish tavsiya etiladi (qoida tariqasida, bu masala loyihalash tashkiloti bilan kelishilgan holda hal qilinadi va bu holda katta yoki ekologik xavfli inshootni qurish va tegishli organlar bilan).

#### Adabiyotlar ro‘yxati

1. R.D. Xamroqulov. S.SH.Sarimsoqov. .Noyob va baland binolarning zilzilabardoshligi.
2. Мартемьянов А.И. Сейсмостойкость зданий и сооружений, возводимых в сельской местности.М.: Стройиз - дат, 1982.176с.
3. КМК 2.01.03–19. «Строительство в сейсмических районах.», Ташкент, 2019.

UO‘K: 624.012.46

#### TEMIRBETON RIGELLARNI KUCHAYTIRISH

*Dotsent Saydazimov M.R. (TAQU)*

**Annotatsiya:** Bino va inshootlarni rekonstruksiya qilish va kuchaytirish yaqin kelajakdagi qurilishning asosiy yo‘nalishlaridan biridir. Bugungi kunga kelib, turli xil temirbeton konstruksiyalarni kuchaytirishda katta tajriba allaqachon to‘plangan. Kuchaytirishni loyihalashda ikkita yondashuv amalga oshiriladi - mavjud konstruksiyalar yukini tushirish (ya‘ni yukni qisman yoki to‘liq kuchaytirish konstruksiyasiga o‘tkazish) va mavjud konstruksiyaning yuk ko‘tarish qobiliyatini oshirish.

**Аннотация:** Реконструкция и усиление зданий и сооружений являются одним из основных направлений в строительстве на ближайшее будущее. К настоящему времени уже накоплен значительный опыт усиления различных железобетонных конструкций. Реализуется два подхода при проектировании усиления разгрузка существующей конструкции (т.е. частичная или полная передача нагрузки на конструкцию усиления) и увеличение несущей способности существующей конструкции.

**Annotation:** Reconstruction and strengthening of buildings and structures is one of the main directions in construction for the near future. To date, considerable experience has already been accumulated various reinforced concrete structures. There are two approaches for reinforcement design - unloading the existing structure (i.e. partial or complete transfer of the load to the reinforcement structure) and increase in the bearing capacity of the existing structure.

**Kalit so‘zlar:** kuchaytirish, mustahkamlik, konstruksiya, ekspluatatsiya, yuk, kesim, beton, armatura, koeffitsient, rigel.

**Ключевые слова:** усиления, прочность, конструкция, эксплуатация, нагрузка, сечение, бетон, армирование, коэффициент, ригель.