

**O'ZBEKISTON RESPUBLIKASI
OLIV VA O'RTA MAXSUS TA'LIM VAZIRLIGI**

**MIRZO ULUG'BEK NOMIDAGI SAMARQAND DAVLAT
ARHITEKTURA-QURILISH INSTITUTI**

**ME'MORCHILIK va QURILISH
MUAMMOLARI**
(ilmiy-texnik jurnal)

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА
(научно-технический журнал)

PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION
(Scientific and technical magazine)

2019, № 1

2000 yildan har 3 oyda bir marta chop etilmoqda

SAMARQAND



ME'MORCHILIK va QURILISH MUAMMOLARI

ПРОБЛЕМЫ АРХИТЕКТУРЫ И СТРОИТЕЛЬСТВА PROBLEMS OF ARCHITECTURE AND CONSTRUCTION

(ilmiy-texnik jurnal)
(научно-технический журнал)
(Scientific and technical magazine)

2019, № 1

2000 yildan har 3 oyda
bir marta chop etilmoqda

Журнал ОАК Хайъатининг қарорига биноан техника (қурилиш, механика ва машинасозлик соҳалари) фанлари ҳамда меъморчилик бўйича илмий мақолалар чоп этилиши лозим бўлган илмий журналлар рўйхатига киритилган
(гувоҳнома №00757. 2000.31.01)

Журнал 2007 йил 18 январда Самарқанд вилоят матбуот ва ахборот бошқармасида қайта рўйхатга олинди 09-34 рақамли гувоҳнома берилган

Бош муҳаррир (editor-in-chief) - т.ф.н. доц. С.И. Аҳмедов
Масъул котиб (responsible secretary) – т.ф.н. доц. Т.Қ. Қосимов

Таҳририят хайъати (Editorial council): м.ф.д., проф. М.Қ. Аҳмедов; т.ф.д., проф. С.М. Бобоев; т.ф.д., проф., академик А. Дасибеков (Қозоғистон); т.ф.д., проф., А.М. Зулпиев (Қирғизистон); и.ф.д., проф. А.Н. Жабриев; т.ф.н., к.и.х. Э.Х. Исаков (бош муҳаррир ўринбосари); т.ф.д. К. Исмоилов; т.ф.н., доц. В.А. Кондратьев; т.ф.н., доц. А.Т. Кулдашев (ЎзР Қурилиш вазирлиги); м.ф.д. проф. Р.С. Муқимов (Тожикистон); т.ф.д. проф. С.Р. Раззоқов; УзР.ФА академиги, т.ф.д., проф. Т.Р. Рашидов; т.ф.д., проф. Х.Ш. Тўраев; м.ф.д., проф. А.С. Уралов; т.ф.н. доц. В.Ф. Усмонов; т.ф.д., проф. Р.И. Холмуродов; т.ф.д., проф. И.С. Шукуров (Россия, МГСУ); т.ф.д., проф. А.А.Лапидус (Россия, МГСУ).

Таҳририят манзили: 140147, Самарқанд шаҳри, Лолазор кўчаси, 70.
Телефон: (366) 237-18-47, 237-14-77, факс (366) 237-19-53. ilmiy-jurnal@mail.ru

Муассис (The founder): Самарқанд давлат архитектура-қурилиш институти

Обуна индекси 5549

© СамДАҚИ, 2019

Таким образом, выполнен расчет решетчатой башни с учетом динамической составляющей ветровой нагрузки (пульсаций).

Литература:

1. КМК 2.01.07-96 «Нагрузки и воздействия». / Госкомархитектстрой РУз.
2. ПК ЛИРА, версия 9. «Программный комплекс

для расчета и проектирования конструкций». Справочно-теоретическое пособие под ред. А.С. Городецкого. / Киев-Москва: 2003. – 464 с.

3. Барабаш М.С., Гензерский Ю.В., Марченко Д.В., Титок В.П. «ЛИРА 9.2. Примеры расчета и проектирования». Учебное пособие. / Киев, 2005. – 140 с.

УДК 624.012.45

СИНЧЛИ БИНОЛАРНИНГ РИГЕЛЛАРИНИ БОСҚИЧМА-БОСҚИЧ ЮКЛАНИШИНИ ҲИСОБГА ОЛИБ ЛОЙИҲАЛАШ

Хамрокулов У.Д. мустақил изланувчи, Усманов В.Ф. т.ф.н., доцент.
Самарқанд давлат архитектура қурилиш институти

В статье приведен анализ эффективности учёта двухстадийности работы ригелей каркасных зданий из сборно-монолитного железобетона. Приведены примеры расчета, где показана эффективность учета двухстадийности работы конструкций.

The article presents the efficiency of accounting for the two-stage operation of the bolt of frame buildings of prefabricated monolithic reinforced concrete. Examples of calculation are carried out that shown all the effectiveness of accounting for the two-stage operation of structures.

Бинолар бир зумда тикланмайди, балким уларни тиклаш учун босқичма-босқич давом этадиган маълум вақт талаб этилади.

Бинонинг асоси тайёрлангандан кейин пойдевор тикланади. Пойдевор яхлит плита, тасма шаклида ёки алоҳида якка ҳолатда турадиган пойдевор сифатида темирбетондан тайёрланади. Пойдевор тиклангандан кейин навбатманавбат устунлар ва ригеллар тикланади. Ригеллар устига ораёпма плиталари ўрнатилади. Бу босқичда биринчи қават рамаси элементларида элементларнинг хусусий оғирликларидан зўриқишлар ҳосил бўлади. Ораёпма плитаси оғирлигидан рама элементларида қўшимча зўриқишлар ҳосил бўлади. Биринчи қават рамаси элементларининг кўндаланг кесим ўлчамлари лойиҳалаш амалиётидан, одатда, устун учун $b_c \times h_c = 400 \times 400$ мм, ригел учун ҳам $b_p \times h_p = 400 \times 400$ мм қабул қилинади.

Рама элементлари хусусий оғирлиги ва плита оғирлигидан ҳосил бўладиган зўриқишлар таъсиридан рама элементлари мустаҳкамлигини таъминлаш учун талаб қилинадиган арматура миқдорлари қўйидаги формулалардан аниқланади:

ригел учун

$$A_{s1} = \frac{M_1}{R_s(h_{10} - 0,5x_1)}. \quad (1)$$

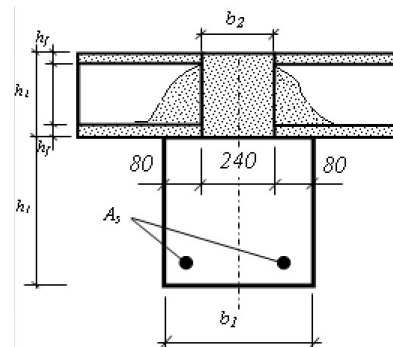
устун учун (кесим симметрик равишда жиҳозланганда)

$$A_{s1} = A_{s1} = \frac{M_1 \times e - R_b b x (h_{10} - 0,5 \times x_1)}{R_{sc} (h_{10} - a)}. \quad (2)$$

Бу ерда эгувчи момент M_1 қиймати бино синчи ҳисобий схемаси асосида ташқи юklar таъсиридан ҳисобланади. Сиқилиш зонасининг баландлиги x_1 элементнинг мувозанат ҳолатидан аниқланади.

Плита монтаж қилингандан кейин улар орасидаги чок бетон билан тўлдирилиб, бетон маълум мустаҳкамликка эришгандан сўнг ригелнинг бикрлиги ўзгаради (1-расм), устуннинг бикрлиги эса, ўзгармайди. Ригелнинг баландлиги қўйидагига тенг бўлади: $h = h_1 + h_2 = 400 + 200 = 620$ мм Ригелнинг эни эса $b = b_2 = 240$ мм.

Вертикал (плита устидан ҳосил қилинадиган пол конструкцияси ва пардеворлар оғирлигидан ҳамда фойдали муваққат юклардан) ва горизонтал (шамол, динамик ва сейсмик) юklar таъсиридан ҳосил бўладиган зўриқишларга ригелнинг кўндаланг кесим ўлчамлари 240×620 мм қабул қилинади. Ригелнинг таяч кесимлари учун эса - 400×620 мм қабул қилинади.



1- расм. Ригел кўндаланг кесими

Иккинчи босқичда рама элементларини жиҳозлаш учун талаб қилинадиган арматура кесим юзалари куйидаги формулалардан аниқланади:

Ригел учун:

$$A_{s2} = \frac{M_2}{R_s(h_0 - 0,5x)}. \quad (3)$$

устун учун (кесим симметрик равишда жиҳозланганда):

$$A_{s2} = A'_{s2} = \frac{M_2 \times e_2 - R_b b x (h_{10} - 0,5x)}{R_{sc} (h_0 - a')}. \quad (4)$$

Рама элементлари (устун ва ригел) мустақамликларини таъминлаш учун талаб қилинадиган арматура кесим юзаси биринчи ва иккинчи босқичда топилган арматура кесим юзалари йиғиндисига тенг қилиб олинади, яъни: ригел учун $A_s = A_{s1} + A_{s2}$; устун учун $A'_s = A'_{s1} + A'_{s2}$.

Ҳозирги вақтда кўп қаватли бино синчи доимий, давомли ва муваққат юклар таъсирига ҳисобланганда ригелларнинг икки босқичда ишлаши ҳисобга олинмайди. Ваҳоланки ригелга плиталар ўрнатилиб, улар орасидаги чоклар бетон билан тўлдирилгандан кейин ригелнинг дастлабки бикрлиги ката томонга ўзгаради. Бу эса ўз навбатида ригелни арматуралашда пўлат сарфини камайдиради ва ригел салкилигини камайдиради.

Бу ерда иккинчи муаммо вужудга келади. Бу муаммо ригелларнинг мустақамлигини таяч кесимларда таъминлаш учун қабул қилинадиган арматуранинг иккинчи босқичда ҳисоблашда ортиқчалиги, яъни бу арматуранинг керак бўлмаслигидир. Шунга қарамасдан ҳам синчларнинг ригелларини уларнинг икки босқичда ишлашини ҳисобга олиб лойиҳалаш арматура сарфини 30% гача камайтиради.

Мисол. Икки таячда ётган узунлиги 6,0 м ва кўндаланг кесими ўлчамлари 400×400 мм бўлган ригел устига 2 расмда кўрсатилгандек кўп бўшлиқли плита ўрнатишган. Ригеллар қадами $a=6,0$ м. Плита 1 м² юзасининг оғирлиги 300 кг/м²; ораёпмага таъсир қиладиган муваққат юкнинг миқдори 4,0 кН/м².

Ригел кўндаланг кесими бикрлигини ўзгармас ва ўзгаришини эътиборга олиб арматура кесим юзалари аниқлансин.

Ечими. Ригел массасидан ҳосил бўладиган юк-

$$g_{\text{риг}} = 0,4 \times 0,4 \times 25 \times 1,1 \times 0,95 = 4,18 \text{ кН/м};$$

Кўп бўшлиқли темирбетон плита массасидан ҳосил бўладиган юк-

$$g_{\text{плита}} = 3,0 \times 0,5 \times 5,76 \times 1,1 \times 0,95 = 9,03 \text{ кН/м},$$

бу ерда: $5,76 = 6,0 - 0,4 + 2 \times 0,08$.

Иккита плита ораси тўлдирилган бетон массасидан :

$$g_{\text{монол}} = 0,24 \times 0,22 \times 25 \times 1,1 \times 0,95 = 1,38 \text{ кН/м}.$$

Жами юк: $g = 4,18 + 9,03 + 1,38 = 14,59 \text{ кН/м}$.

Ригель ўрта кесимидаги эгувчи момент қиймати $M = (gl_0^2)/8 = 65,655 \text{ кН} \cdot \text{м}$.

Нисбий момент қиймати:

$$\alpha_m = \frac{M}{R_b b h_0^2} = 0,104; \quad \xi = 0,11; \quad \zeta = 0,945.$$

$$A_{s1} = M / (R_s \zeta h_{01}) = 514,4 \text{ мм}^2.$$

Плита орасидаги бетон етарли мустақамликка эга бўлгандан кейин муваққат юк таъсиридан арматура кесим юзаси:

$$A_{s2} = \frac{M}{R_s \zeta h_0} = \frac{123,12 \times 10^6}{365 \times 0,905 \times 590} = 631,7 \text{ мм}^2.$$

$$\alpha_m = \frac{123,12 \times 10^6}{8,5 \times 240 \times 590^2} = 0,173;$$

$$\xi = 0,19; \quad \zeta = 0,905.$$

Бу ерда ригел ўрта кесимидаги эгувчи момент қиймати

$$M_2 = \frac{vl_0^2}{8} = 123,12 \text{ кНм}, \quad v = 27,36 \text{ кН/м}.$$

Умумий талаб қиладиган арматура кўндаланг кесим юзаси

$$A_s = 514,4 + 631,7 = 1146,13 \text{ см}^2.$$

Ригелнинг икки босқичли ишлаши эътиборга олинмаган ҳолда талаб қилинадиган арматура миқдори

$$A_s = \frac{188,775 \times 10^6}{365 \times 0,816 \times 370} = 1713,0 \text{ мм}^2.$$

Бу ерда:

$$\alpha_m = \frac{188,775 \times 10^6}{11,5 \times 400 \times 370} = 0,3; \quad \xi = 0,367 \text{ мм}^2;$$

$$\zeta = 0,816 \text{ мм}^2.$$

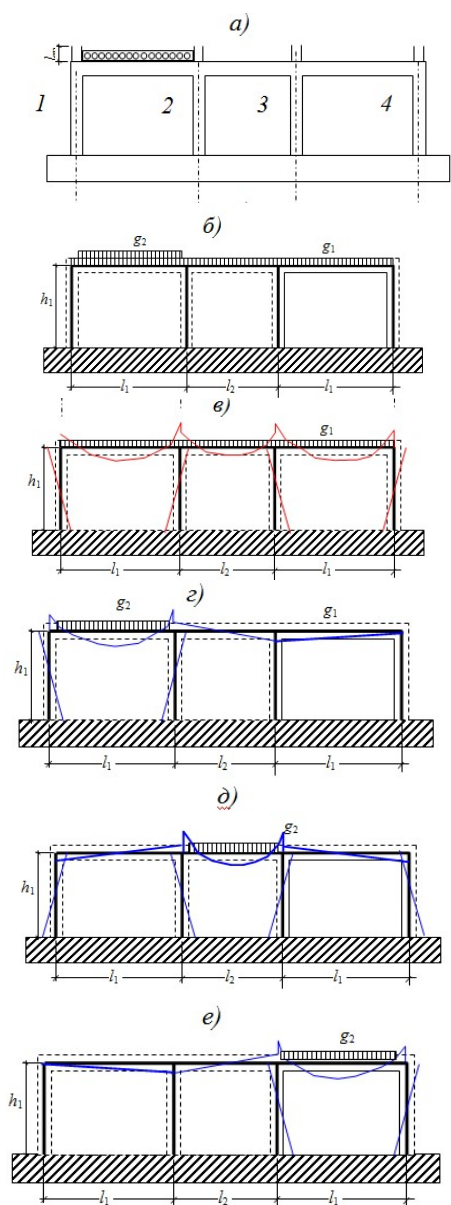
Аниқланган арматура кесим юзалари фарқи

$$\Delta A_s \% = \frac{1713 - 1146,13}{1146,13} \times 100 = 49,46\%.$$

Юқорида келтирилган ҳисоблардан кўринадик, икки таячда эркин ётган ригелнинг ташқи юклардан икки босқичли ишлаши ҳисобга олинганда талаб қилинадиган арматура кўндаланг кесим юзаси 50% гача камайд.

Энди статик ноаниқ рамалар ҳисобини қараб чиқамиз (2-расм).

Устунлар билан бикр бирикадиган рама ригелларини лойиҳалашда ҳам юқорида келтирилгандек ҳисоблар бажарилиши мумкин.

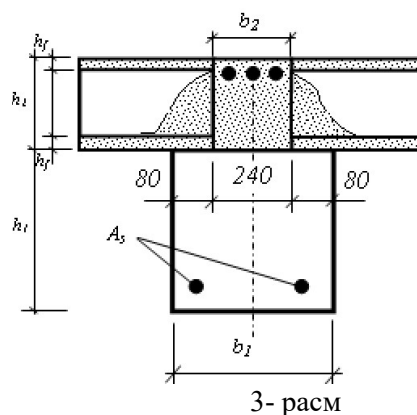


2- расм. Рамани тиклаш жараёнида доимий ва муваққат юклар билан юклаш схемалари: а- ораёпма плитаси монтаж қилинган кўндаланг рама; б- ригел хусусий массаси билан ҳамма равоқ, плата массаси билан фақат биринчи равоқ юкланган рама ҳисобий схемаси; в- ригел хусусий массаси билан ҳамма равоқ юклангандаги эгувчи момент эпюраси; г, д, е –плита хусусий массаси билан 1, 2 ва 3 равоқлар юклангандаги ригел кесимларида ҳосил бўладиган эгувчи моментлар эпюралари.

Ригелнинг устун билан бириккан таянч кесимида ҳам худди ўрта кесимдагидек икки босқичли кучланиш деформацияланиш ҳолати содир бўлади. Бу ҳолатда кесим мустаҳкамлиги вертикал юклар ва сейсмик таъсирдан ҳосил бўладиган зўриқишлар тасирига ҳисобланади. Сейсмик юклар таъсирдан ҳосил бўладиган зўриқишлар ригел таянч кесимидаги зўриқишларни ошириши ёки камайтириши мумкин. Ригел таянч кесимида асосий бўйлама арматура

кўп бўшлиқли плиталар орасига жойлаштирилади (3-расм). Ригел таянч кесимида сиқилиш зонаси пастда жойлашганлиги учун кесим эни $b=400$ мм қабул қилинади. У вақтда таянч кесими икки томонлама арматураланган элементлардек ҳисобланади.

Таянч кесимдаги арматура кесим юзаси куйидаги формуладан аниқланади:



3- расм

$$\alpha_m = \frac{M_2 - M_{s\text{пролет}}}{R_b b h_0} \quad (5)$$

Бу ерда $M_{s\text{пролет}} = 0,5 R_s A_{s\text{пролет}} (h_0 - a)$;

0,5 равоқ бўйлама арматурасининг ярами таянчларга етказилади деб қабул қилинаган.

Талаб қилинадиган таянч арматураси куйидаги формуладан аниқланади

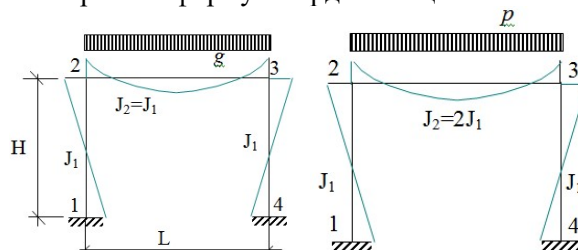
$$A_s = \frac{\xi R_b b h_0 + 0,5 R_s A_{s\text{пролет}}}{R_s} \quad (6)$$

$$\xi = 1 - \sqrt{1 - 2\alpha_m}.$$

Мисол 2. Бир равоқли бир қаватли раманинг бир ва икки босқичли ишлашни эътиборга олиб ҳисоблашни қараб чиқамиз (4- расм).

$$H=L=6,0 \text{ м}; k=i_2/i_1=1; i_1 = \frac{J_1}{H}; i_2 = \frac{J_2}{H}.$$

Рама тугунларидаги таянч моментларнинг қийматларини [1] адабиётнинг 8.2.9 жадвалида келтирилган формулалардан аниқлаймиз.



4- расм.

$$M_{2(3)} = \frac{1}{2+k} \times \frac{gl^2}{6}; M_{1(4)} = \frac{1}{2+k} \times \frac{gl^2}{12};$$

$$M_{(0,5l)} = \frac{gl^2}{8} - \frac{1}{2+k} \times \frac{gl^2}{6};$$

Коэффициент k нинг $k=i_2/i_1=1$ ва, $k=i_2/i_1=2$ га тенг бўлгандаги момент қийматлари 1-жадвалда келтирилган.

1- жадвал.

Мо- мен- ты	$k = \frac{i_2}{i_1} = 1$			$k = \frac{i_2}{i_1} = 2$
	Доимий g	Вақ- тинча p	Жами $g+p$	p
M_1	$\frac{gl^2}{36}$	$\frac{pl^2}{36}$	$\frac{1}{36}(p+g)l^2$	$\frac{pl^2}{48}$
M_2	$\frac{gl^2}{18}$	$\frac{pl^2}{18}$	$\frac{1}{18}(p+g)l^2$	$\frac{pl^2}{24}$
M_3	$\frac{gl^2}{18}$	$\frac{pl^2}{18}$	$\frac{1}{18}(p+g)l^2$	$\frac{pl^2}{24}$
M_4	$\frac{gl^2}{36}$	$\frac{pl^2}{36}$	$\frac{1}{36}(p+g)l^2$	$\frac{pl^2}{48}$
$M_{\text{равок}}$	$\frac{gl^2}{8} - \frac{gl^2}{18} = \frac{5}{72}gl^2$	$\frac{5}{72}pl^2$	$\frac{5}{72}(p+g)l^2$	$\frac{pl^2}{8} - \frac{pl^2}{24} = \frac{1}{12}pl^2$

Доимий юк миқдори $g=5$ т/м, муваккат юк миқдори $p=5,0$ т/м ва $L=6,0$ м бўлганда эгувчи моментлар қийматларини аниқлаймиз:

Равокда:

$$M = \frac{5}{72}(p+g)l^2 = \frac{5}{72}(5+5)6^2 = 25,0 \text{ т} \cdot \text{м};$$

2 ва 3 таячларда:

$$M = \frac{1}{18}(p+g)l^2 = \frac{1}{18}(5+5)6^2 = 20,0 \text{ т} \cdot \text{м};$$

Элемент кўндаланг кесими ўлчамлари 400x400 мм бўлганда кесим ишчи баландлиги $h_0=370$ мм. Бетон синфи В20 ($R_b=11,5$ МПа).

Равокда $M=25,0$ тм. Нисбий момент қиймати:

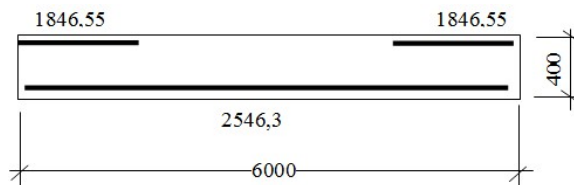
$$\alpha_m = M/(R_b bh_0^2) = 0,397; \quad \xi=0,546; \quad \zeta=0,727.$$

$$A_{s1} = M/(R_s \zeta h_{01}) = 2546,3 \text{ мм}^2.$$

2 ва 3 таячларда $M=20,0$ тм. Нисбий момент қиймати:

$$\alpha_m = M/(R_b bh_0^2) = 0,3176; \quad \xi=0,396;$$

$$\zeta=0,802. \quad A_{s1} = M/(R_s \zeta h_{01}) = 1846,55 \text{ мм}^2.$$



3- расм

2. Ригельнинг икки босқичда ишлашини эътиборга олиб ҳисоблаш. Биринчи босқичда ригел кўндаланг кесим ўлчамлари 400x400 мм бўлиб, фақат доимий юклар таъсирига ишлайди ва талаб қилинадиган арматура кесим юзаси куйидагига тенг:

$$\text{Равокда } M = \frac{5}{72}gl^2 = \frac{5}{72}5(6)^2 = 12,5 \text{ тм}.$$

Нисбий момент қиймати:

$$\alpha_m = M/(R_b bh_0^2) = 0,1985; \quad \xi=0,223;$$

$$\zeta=0,8885. \quad A_{s1} = M/(R_s \zeta h_{01}) = 1041,74 \text{ мм}^2.$$

2 ва 3 таячларда

$$M = \frac{(0+g)l^2}{18} = \frac{(0+5)6^2}{18} = 10,0 \text{ т} \cdot \text{м}.$$

Нисбий момент қиймати:

$$\alpha_m = M/(R_b bh_0^2) = 0,1588; \quad \xi=0,174;$$

$$\zeta=0,913. \quad A_{s1} = M/(R_s \zeta h_{01}) = 811,02 \text{ мм}^2.$$

Плиталар ораси бетон билан тўлдирилгандан кейин ригел кўндаланг кесими баландлиги $h=400+22=620$ мм га тенг бўлади. Плиталарнинг темирбетон ригелларга ўрнашиш узунлиги 80 мм [2] қабул қилинганда плиталар орасидаги масофа эса 240 ммга тенг бўлади (3 – расм). Иккинчи босқичда ригел таянч кесими 400x620 мм га тенг бўлади. Бунда кесимнинг ишчи баландлиги $h_0=h-a=620-30=590$ ммга тенг бўлади.

Бу ҳолатда k коэффициентнинг қиймати 2 га тенг бўлади. $k=2$ тенг бўлгандаги эгувчи моментлар қийматларини ҳисоблаймиз (1-чи жадвалга қаранг).

$$\text{Равокда } M = \frac{1}{12}(5)l^2 = \frac{1}{12}(5)6^2 = 15 \text{ т} \cdot \text{м}.$$

Эни 240 мм бўлган сиқилиш зонаси яхлит бетонда жойлашади (3-расм). Яхлит бетон синфи В20.

Нисбий момент қиймати:

$$\alpha_m = M/(R_b bh_0^2) = 0,156; \quad \xi=0,17; \quad \zeta=0,915.$$

$$A_{s1} = M/(R_s \zeta h_{01}) = 761,2 \text{ мм}^2.$$

2 ва 3 таячларда муваккат юк таъсиридан момент $M = \frac{1}{24}(5)l^2 = \frac{1}{24}(5)6^2 = 7,5$ тм.

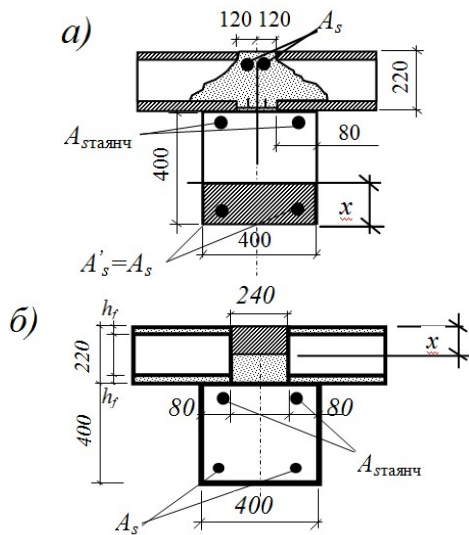
Сиқилиш зонаси ригелнинг пастки қисмида жойлашади (4,а- расм).

Нисбий момент қиймати:

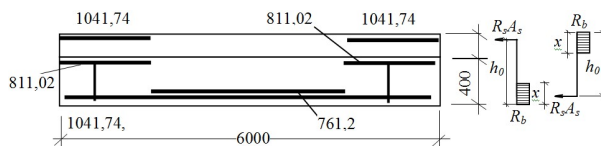
$$\alpha_m = \frac{M - R_s A_s (h_0 - a)}{R_b b h_0^2} = \frac{75 \times 10^6 - 365 \times 1802,94(590 - 30)}{11,5 \times 400 \times 590^2} < 0;$$

Талаб қилинадиган арматура кесим юзаси

(6) формуладан $A_s = A'_s = 1802,94 \text{ мм}^2$.



4- расм. Иккинчи босқичда ҳособлаш учун ригел кесимлари: а- таячларда; б- равоқда.



5- расм.

2- жадвалдан кўриниб туридики қаралаётган мисолда ригелнинг таяч кесимлари мустаҳкамлигини таъминлаш учун талаб қилинадиган арматура кесим юзаси бир ёки икки босқичли ишлаш ҳолатида тахминан бир хил бўлади (1846,55 ва 1802,94 мм²).

УДК 624.041.6

ТЕМИРБЕТОН ЭЛЕМЕНТЛАРНИ КОМПОЗИЦИОН МАТЕРИАЛЛАР БИЛАН КУЧАЙТИРИЛГАНДАГИ МУСТАҲКАМЛИГИ

Сагатов Б. Ё. катта ўқитувчи, Раҳмонов Н. Э. ассистент
Жиззах политехника институти, Ўзбекистон

В статье изложены результаты экспериментальных исследований механизма передачи усилий через трещины в железобетонных элементах, усиленных внешним армированием из углеволокнистых материалов. Отражены новые результаты для оценки предельного сдвигового сопротивления и жесткости сечений железобетонных элементов с трещинами.

Ключевые слова: трещины, железобетон, балки, композитные материалы.

2- жадвал.

Ишлаш босқичи	Талаб қилинадиган арматура кесим юзаси, мм ²					
	Чап ва ўнг таячларда			Равоқда		
	Доимий юкдан, g	Доимий ва муваққат юкдан, g+p	Фарк %	Доимий юкдан, g	Доимий ва муваққат юкдан, g+p	Фарк %
Бир босқичли		1846,6	100		2546,3	100
Икки босқичли	811,02	1802,9 (901,5)	97,6	1041,74	1802,94	70,8

Изоҳ. Кавс ичидаги миқдор бўйлама арматуранинг бир қисми таячларга етказилмасдан қирқилгандаги ҳолат учун келтирилган.

Ригелнинг икки босқичли ишлаш схемасини эътиборга олиб ҳисоблаш равоқ арматурасини 30% гача тежашга олиб келади: $\{(2546,3-1802,94)/2546,3\} \times 100 = 29,2\%$.

Бу мақолада йиғма-яхлит темирбетондан тикланадиган синчли биноларни лойиҳалашда битта омил – ригел бикрлигининг ўзгаришини ҳисобга олиш масаласи қаралди. Ваҳоланки бундай омилларнинг сони жуда кўп. Масалан, синч ҳисобий схемасининг ўзгариши, юкдаш давомийлиги, бетон мустаҳкамлининг вақт давомида ўзгариши, атроф муҳит ҳарорати ва намлиги таъсири, тиклаш технологияси ва х..

Биноларнинг ҳақиқий ишлаш ҳолатини эътиборга олиб лойиҳалаш нафақат материал ресурсларни (бетон, арматура, энергия сарфи ва х.о.) тежабгина қолмасдан бино ва иншоотларнинг узок муддат ишончли эксплуатация қилишини таъминлайди.

Адабиётлар

1. Справочник проектировщика промышленных, жилых и общественных зданий и сооружений. Расчетно-теоретический. В 2-х кн. Кн. 1. Под ред. А.А. Уманского. Изд. 2-е, перераб. и доп. М.:Стройиздат, 1972. 600 с.
2. ҚМҚ 2.01.03-96. Зилзилавий ҳудудларда қурилиш /ЎЗР Давархитектурилишқўм-Тошкент: Ибн Сино номидаги ТНМБ, 1995 -59 б.

Мундарижа

МЕЪМОРЧИЛИК, ШАҲАРСОЗЛИК ВА ДИЗАЙН
АРХИТЕКТУРА, ГРАДОСТРОИТЕЛЬСТВО И ДИЗАЙН

Искандаров Э.Б. Современные приоритеты городского строительства в условиях роста урбанизации.....	3
Мухаммадиев Э.М. Архитектурный ландшафт дизайни композицияси тамойиллари	5
Худоярова М.Б., Маматкулов Ў.Ў., Тохиров А.И. Қишлоқ аҳоли пунктлари жамоат марказлари	8
Рахимжанов М. Вопросы активизации мобильности работы кафедры изобразительного искусства на примере презентации выставки набросков и зарисовок	10
Xidirov M. M., Rayimkulov A. A. Вопросы охраны и использования историко-архитектурного наследия в городах Узбекистана	13
Абдуллаева Ф.Т., Дробченко Н. В. Сады на крышах в условиях современного города	15
Касимов О. С. Тошкент турар-жой мухити ва ландшафт дизайни шаклланишини ўзига хос томонлари	18
Kuysinova F. Z., Xudayorova M. B. Самарқанд вилояти қишлоқларида жамоат марказларини шакллантириш	21
Рахимов Л.А. Жаҳонгирнинг саройлар архитектураси.....	22
Jugaeva E. E. Ўрта осий халқ ҳаммомларининг архитектураси ва конструктив ечимлари	25
Хамидова В.А. Шаҳар ва қишлоқ аҳоли пунктларининг ўзаро боғлиқ равишда ривожланиши.....	28
Маҳматкулов И. Т., Қизибий хонақосининг композициявий ечимлари ва меъморий типологияси.....	31
Manoyev S., Raximov K., Xoldorova D. Кичик шаҳарларда жамоат марказларининг ҳозирги давр муаммолари.....	33
Xidirov M.M., Narziev A. O'rtta Osiyo shaharsozligining rivojlanishi.....	35
Achildiyev R.M., Xaydovlov M., Qodirov A. Шумовое влияние на городскую среду	37

ҚУРИЛИШ КОНСТРУКЦИЯЛАРИ, БИНО ВА ИНШОТЛАР
СТРОИТЕЛЬНЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ЗДАНИЯ И СООРУЖЕНИЯ

Фридман Г.С., Туракулова Ш.М. Расчет стальной башни с учетом пульсаций ветра	40
Хамрокулов У.Д., Усманов В.Ф. Синчли биноларнинг ригелларини босқичма-босқич юкланишини ҳисобга олиб лойиҳалаш	43
Сағатов Б. Ў., Раҳмонов Н. Э.Темирбетон элементларни композицион материаллар билан кучайтирилгандаги мустаҳкамлиги.....	46
Рахимов А., Артиков Ғ. Этиш усули билан ҳосил қилинган енгил пўлат профиллар	51
Мелиева Ч. О., Чоршанбаев Ф. З., Зиятова А. Шаҳарсозликда ер сатхининг тузилиши	53
Сағатов Б. У., Тиллаев М.А. Усилий и деформаций сдвига в наклонных трещинах железобетонных балок	55
Mahmudov M.M., Mahmudova Sh.J., Sunnatova M.B. O'zbekistonda monolit beton uysozligining istiqbollari va qishda beton quyish muammolarini hal qilish yo'llari	58
Аблаева У. Ш., Норматова Н. А. Вопросы энергосбережение проектирования современных зданий социального назначения	61
Куртаметов Т. Э., Куртаметов С. Э. Информационное моделирование объектов гражданского и промышленного строительства.....	64
Зайниев С.З. Проблемы расчета прочности сжатых элементов с косвенным армированием	66
Асатов Н. А. т.ф.н. доцент; Алиев М. Р. Қуриқ ва иссиқ иқлимни бетоннинг физика-механикавий хоссаларига таъсири.....	69

ҚУРИЛИШ МАТЕРИАЛЛАРИ ВА БУЮМЛАРИ
СТРОИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И ИЗДЕЛИЯ

Каракулов Х. М., Хамракулов Р. Ж., Жаббаров А. Р., Мирзаев У. Х. Методика проектирования состава бетонных смесей с применением местных укрупнителей на мелкозернистых песках в условиях сухого и жаркого климата узбекистана	72
Хамракулов Р.Ж., Каракулов Х.М., Жаббаров А.Р. Технология улучшения долговечности бетонов в условиях сухого жаркого климата узбекистана.....	74
Абдусаматов К.Б., Матниёзов Ҳ.А. Тилавов Э.Н. талаба; Ботиров Б. Ф. Имомова Д. Ш. Замоновий уй-жой бинолари қурилишида полисгипс маҳсулотидан фойдаланиш	77
Абдусаматов К. Б., Тилавов Э. Н., Холбоев С.О., Норкулова С. О. Маҳаллий материаллар асосида олинган газобетон намунасида унинг иссиқлик ўтказувчанлик қобилиятини аниқлаш	79
Сирожиiddinov Ў.С. Қурилишда тензодатчиклардан фойдаланиш.....	82
Каракулов Х. М. Минеральный порошок из местного сырья как важный компонент дорожного битума для асфальтобетона	84
Karimova K. G'., Saidbahromova N. D. O'zbekiston sharoitida maydalangan shina rezinalarini qo'shish hisobiga asfaltbeton qoplamasi sifatini oshirish	88