

Ўзбекистон Республикаси Олий ва Ўрта Махсус
Таълим Вазирлиги

Наманган муҳандислик-педагогика институти

“Қурилиш” факультети

“Бино ва иншоотлар қурилиши” кафедраси

“Қурилиш конструкциялари” фанидан

РЕФЕРАТ

Бажарди:

27-БИҚ-13 гуруҳ талабаси
А.Турғунов

Қабул қилди:

асс. Р.Мавлонов

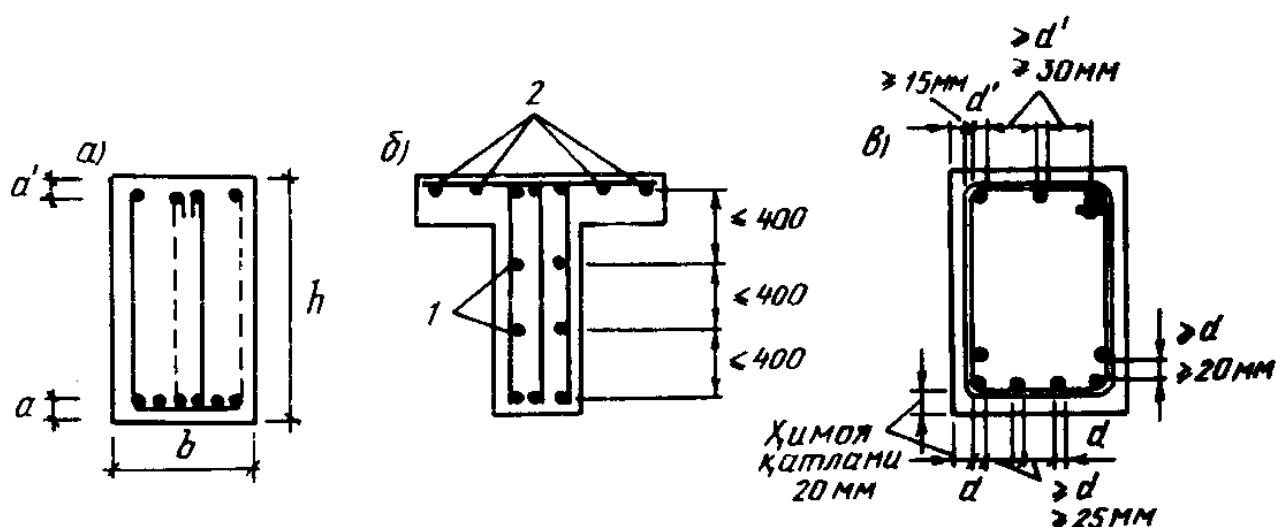
Наманган 2015 йил

MAVZU: EGILUVCHI ELEMENTLARNI KONSTRUKTIVLASH

REJA:

1. Bir oraliqli to'sinlarni konstruktivlash

2. Plita va panellarni konstruktivlash



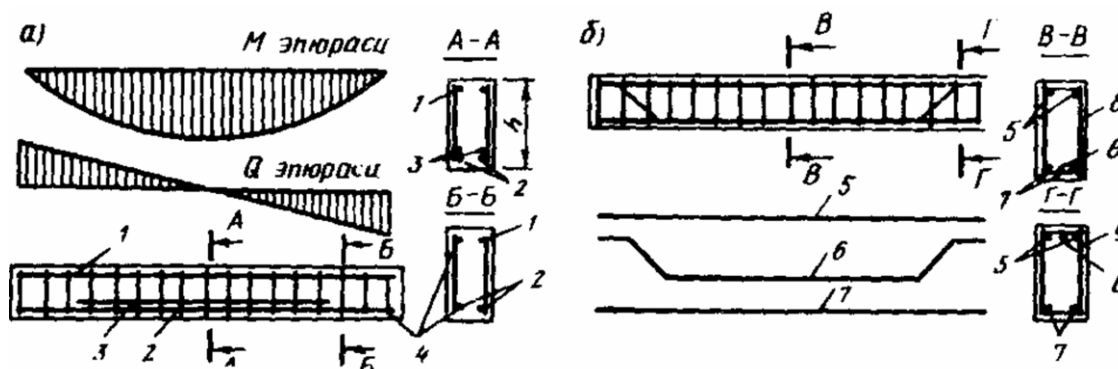
.2-rasm. Bir oraliqli to'sinlarni armaturalash.

a – to'qima karkaslar; b –payvand karkaslar.

To'sin kesimidagi yassi payvand karkaslarning soni turlicha bo'lishi mumkin. To'sin kesimining kengligi 100-150 mm bo'lsa – bitta, kenglik kattaroq bo'lsa – ikkita va undan ortiq karkas o'rnatiladi. Po'latni tejash maqsadida ishchi bo'ylama armaturalarning bir qismi tayanchlarga yetkazilmay, oraliqda uzib qo'yilishi mumkin. Bu ish hisoblarga asoslangan holda amalga oshiriladi. Biroq (to'sinning kengligi 150 mm va undan ortiq bo'lsa) kamida ikki sterjen tayanchga qadar davom ettirilishi zarur. Alohida yassi karkaslar sterjenlar yordamida birlashtirilib, fazoviy karkas hosil qilinadi.

To'sinlar to'qima karkaslar bilan armaturalansa, ko'ndalang kuchlarni qabul qilish uchun xomutlar o'rnatiladi. Agar siqilish zonasidagi bo'ylama sterjenlar ikkitadan ortmasa – ochiq xomut, ikkitadan ortsa va hisob bo'yicha siqilish zonasiga armatura qo'yilishi lozim bo'lsa – yopiq xomut qo'yiladi.

To'sinning kengligi 350 mm dan katta bo'lsa, to'rt simli xomut qo'yish tavsiya etiladi; bunday xomut ikkita ikki simli xomutdan tashkil topadi (13.2-rasm,a). To'qima karkaslarda bo'ylama ishchi armaturaning bir qismini tayanch qismida bukib, siqilish zonasiga kiritib qo'yish maqsadga muvofiqdir (13.3-rasm, b). To'sinning bu qismida



3-rasm. Payvand va to'qima karkas bilan armaturalangan to'sinning ko'ndalang kesimlari:
a-to'qima karkaslarning to'rt simli xomutlari; b-tavr kesimli to'sinlarni armaturalash; v-
bo'ylama sterjenlar orasidagi masofa; 1-to'sin yon qirrasidagi diametri 10-12 mm bo'lgan
armatura; 2-tavr kesimli to'sin tokchasiga qo'yiladigan payvandlangan simto'ring
bo'ylama sterjenlari.

cho'ziluvchi armatura kamroq talab etiladi, biroq ko'ndalang kuchlarni (bosh cho'zuvchi kuchlanishlarni) qabul qilish uchun ko'proq armatura talab etiladi. Bukmalar asosan 45° burchak ostida o'tkaziladi, biroq baland to'sinlarda (balandligi 800 mm dan ortiq bo'lsa) bukilish burchagini 60° ga qadar oshirish, balandligi past bo'lgan to'sinlarda 30° ga qadar kamaytirish mumkin. Sterjenlar aylana yoyining radiusi $10d$ dan kam bo'lmagan radius bilan bukiladi va uzunligi siqilish zonasida $10d$

dan, cho'zilish zonasida $20d$ dan kam bo'lmagan to'g'ri chiziqli uchastka bilan tugaydi. To'qima karkaslarda silliq sterjenlarning uchi, beton bilan puxtaroq bog'lanishi uchun, ilgakli qilinadi.

Ishchi bo'ylama armaturaning diametri $10...40$ mm oralig'ida olinishi zarur. To'qima karkas xomutlarining diametri to'sin kesimining balandligi 800 mm gacha bo'lsa – kamida 6 mm, 800 mm dan ortiq bo'lsa – kamida 8 mm olinadi. Montaj armaturasining diametrini $10-12$ mm olsa bo'ladi.

To'sin kesimining balandligi 700 mm dan katta bo'lsa, to'sinning ikkala yon sirti yaqiniga har 400 mm oraliqda diametri $10-12$ mm bo'lgan bo'ylama sterjenlar o'rnatish tavsiya etiladi (2-rasm, b). Bu sterjenlar kesimlarining yig'indi yuzasi to'sin qovurg'asi kesim yuzasining $0,1\%$ idan kam bo'lmasligi kerak. Tavr kesimli ba'zi to'sinlarda payvandlangan karkaslar bilan bir qatorda tokchalarni armaturalash uchun payvand to'rlari ishlatiladi (2-rasm, b).

Beton yotqizish va zichlashtirishni qulaylashtirish uchun, shuningdek armatura bilan beton orasidagi yopishuv ishonchliroq bo'lishi uchun bo'ylama sterjenlar orasidagi masofa armatura diametridan kichik bo'lmasligi hamda pastki armaturalar oralig'i 25 mm dan, ustki armaturalar oralig'i 30 mm dan kam bo'lmasligi lozim (13.3-rasm, v). Armaturalar kesim balandligi bo'yicha ikki qatordan ortiq bo'lsa, bo'ylama sterjenlar orasidagi masofa gorizontaal yo'nalishda 50 mm dan kam bo'lmasligi kerak.

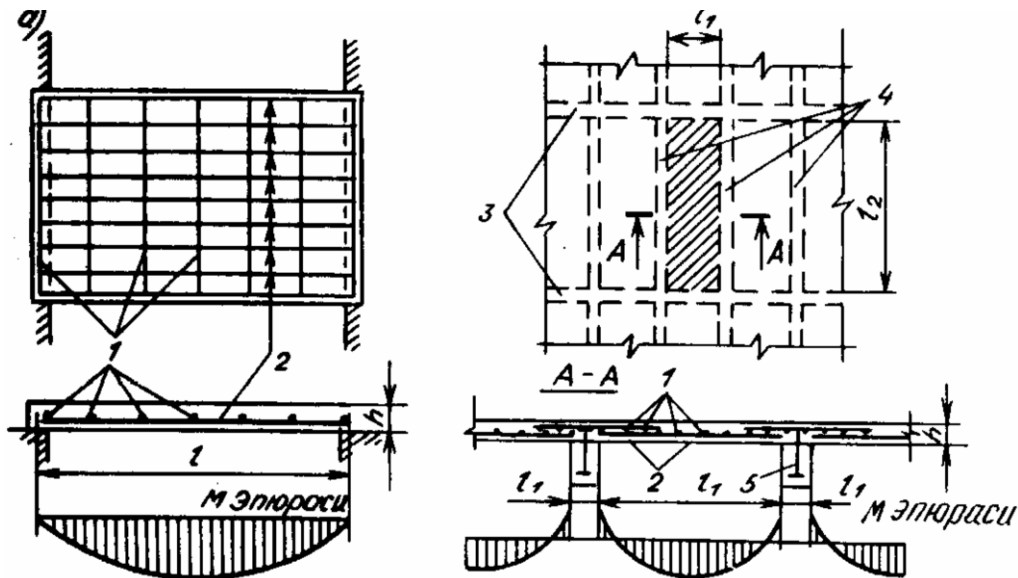
Xomutlar orasidagi masofa to'sin kesimining balandligi $h \leq 450$ mm bo'lsa – $1/2h$ yoki ko'pi bilan 150 mm, agar kesim balandligi 450 mm dan katta bo'lsa – $1/3h$ yoki ko'pi bilan 300 mm olinadi. Bu talab tayanchlarga yaqin uchastkalar uchun taalluqlidir. To'singa tekis yoyiq kuch qo'yilgan bo'lsa, tayanch oldi uchastkasi $l/4$ deb, agar yig'iq kuchlar qo'yilgan bo'lsa, tayanchdan birinchi yig'iq kuchgacha bo'lgan masofa qabul qilinadi. To'sinning qolgan qismlarida xomutlar orasidagi masofa $(3/4)h$ gacha oshirilishi mumkin, lekin xomut masofasi 500 mm dan oshmasligi kerak.

2. Plita va panellarni konstruktivlash

O'lchamlaridan biri (qalinligi) qolgan ikki o'lchamidan ancha kichik bo'lgan temirbeton elementlar *p l i t a l a r* deb ataladi. Plitalar yaxlit, tekis va qoburg'ali bo'ladi: oraliqlari soniga qarab – bir oraliqli (13.4-rasm, a) va ko'p oraliqli (13.4-rasm, b): tayyorlash usuliga qarab – yig'ma, monolit va yig'ma – monolit bo'lishi mumkin.

Plitalar payvand to'rlar bilan armaturalanadi. Plitaga to'rlarni joylashtirishda ishchi armatura yo'nalishi eguvchi moment epyurasiga asosan, oraliq bo'ylab cho'zuvchi zo'riqishlarni qabul qilishini ta'minlaydigan bo'lishi lozim. Ishchi armaturaning diametri asosan $3...10$ mm qabul qilinadi. Uning qadami hisob asosida aniqlanib, $100...200$ mm belgilanadi. Ishchi armaturaning beton himoya qatlami odatda 10 mm dan kam bo'lmagan, o'ta qalin plitalarda esa (qalinligi 10 mm va undan qalin) 15 mm dan kam bo'lmagan qabul qilinadi. Agar ishchi armatura faqat bir yo'nalishga kerak bo'lsa, u holda ikkinchi yo'nalishdagi armatura zo'riqishlarni taqsimlash va

bo'ylama armaturalarni o'zaro bog'lash vazifasini o'taydi. Bu armatura betonning temperatura ta'sirida va kirishishi natijasida vujudga keladigan deformatsiyani jilovlaydi, tashishda qulaylik tug'diradigan to'r hosil qiladi. Uning ko'ndalang kesim yuzasi ishchi armaturaning ko'ndalang kesimini 10% dan kam bo'lmasligi lozim. Uning qadami odatda 250...300 mm olinadi, lekin 350 mm dan katta bo'lmasligi lozim.



4-rasm. To'sinsimon yaxlit plitalarni armaturalash:

a-erkin tayangan bir oraliqli plita; b-to'sinlar bilan monolit birikkan, ko'p oraliqli uzluksiz plita; 1-taqsimlovchi armatura; 2-ishchi armatura; 3-asosiy to'sinlar; 4-ikkinchi darajali to'sinlar; 5-ikkinchi darajali to'sinning armatura karkasi.

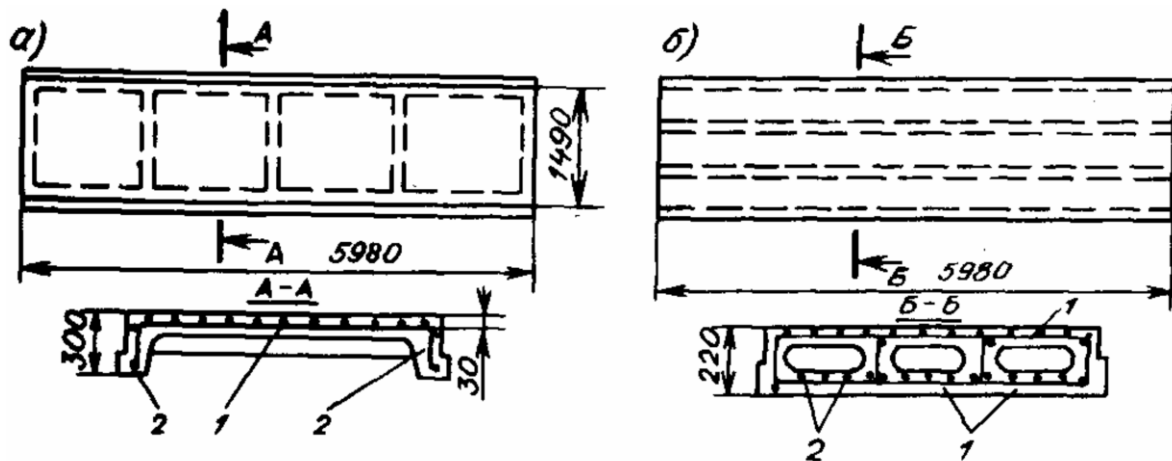
Yaxlit plitalarning qalinligi odatda $h=50...100$ mm olinadi. Katta oraliqni kichik oraliqqa nisbati $l_2/l_1 > 3$ bo'lgan to'sinsimon plitalarda shuningdek o'lchamlar nisbatidan qat'iy nazar kontur bo'ylab tayangan plitalarda, birinchi holda ishchi armatura l_1 oraliq bo'ylab, ikkinchi holda – plitaning tayanish chizig'iga tik ravishda qo'yiladi. Ikki yo'nalishda egiladigan plitalarda ishchi armatura har ikki yo'nalishda joylashtiriladi.

To'sinsimon plitalarning ishchi armaturalari plitaning cho'ziluvchi sirtiga yaqin joylashtirilishi zarur: bunda, albatta, talab etilgan himoya qatlami qoldiriladi. Ikki yo'nalishda egiladigan plitalarda kalta tomon l_1 ga parallel bo'lgan armatura cho'ziluvchi sirtga yaqinroq joylanadi, chunki bu yo'nalishda eguvchi momentning qiymati l_2 yo'nalishdagi momentga qaraganda kattaroq bo'ladi. Ishchi armatura cho'ziluvchi sirtga yaqin joylashsa, ichki momentning yelkasi ortadi, armaturadagi zo'riqish kamayadi, demak, po'lat tejaladi.

Erkin tayangan plitalarda armatura to'ri faqat pastki cho'zilish zonasiga, ko'p oraliqli uzluksiz plitalarda esa, egiluvchi momentlar epyurasiga muvofiq ravishda, tayanchlar oralig'ida pastki va tayanch ustida esa ustki cho'zilish zonasiga joylanadi.

Plitalarning hisobiy uzunliklari: qoburg'ali monolit plitalarda ochiq oraliq uzunligiga teng bo'ladi, erkin tayangan plitalarda – ochiq oraliq uzunligiga plita qalinligini qo'shib olinadi. Plitalarda ishchi armaturalar diametri 5-12 mm, montaj

armaturalariniki esa 4–8 mm olinishi mumkin. Ishchi armaturaning umumiy yuzasi hisob asosida belgilanadi. Montaj armaturasining yuzasi konstruktiv ravishda qabul qilinadi: bu yuza eng katta moment hosil bo'ladigan kesimdagi ishchi armatura yuzasini 10% dan kam bo'lmasligi lozim. Ishchi sterjenlar orasidagi masofa plitaning o'rta qismida va tayanch ustida, plita qalinligi $h_n \leq 150$ mm bo'lsa – ko'pi bilan 200 mm, agar $h_n > 150$ mm bo'lsa – ko'pi bilan $1,5h_n$ olinadi. Sterjenlar oralig'i qolgan uchastkalarda 350 mm dan ortmasligi kerak. Taqsimlovchi armaturalar oralig'i ham ko'pi bilan 350 mm olinadi.



5-rasm. Yig'ma panellarni armaturalash:

a-qoburg'ali yopma paneli; b-orayopmalar uchun bo'shliqli panel; 1-armatura simto'rlari; 2-qoburg'alarning yassi armatura karkaslari.

Plitalarni o'rama yoki tekis ko'rinishda tayyorlangan standart payvand sim to'rlar bilan armaturalash maqsadga muvofiqdir. Bunday sim to'rlar diametri 3...5 mm bo'lgan oddiy armaturabop simlardan yoki diametri 6...10 mm bo'lgan A-III klassli davriy profilni po'latdan ishlanadi. Po'latni tejash maqsadida ishchi sterjenlarning bir qismi tayanchgacha yetkazilmay, eguvchi momentlar epyurasiga muvofiq ravishda, oraliqda uzib quyilishi mumkin. Tayanchgacha yetkaziladigan sterjenlarning kesim yuzasi eng katta musbat eguvchi momentga mos bo'lgan kesimdagi armaturalar kesim yuzasining 1/3 qismidan kam bo'lmasligi kerak.

Buzilish bosqichida cho'zilish zonasidagi beton kuch qabul qilmasligini hisobga olib, bu zonadagi betonning yuzasini kamroq olsa bo'ladi, bu zonadagi beton yuzasi cho'ziluvchan armaturani qamrab olsa kifoya. Beton yuzasini kichraytirilishi material sarfini kamaytirib konstruktsiya vaznini yengillashtiradi. Bunday plitalarning qoburg'alari pastga qaragan bo'ladi (5-rasm,a). Agar me'moriy jihatdan shiftning tekis bo'lishi talab etilsa qoburg'a yuqoriga qaratiladi: tokchani qalinligi 25-30 mm ga qadar kamaytiriladi.

Foydalaniladigan asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar ro'yxati

Asosiy darsliklar va o'quv qo'llanmalar

1. Asqarov, Baxtiyor Asqarovich. Temirbeton va tosh-g'isht konstruktsiyalari : oliy o'quv yurtlarining talabalari uchun darslik/Baxtiyor Asqarovich Asqarov, SHuhrat Rashidovich Nizomov . - To'ldirilgan va qayta ishlangan 2-nashri. - Toshkent : O'zbekiston, 2003. - 432 b.
2. Ro'ziev Q.I. Qurilish konstruktsiyalari: / O'zR Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limini rivojlantirish instituti . - Tashkent : O'zbekiston, 2006. - 232 b.
3. Ro'ziev Q.I., Davlatov M.A., Tursunov S., Mirzaaxmedov A.T., Mahkamov Y.M., Ashurov M., «Qurilish konstruktsiyalari», o'quv qo'llanma, Farg'ona. 2010, 222 bet.
4. Abduraxmonov S.E., Ahmedov P.S. Metallarni payvandlash./O'quv qo'l-lanma-T.: Moliya, 2003 y. -127 bet.
5. Holmurodov R.I., Asliev S.A. Metall qurilmalar./O'quv qo'llanma-T.: O'qituvchi, 1994 y. -179 bet.

Qo'shimcha adabiyotlar

1. Abdurahmonov S.E., Ahmedov P.S. Payvandlash mashinalari va jihozlari./O'quv qo'llanma -N.: NamMPI, 2004 y. -120 bet.
2. Ro'ziev. Q.I. Alimov M.O. Binolarning yog'och, plastmassa konstruktsiyalari./O'quv qo'llanma-T.: TAQI, 1993 y. -120 bet.
3. Ishmatov Q. O'qitishning interfaol metodi./O'quv qo'llanma-N.: NamMPI, 2003y. -24 bet.
4. Ishmatov Q. Pedagogik texnologiya. /O'quv qo'llanma-N.: NamMPI, 2004 y. -95b.
5. Farberman L.B., Musina R.G. va b. Oliy o'quv yurtlarida o'qitishning zamonaviy usullari. /O'quv-uslubiy qo'llanma-T.: OO'MMMI, 2002 y.-192bet.
6. «Kapital qurilishda iqtisodiy islohotlari yanada chuqurlashtirishning asosiy yo'nalishlari to'g'risida», T. 2003 y 6 may, PF №3240.
7. **QMQ 2.03.05-97. Po'lat qurilmalar. Loyihalashtirishning me'yorlari. Rasmiy nashr. T.1997**
8. QMQ 2.03.06-97. Alyuminiy qurilmalar. Loyihalashtirishning texnik me'yorlari. Rasmiy nashr. T. 1997.
9. QMQ 2.01.07-96. Yuklar va ta'sirlar. Rasmiy nashr. T. 1996.
10. QMQ. 2.01.03-96 Seysmik hududlarda qurilish. Rasmiy nashr. T. 1996.
11. QMQ. 2.03.01-96 Beton va temirbeton konstruktsiyalari. Rasmiy nashr. T. 1996.
12. Internet ma'lumotlar olinishi mumkin bo'lgan saytlar: bti.uznet.net,rea.uz,mashin.ru, www.aztm.org,obmash.ru.