



**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУСТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ**

**НАМАНГАН МУҲАНДИСЛИК- ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ  
“ҚУРИЛИШ” ФАКУЛТЕТИ**

**“БИНОЛАР ВА ИНШООТЛАР ҚУРИЛИШИ”  
КАФЕДРАСИ**

# **ДИПЛОМ ЛОЙИҲА ИШИ**

**ТУШУНТИРУВ ЁЗУВИ**

Мавзу: 4-қаватли ташқи деворлари йук кўтарувчи қуйма темирбетон конструксийали жамоат биносини ЛИРА ПКда хисоблаш ва лойихалаш.

Битирувчи:

**Махмудов Фарход**

Диплом лойиҳа иши раҳбари:

**С.Ахмедов**

Наманган - 2018

## М У Н Д А Р И Ж А

Кириш	3
Қурилиш меъморчилиги	6
Ҳисоб конструктив	13
Қурилишни ташкил этиш ва режалаштириш	46
Қурилиш иқтисодиёти	27
Ҳаёт фаолияти хавфсизлиги	33
Атроф-муҳит муҳофазаси	38
Фойдаланилган адабиётлар	44
Илова	48

# Кириш

## Кириш

Таъкидлаш жоизки, 2011-2016 йилларда Олий таълим муассасаларининг моддий техника базасини мустахкамлаш ва юқори малакали мутахасислар тайёрлаш сифатини тубдан яхшилаш чора-тадбирлари дастурини амалга ошириш доирасида 25 та олий таълим муассасасининг 202та обектида янги қурилиш, капитал таъмирлаш ва реконструкция ишлари бажарилди.

Иқтисодийнинг реал сектори талабларидан келиб чиқиб, муҳандислик, ишлаб чиқариш ва қурилиш йўналишлари ва ихтисосликлари бўйича ўқишга қабул қилиш, унинг умумий сонига нисбатан 23 фоиздан 33,2 фоизга ошди. Олий таълим соҳасида мутахасислар тайёрлаш, шунингдек, педагог кадрларни қайта тайёрлаш ва малакасини ошириш бўйича янгиланган давлат олий таълим стандартлари ва ўқув дастурлари жорий қилинди.

Шу билан бирга, Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2016-йил 8-октябрдаги Ф-4724-сон фармойиши билан ташкил қилинган Ишчи гуруҳ томонидан олий таълим тизимидаги ҳолатни ўрганиш натижаларига кўра, бир қатор олий таълим муассасасаларида ҳали ҳам илмий-педагогик салоҳиятнинг пастлиги, таълим жараёнларини ахборот-услубий ва ўқув адабиётлари билан таъминлаш замонавий талабларига жавоб бермаслиги, уларнинг моддий-техника базасини тизимли янгилашга эҳтиёж мавжудлиги аниқланди.

Олий таълим тизимида ўз йўналишлари бўйича дунёнинг йетакчи илмий-таълим муассасасалари билан яқин ҳамкорлик алоқалари ўрнатиш, ўқув жараёнига илғор хорижий тажрибаларини жорий этиш, айниқса, истиқболли педагог ва илмий кадрларни хорижнинг йетакчи илмий таълим муассасасаларида ошириш борасида ишлар йетарли даражада олиб борилмаябканлиги таъкидланди.

Олий таълим тизимини тубдан такомиллаштириш, мамлакатни ижтимоий-иқтисодий ривожланишнинг устувор вазифаларидан келиб чиққан ҳолда, кадрлар тайёрлаш мазмунини тубдан қайта кўриш, Халқаро стандартлар даражасига мос олий маълумотли мутахасислар тайёрлаш учун зарур шароитлар яратилишини таъминлаш мақсадида:

Биринчидан ҳар бир олий таълим муассасаси жаҳоннинг йетакчи илмий-таълим муассасалари билан яқин ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш, ўқув жараёнига халқаро таълим муассасалари билан яқин ҳамкорлик алоқаларини ўрнатиш ўқув жараёнига халқаро таълим стандартларига асосланган илғор педагогик технологиялар, ўқув дастурлари ва ўқув услубий материалларни кенг жорий этиш, ўқув-педагогик фаолиятга, мастер-класслар ўтказишга, малака ошириш курсларига хорижий ҳамкор таълим муассасаларидан юқори малакали ўқувчилар ва олимларни жалб қилиш, профессор ўқувчиларни қайта тайёрлаш ва малакасини оширишни ташкил қилиш;

Иккинчидан олий таълим муассасалари моддий-техника базасини ўқув ва илмий-лаборатория бино ва корпуслари спорт иншоотлари, ижтимоий-муҳандислик инфратузилмалари объектларини қуриш реконструкция қилиш ва капитал таъмирлаш,

олий таълим илм-фаннинг устувор ёналишлари бўйича ўқув-илмий лабораторияларини замонавий асбоб ва ускуналар билан жихозлаш орқали янада мустахкамлаш;

Диплом лойихаси топшириғи асосида ҳисобланган ва лойихаланаётган Наманган шаҳрида қурилиши режалаштирилган “4 қаватли режадаги ўлчами 15.6x37.2 м бўлган олий ўқув йуртлари учун биноси ” фан ва техниканинг сўнги ютуқларидан болган ЛИРА ПКда сейсмик куч таъсирига ҳисобга олган ҳолда, “2017-2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини ривожлантиришнинг бешта устувор йўналиши бўйича ҳаракатлар стратегияси” дастури талаблари асосида амалга оширилди. Лойихада атроф муҳит муҳофазаси, ҳаёт фаолияти хавфсизлиги ҳамда қуриладиган бинонинг сейсмик мустахкамлигини таъминлаш каби масалаларга алоҳида этиборни қаратилди.

Юқоридагиларга қўшимча қилиб айтиш жоизки, ЛИРА ПК лойихалаш ишларида, тадқиқот ишларида, конструкция ва элементларни ҳисоблаш ишларида кенг қўлланиладиган дастурлар мажмуасига киради.

ЛИРА ПК саноатнинг қурилиш механикаси муҳим болган тармоқларида, яъни қурилиш соҳасида, машинасозликда, кўприклар қурилишида, атом энергетика соҳасида ва бошқа соҳаларда муваффақиятли қўлланиб келинмоқда.

# Қурилиш меъморчилиги

## **I. ҚУРИЛИШ МЕЪМОРЧИЛИГИ**

### **Лойihalаш учун умумий маълумотлар**

Наманган туманида қурилиши режалаштирилган “олий ўқув йуртлари учун ўқув биноси” Наманган шаҳрида қурилади. Бинонинг асосий юк кўтарувчи элементлари кўндаланг йўналишдаги кўндаланг рама ва кўндаланг ғишт девор ҳисобланади.

Бино классификацияси – II; бино узоқ яшовчанлик даражаси – II; Асосий юк кўтарувчи конструкциялар ёнғинбардошлик даражаси – II.

### **Қурилиш майдонининг асосий тавсифномалари**

- IV<sup>a</sup> иқлим зонаси;
- ташқи хавонинг ёзги ҳисобий ҳарорати - + 34,7°C
- ташқи ҳарорати - - 5,4°C
- шамолнинг асосий йўналиши: шимолий – шарқий
- ер музлаш қатламининг чуқурлиги – 0,6 м
- қор қопламаси бўйича 1- географик майдонга мансуб бўлиб, меъёрий қор қопламаси – 0,5 МПа
- шамол босими – 0,38 кПа
- қурилиш раёнининг зилзилабардошлиги: 8 балл
- бинонинг ҳисобий зилзилабардошлиги: 8 балл
- ер ости сувлари – 10 м дан пастда жойлашган
- асос шағалли тупроқдан иборат
- асос тушадиган ҳисобий босим 9 кгс/см<sup>3</sup>

Қурилиш майдонининг иқлимий маълумотлари ҚМҚ 2.01.01.94 “Лойihalаш учун иқлимий ва физикавий – геологик маълумотлар” асосида олинади. Ушбу лойиха ШНҚ 2.08.02.09 “Жамоат бинолари” меъёр ва қоидалар асосида ишлаб чиқилган бўлиб, бундан ташқари уларга мос келган бино эксплуатацияси давомида ёнғин хавсизлигини олдини олувчи чора – тадбирлар кўзда тутилган.

### **Участка бош режаси**

Лойihalаланаётган бинонинг жойлашган ўрни олий ўқув йурти бош режаси схемасига мос ҳолда технологик ва асосий йўлларга боғланиш, санитар-гигиеник ва ёнғинга қарши талабларни ҳамда ШНҚ, 2.07.01-03 «Шахарсозлик. Шахар ва

кишлоқ манзилгохларини режалаштириш ва куриш» талабларини ҳисобга олиб лойих,аланган. Бино жойлашган ҳудуд туман асосий йулига боғланган. Бинони муҳандислик коммуникацияларига уланиши туман бош режасига мувофиқ амалга оширилади.

Ҳудуддаги микроклиматни таъминлаш учун турли мевали ва манзарали дарахтлар билан кукаламзорлаштириладиган майдонлар сакдаб қрлинди. Капитал таъмирлаш жараёнида куп йиллик дарахтларни саклаб қрлиш лойихада кузда тутилди. Курилиш майдони иклими кескин континентал, яъни ёз ойларида ҳдво харорати юкори булганлиги учун кукаламзорлаштиришга алоҳида эътиборни қаратилган

Лойихада бинонинг атрофини асфальт қрпламаси билан қрплаш, унда ёгин сувларини чикиб кетишини таъминлаш учун йул четларига урнатиладиган темир бетон лотоклар томонга нишаблик билан амалга ошириш кузда тутилган.

Бош режада асфальт қрпламали йул ва йулаклар чети буйлаб гулзорлар учун майдончалар кузда тутилган. Гулзорларнинг асфальт билан туташган қисмига бетон бордюорлар урнтилади. Ҳ,удуднинг вертикал планировкаси мавжуд бинолар томондан ёгин сувларини чикиб кетишини ҳисобга олган ҳрлда мавжуд рельефни ҳисобга олган ҳрлда амалга оширилган. Йул ва йулакларнинг нишаблиги 0,000 дан 0,013% атрофида олинди. Ёгин сувлари темир бетон лотоклар орқали чикиб кетади. Темир бетон лотоклар йул билан кесишган жойларга асбестоцементли трубалар ётқизилади.

Бинога кириш қисмига ногиронларнинг кириши учун [17] ШНК2.07.02-07 "Инсонларнинг ҳаёти ва фаолияти муҳитини ногиронлар эҳтиёжлари ва аҳолининг қамхаракатланувчи гуруҳларини ҳисобга олган ҳолда лойихалаш" талаблари асосида пандус лойихаланган.

### **Муҳандислик усқуналари**

Ўқув бинолари муҳандислик тизимлари: марказлашган сув, оқава сув, иссиқ сув таъминоти, иссиқлик таъминотига уланади. Шу билан бирга мавжуд электр, телефон тармоқларига уланади.

- Вентиляция – табиий ва механик тортувчи, ўқув хоналарида табиий, ва лабараторийа хоналарида механик тортувчи;
- Электр таъминоти қучланиши: 380/220 В ли III дан
- Алоқа умумий тармоққа уланади
- Водопровод ичимлик, хўжалик мақсадларида мавжуд тармоқдан
- Оқава сув маиший, ишлаб чиқариш умумий фойдаланишдаги тармоққа чиқарилади
- Иситиш ташқи тармоқдан, иссиқлик ташувчи сувнинг параметрлари - 65°-85°С

### **Бош режа асосий кўрсаткичлари**

- |                    |              |
|--------------------|--------------|
| 1. Участка майдони | 13845 кв.м   |
| 2. Курилиш майдони | 4146.96 кв.м |



3. Асфальт йул ва майдонлар 4892.52 кв.м
4. Кўкаламзорлаштирилган майдон 3510.72 кв.м
5. Курилиш фоизи 29.95 %
6. Кўкаламзорлаштирилган фоизи 25.36 %

### **Асосий технологик жараён**

Лойихаланаётган бинонинг асосий функционал вазифаси ўқитиш ва талабаларни таълим олиши учун қулай шароитни таъминлашдан иборат.

Бинони лойихалашда, бинога кириб чиқиш йўллари эвакуация қилиш шартлари асосида лойихаланган.

### **Хажмий – режавий ечим**

Лойихаланаётган бинонинг режадаги ўлчами 15.6 х 37.2 м ли режада тўғри тўртбурчак бино, 4 қаватли, қават баландлиги 3.3 м ни ташкил қилади.

Биринчи қаватда кафедра ва уларга бириктирилган, йуналиши буйича жихозланган укув аудитория лари жойлашган.

Бинонинг иккичи каватида деканат ва уларнинг маъмурий-бошқарув хоналари, йуналиши буйича жихозланган укув аудитория лари жойлашган

Бинонинг колган каватларида кафедралар ва уларга бириктирилган, йуналиши буйича жихозланган укув аудитория лари жойлашган.

Бинонинг хажмий-режавий ечими бевосита бинодаги фаолият талаблари асосида ишлаб чиқилган булиб, унда булимларнинг узаро боғликлиги ва унда амалга ошириладиган жараён тула ҳисобга олинган.

### **Конструктив ечим**

Лойиха индустриал қурилиш маҳсулотлари каталоги асосида ишлаб чиқилган.

### **Пойдеворлар**

Пойдеворлар ғишт девор остига лента шаклида қўйилган. Пойдеворларни қўйилиш чуқурлиги 2.85 м ни ташкил қилади.

Пойдеворлар плитаси ва йертўла девори монолит темирбетондан қўйилади.

Горизонтал гидроизоляция қалинлиги 50 мм ли асфальтобетондан бажарилади. Пойдеворларнинг ер билан туташадиган қисмини 2 қатламли битум суркаш билан гидлоизоляция қилинади.

### **Девор**

Бинонинг асосий юк кўтарувчи конструкциялари ички ва ташқи ғишт деворлардан ташқари кондаланг рама хизмат қилади.

Ташки деворлар ҳажмий оғирлиги  $1800 \text{ кг/м}^3$ , маркаси «М75» бўлган оддий пиширилган ғишдан, қалинлиги 380 мм, яъни 1,5 ғишт қалинликда терилади.

Ички деворлар ҳам ҳажмий оғирлиги  $1800 \text{ кг/м}^3$ , маркаси «М75» бўлган оддий пиширилган ғишдан, қалинлиги 380 мм, яъни 1,5 ғишт қалинликда терилади.

Қурилиш райони 8 баллик сейсмик ҳудудга мансуб бўлганлиги учун ғишт териш жараёнида антисейсмик тадбирлар [13] «Зилзилавий ҳудудларда қурилиш» ҚМҚ асосида таъминланади. Юк кўтармайдиган кўндаланг йўналишда жойлашган девор оралиғи 12 м лиги сабабли монолит рамалар кўзда тутилган. Монолит рама ригелининг баландлиги 40 см қалинлигида олинади.

### **Пардеворлар**

Пардеворлар армоғишдан иборат. Армоғишт пардеворлар оддий пиширилган ғишдан М25 маркали қоришмада терилади. Хар бир 5 қатордан 4 мм ли ВР-1 клаасли арматура сеткаси қўйилади. Пардеворлар хар иккала томонидан оҳак-цементли М50 маркали қоришма билан сувоқ қилинади.

### **Ораёпма ва ораёпма плиталари**

Ора ва том ёпма плитаси учун 1.461-1 серияли кўп бўшлиқли плиталар қўлланилган.

Кўп бўшлиқли панеллар деворга М50 цемент қоришма устига ўнатилади. Панеллар орасидаги чоклар М100 маркали цементли қоришма билан бир текисда тўлдирилади.

Кўп бўшлиқли плиталар ўзаро анкерлар билан пайванд қилинади. Плита бўшлиқларига 25 см чуқурликда бетон қуйилади. Сантехника трубалари ўтказиш учун электр инструмент ёрдамида керакли диаметрдаги тешикни бўшлиқ бор жойдан очишга рухсат берилади. Панел қобурғаларини синдириш ёки у ердан тешик очиш таъқиқланади.

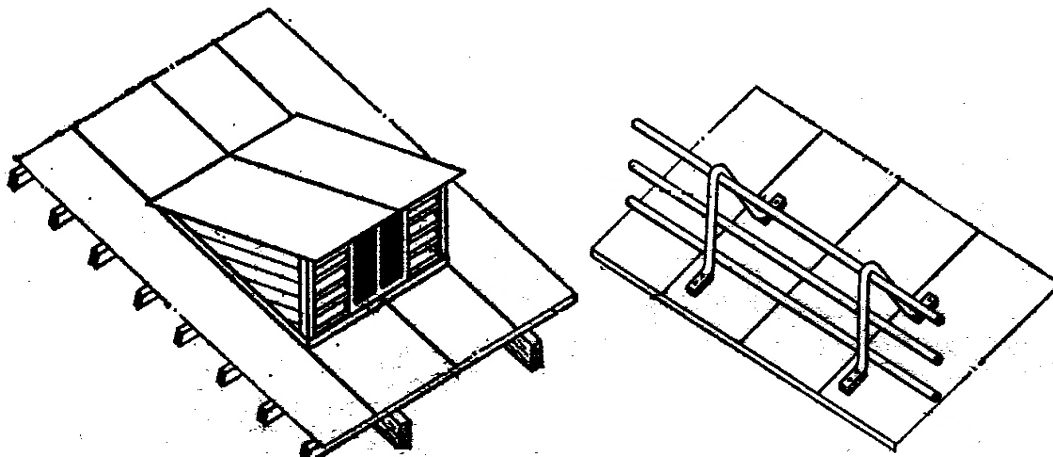
### **Том**

Том чордоқли бўлиб, чордоқ қисмида бўғсақлагич қатлам устига иссиқсақлагич сифатида ҳажмий оғирлиги  $400 \text{ кг/м}^3$  ли минерал вата кўзда тутилган. Иссиқсақлагич устидан қалинлиги 30 мм ли шлак-оҳак аралашмали қоришма ётқизилди.

Том тўшамаси сифатида Н57-750-0,7 (ДАСТ 20430 – 75) маркадаги профнастил қўлланилган. Стропила ёғочи устидан 50x50 қадамда рейкадан обрешетка тўқилиб,

устига профнастил қопланади. Томдан ёғин сувлари ташкил қилган ҳолда оцинкали трубалар орқали чиқиб кетади.

Том конструкцияси таркибида томнинг шамоллатиш туйнуғи (слуховое окно) кўзда тутилган.



Том нишоблиги катта бўлганлиги учун том чети бўйлаб тўсик лойиҳада кўзда тутилган.

### **Поллар**

Полни ётқизишда [20] ҚМҚ 3.02.01-87 «Поллар» ва СН-300-75 кўрсатмасига асосан ётқизилиши лозим.

Асосни механик усулда зичлаш лозим, юқори қатламга гравий солиб зичлаш лозим. Полни бетон қатламини вибратор ёрдамида зичланади. Бинода асосан ёғоч пол қўлланилган, йўллар ва фойеларда бетон пол, лаборатория хоналарида сопол плиткали пол қўлланилди.

### **Эшик ва деразалар**

Дераза ва эшиклар алюминий профилли қабул қилинган. Эшиклар хоналарни ўзаро боғлайди.

Эшик ва деразалар ДАСТ 16289 – 96 асосида қабул қилинган. Эшиклар бир ва икки табақали, берк ва ойнакли қабул қилинган.

Эшик ва деразаларни ўлчамлари, қўлланиши ва сони тўғрисида маълумотлар лойиҳанинг меъморчилик қисмининг келтирилган.

### **Ички ва ташқи пардозлар**

Ўқув биносининг ички пардозлашда хонанинг функционал вазифасини ҳисобга олинган. Ички пардозлаш учун фойдаланиладиган материаллар, ҳаво алмаштириш қурилмалари, вентиляция системалари материаллари санитария хизмати

ташкilotларидан рухсат берилган бўлиши лозим. Нам режимда ишламайдиган хона деворларини пардозлаш учун силикат бўёқлар мойли бўёқлар билан биргаликда ишлатилиши тавсия қилинади.

Ғиштли девор ва парда деворлар сувоқ қилиниб, сўнгра бўёқ қилинади. Ташки деворни буяшда ҳозирда ёғин сувларига бардошли фасад бўёқларидан фойдаланилади.

Бино атрофи 2000 мм ли асфалтбетонли отмоска ётқизилади

### **Антисейсмик чоралар**

Лойиҳаланаётган бинони сейсмик мустаҳкамлигини оширишга қаратилган қуйидаги асосий конструктив чоралар ишлаб чиқилган.

Бино переметри бўйлаб жойлашган хоналарнинг ўзаро силкикнишга йўл қўймаслик мақсадида шпонка хосил қилинади. Бунинг учун панелларнинг ён қисмида қолдирилган ўйиқ жойларга цемент қоришма қуйилади. Панеллар орасидаги чокларда хосил бўладиган қирқувчи кучларни ана шу шпонкалар ўзига қабул қилинади.

Бундан ташқари бўйлама кучларни қабул қилиш учун панел текислигида яхлитликни таъминловчи темир – бетон боғлама ишланади. Ёпма панелларни боғлама билан арматура илмоқлари ёрдамида бириктирилади. Темиретон боғламалар бор ерда пареллар орасига боғлагич қуймаси ҳам бўлади.

Ғишт девори биноларда бўйлама ва кўндаланг деворларнинг туташув ери икки йўналишдаги деворларнинг боғланишини кучайтириш мақсадида туташув ерларидаги горизонтал чокларга сим тўр ётқизилади. Сим тўрларининг узунлигини 1,5 – 2,0 м бўлиб, қурилиш майдончаси 8 балли сейсмик худуд бўлгани учун девор баландлиги бўйлаб ҳар 50 см да жойлаштирилади.

Деворларининг ўзаро бирикувини мустаҳкамлаш мақсадида сим тўрлардан ташқари темир – бетон антисейсмик камарлардан фойдаланилади. Бинода антисейсмик камарлар барча бўйлама ва кўндаланг (ички ва ташқи) деворлар бўйлаб ўтказилади. Хар бир қаватнинг симни баландлигида ётқизилади, девор ва ёпмалар билан чамбарчас боғланиб, ягона, ёпиқ системани ташкил қилади. Антисейсмик камарлар деворларнинг ўзаро боғланишини мустаҳкамлайди. Деворларнинг ўз мустаҳкамлигидан пишиқлигини оширади, ёпмаларнинг бикирлиги ва монолитлигининг ортишини таъминлайди.

Камарларга узунасига бутун периметр бўйлаб арматура ётқизилади ва ҳар 25 – 40 см да диаметри 4 – 6 мм бўлган пўлат ҳомут боғланади.

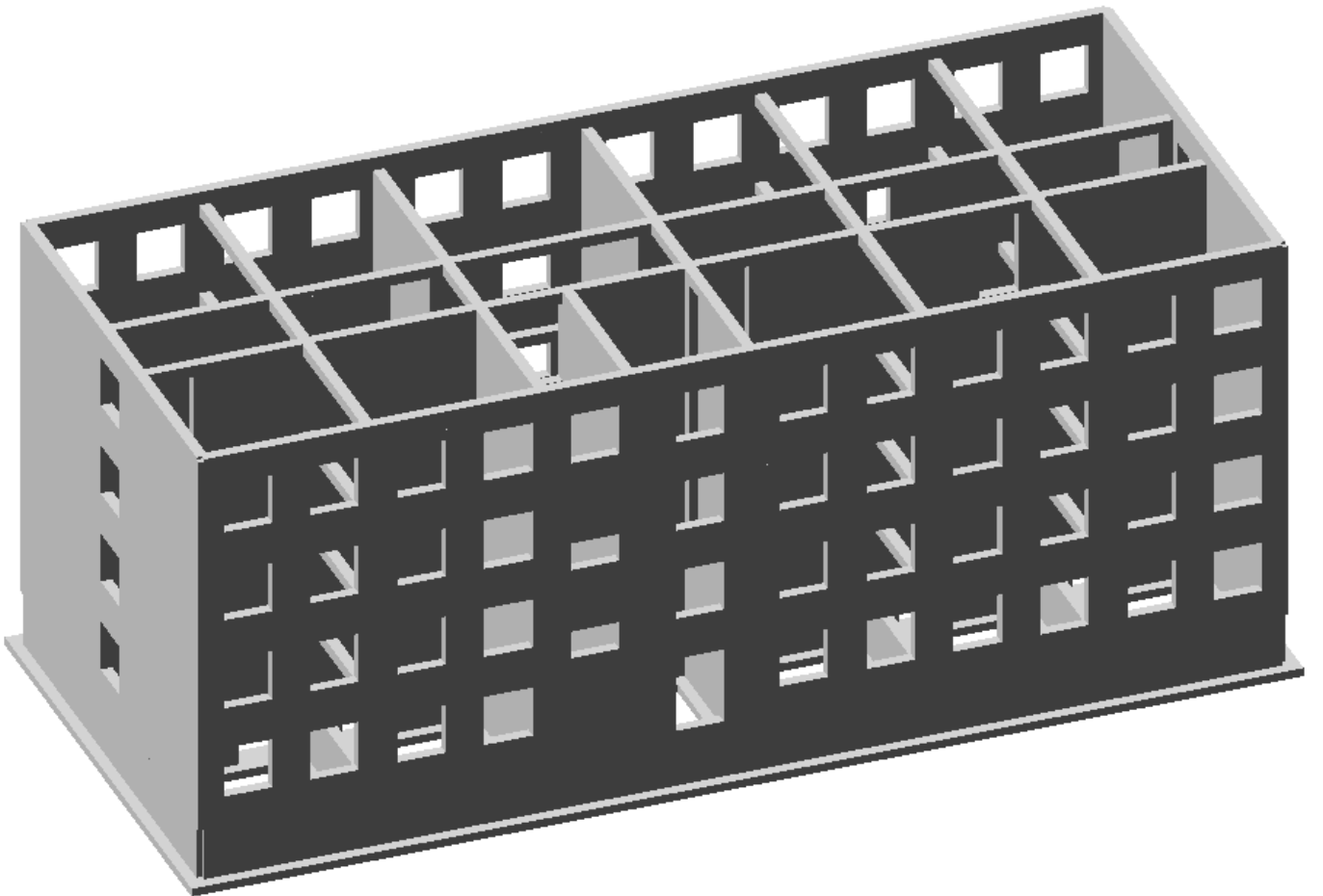
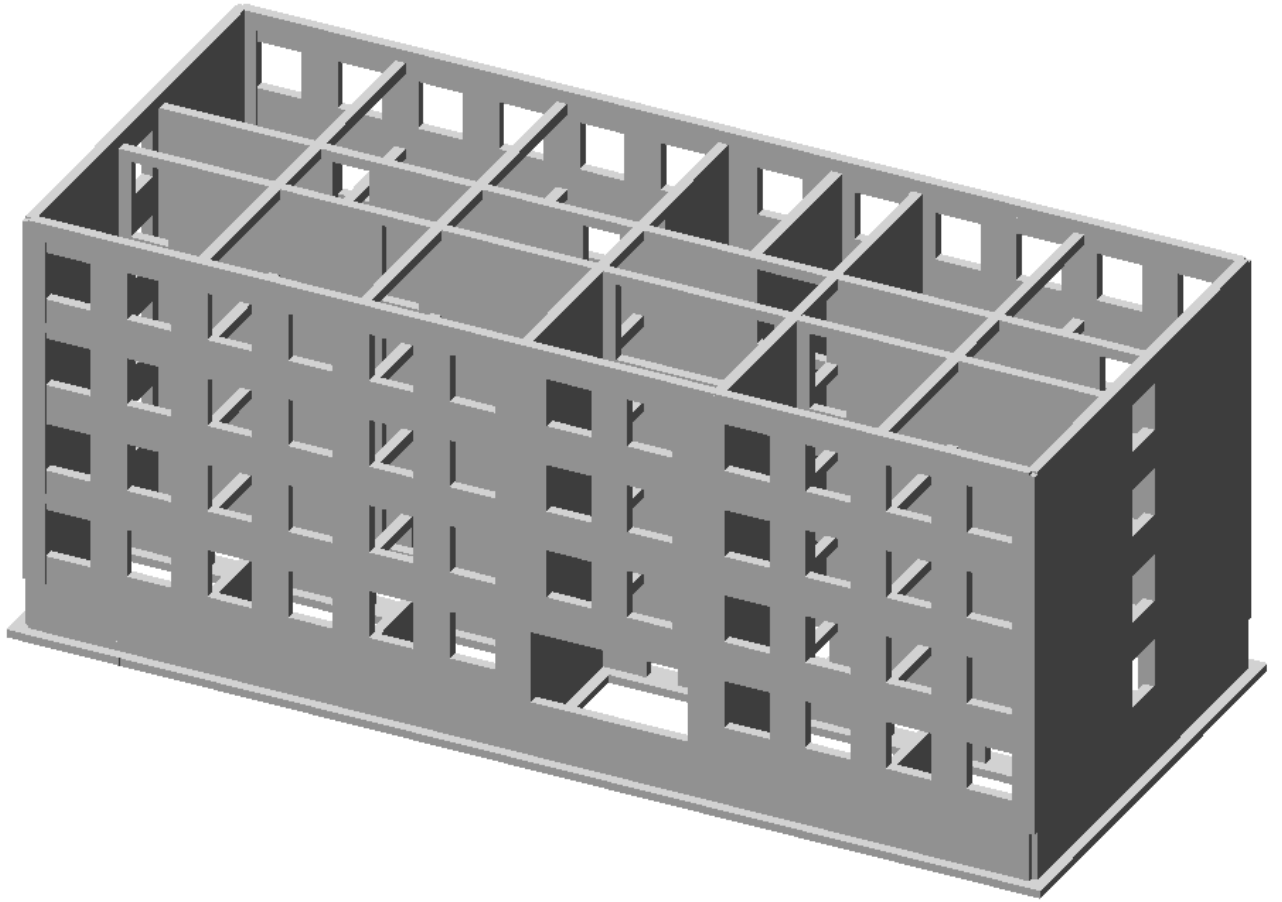
Арматура сифатида А – I синфли пўлат ишлатилади, уларнинг диаметри 10 мм дан кам бўлмаслиги лозим. Ётқизиладиган бетоннинг синфи В 12,5 дан кам бўлмаслиги керак. Бурчакларда ва кесишиш ерларида қўйилган сим тўр маҳкамликни таъминлай олмаса қия стерженлар қўйиш тавсия этилади. Камарларнинг баландлиги 15 см дан паст бўлмаслиги керак. Бино томи сатҳида ўрнатиладиган камарларнинг устида босиб турадиган юк бўлганлиги сабабли ер қимирлаганда камар ўрнидан силжиши мумкин. Бунинг олдини олиш учун девор узунлигини ҳар 50 см да камардан юқори ва пастга 25 – 30 см узунликда арматура чиқариб қолдирилади. Арматуранинг ўрнига мнокаддан фойдаланилса ҳам бўлади. Бунинг учун камар остидаги деворда 14x14x30 см ўлчамда чуқурча қолдирилади. Чуқурчага вертикал арматура жойланади, камарга бетон ётқизилганда чуқурчага ҳам бетон тўлдирилади.

# Ҳисоб конструктив

## Задание на расчет

Выполнить расчет каркаса, фундаментов ткачейного цеха размерами 24х36 м в город Наманган.

1. Сейсмичность площадки строительства - 8 баллов, категория грунтов по сейсмическим свойствам – II (вторая).
2. Тип просадочности – I (первый).
3. Фундаменты – ленточные монолитные, с уширениями в зоне колонн. Класс бетона В15. Класс продольной арматуры А-III, класс поперечной арматуры А-I.
4. Каркас – регулярные многоуровневые рамы по продольным и поперечным осям из монолитного железобетона с жесткими узлами.
5. Колонны - 400х400 мм. Класс бетона В30. Класс продольной арматуры А-III, класс поперечной арматуры А-I.
6. Ригели несущий - сеч.400х400(h)мм. Класс бетона В30, класс продольной арматуры А-III, класс поперечной арматуры А-I.
7. Ригели самонесущий - сеч.400х400(h)мм. Класс бетона В30, класс продольной арматуры А-III, класс поперечной арматуры А-I.
8. Стены – выполнены как кирпичное заполнение каркаса, участвующие в работе каркаса на статические и сейсмические нагрузки. Выполнены из кирпича М75, на растворе М25. Толщина наружных стен  $\delta=380$ мм, категория кладки II. Кладка армированная через 500 мм горизонтальными сетками согласно КМК 2.01.03-96.
9. Категория ответственности III.
10. Коэффициент ответственности  $k_o = 1,2$ . ( КМК 2.01.03-96)
11. Коэффициент надежности по назначению  $\gamma_n=0.95$ , класс II (КМК 2.01.03-96)





**Tom elementlarining 1m<sup>2</sup> yuzasiga to'g'ri keladigan yuklamalar hisobi**

<b>Yuklama turi</b>	<b>Me'yoriy Yuklama</b>	<b>Yuklama turi bo'yicha ishonchchlilik koeffitsienti</b>	<b>Hisobiy yuklama N/m<sup>2</sup></b>
Doimiy:			
1) Profnastil H57-750-0,7	75	1.1	82,5
2) Reyka to'ri S=35 sm bxh=5x5 sm	45	1.1	49.5
3) Stropila bxh=4x12 sm	57.6	1.1	63.36
Jami	177.6		195.36
Vaqtinchalik: Qor yuklamasi	700	1.6	1120
To'la yuklama:			1315.36

**Tom yopmasi 1m<sup>2</sup> yuzasiga to'g'ri keladigan yuklamalar hisobi**

<b>Yuklama turi</b>	<b>Me'yoriy Yuklama</b>	<b>Yuklama turi bo'yicha ishonchchlilik koeffitsienti</b>	<b>Hisobiy yuklama N/m<sup>2</sup></b>
Doimiy:			
1) 3 qatlamli ruberoid 1qatlami 3kg	90	1.1	99
2) Tekislovchi qatlam t=20mm	440	1.3	570
3) Issiqlik izolatsiyasi (a=160mm)	1280	1.2	1536
4) Ko'p bo'shliqli plita	3000	1.1	3300
Jami	4810		5505
Vaqtinchalik: Chordoq yuklamasi	700	1.4	980
To'la yuklama:			6485

**Orayopma 1m<sup>2</sup> yuzasiga to'g'ri keladigan yuklamalar hisobi**

<b>Yuklama turi</b>	<b>Me'yoriy Yuklama</b>	<b>Yuklama turi bo'yicha ishonchchlilik koeffitsienti</b>	<b>Hisobiy yuklama</b>
Doimiy:			
1) Ko'p bo'shliqli plita			
2) Sement qorishmali qatlamdan t=20mm	3000	1.1	3300
3) Sopol plitkali poldan t=13 mm	440	1.3	570
	240	1.1	264
Jami	3680		4134
Vaqtinchalik: Shu jumladan:	3000	1.2	3600
70% uzoq muddatli	2100	1.2	2520
30% qisqa muddatli	900	1.2	1080
To'la yuklama:			7734

## Пояснения

Расчет выполнен программным комплексом "ЛИРА-САПР". В основу расчета положен метод конечных элементов в перемещениях. В качестве основных неизвестных приняты следующие перемещения узлов:

X линейное по оси X

Y линейное по оси Y

Z линейное по оси Z

UX угловое вокруг оси X

UY угловое вокруг оси Y

UZ угловое вокруг оси Z

Типы используемых конечных элементов указаны в документе 1. В этом документе, кроме номеров узлов, относящихся к соответствующему элементу, указываются также номера типов жесткостей. В расчетную схему включены следующие типы элементов:

Тип 10. Универсальный пространственный стержневой КЭ.

Тип 41. Универсальный прямоугольный КЭ оболочки.

Координаты узлов и нагрузки, приведенные в развернутых документах 4,6,7, описаны в правой декартовой системе координат.

Расчет выполнен на следующие загрузки:

загрузка 1 - статическое нагружение

загрузка 2 - статическое нагружение

загрузка 3 - статическое нагружение

загрузка 4 - статическое нагружение

загрузка 5 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF). Количество динамических составляющих равно количеству форм собственных колебаний, по которым раскладывается динамическая нагрузка. Значения сейсмических нагрузок, соответствующих каждой форме собственных колебаний, вычислены согласно положениям строительных норм Узбекистана, КМК 2.01.03-96.

загрузка 6 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF). Количество динамических составляющих равно количеству форм собственных колебаний, по которым раскладывается динамическая нагрузка. Значения сейсмических нагрузок, соответствующих каждой форме собственных колебаний, вычислены согласно положениям строительных норм Узбекистана, КМК 2.01.03-96.

загрузка 7 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

В расчете учитывается заданное количество форм собственных колебаний (KF). Количество динамических составляющих равно количеству форм собственных колебаний, по которым раскладывается динамическая нагрузка. Значения сейсмических нагрузок, соответствующих каждой форме собственных колебаний, вычислены согласно положениям строительных норм Узбекистана, КМК 2.01.03-96.

Расчетные сочетания усилий для стержней выбираются по критерию экстремальных нормальных и сдвиговых напряжений в периферийных зонах сечения. Расчетные сочетания напряжений для пластинчатых элементов выбираются по критерию экстремальных напряжений с учетом направления главных площадок. При выборе расчетных сочетаний усилий учитывались следующие характеристики

загружений:

загружение 1 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.

загружение 2 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как постоянная нагрузка.

загружение 3 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как длительно-действующая нагрузка.

загружение 4 - статическое загружение

Данное загружение учитывается как кратковременная нагрузка.

загружение 5 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 6 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

загружение 7 - динамическое (сейсмика КМК 2.01.03-96)

Данное загружение учитывается как сейсмическая нагрузка.

Данное загружение является знакопеременным.

## **ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ АРМИРОВАНИЯ**

Модуль <Стержень> - косо внецентренное нагружение с кручением. Модуль выполняет подбор арматуры при наличии в сечениях стержня:

- нормальной силы (сжатие или растяжение)  $N$ ;
- крутящего момента  $M_k$ ;
- изгибающих моментов в двух плоскостях  $M_y M_z$ ;
- перерезывающих сил  $Q_z Q_y$ .

Выполняется расчет по предельным состояниям первой и второй группы (прочность и трещиностойкость).

Армируемые сечения: прямоугольное, тавровое, двутавровое, коробчатое, круглое, кольцевое, крестовое, уголковое, тавровое со смещенной полкой.

По желанию пользователя может быть выбран алгоритм подбора арматуры.

- Алгоритм дискретной арматуры с приоритетным расположением стержней в угловых зонах сечения:

Режим "выделять угловые стержни.

- Алгоритм распределенной арматуры с равномерным расположением расчетных площадей арматуры вдоль нижней и верхней стороны сечения ("размазанная" арматура). Режим "не выделять угловые стержни". Данный алгоритм не допускается: при расчете пространственного стержня; при наличии арматуры, обусловленной действием крутящего момента; в двутавровом сечении; при преобладающем моменте  $M_z$ .

По желанию может быть получено симметричное и несимметричное армирование относительно оси  $Y$  или  $Z$ .

Подбор поперечной арматуры осуществляется исходя из величины перерезывающей силы по направлениям  $Y$  и  $Z$  на единицу длины. Результаты подбора поперечной арматуры - площадь арматуры по направлениям  $Y$  и  $Z$  при шагах 15, 20, 30 см.

Для подобранной арматуры по условиям трещиностойкости определяется ширина продолжительного и кратковременного раскрытия трещин. Ширина раскрытия трещин определяется по направлениям Z и Y. В таблицу результатов заносится большее значение.

### ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ РЕЗУЛЬТАТОВ

Если подбор арматуры осуществлялся для унифицированных групп элементов, для конструктивных элементов и унифицированных групп конструктивных элементов, то формируется таблица в которую заносится информация об составе:

- Номер УКОЕ - номера унифицированных групп конструктивных элементов;
- Номер КОЕ - номера конструктивных элементов;
- Номер УГ - номера унифицированных групп элементов;
- ВИД - символьное обозначение (С - стержень; К - колонна; Б - балка; Т - балка-стенка;
- П - плита; О - оболочка);
- НОМЕРА ЭЛЕМЕНТОВ В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ - номера элементов, входящих в унифицированную группу или в конструктивный элемент.

Таблица результатов подбора арматуры:

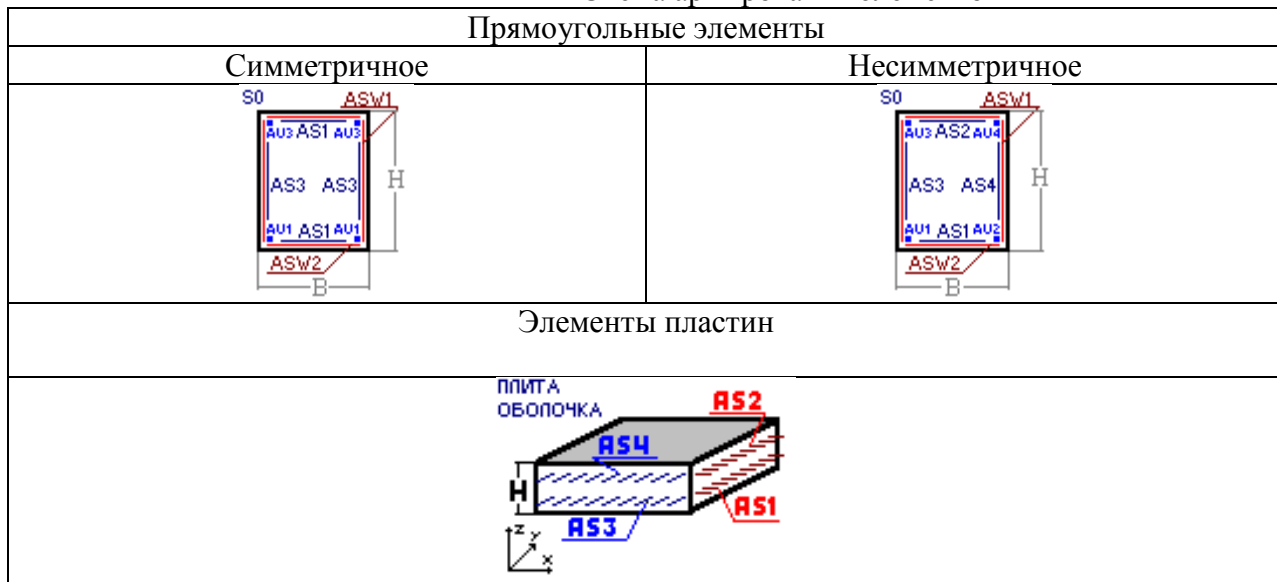
- ЭЛЕМЕНТ - номер элемента в расчетной схеме;
- СЕЧЕНИЕ - номер армируемого сечения стержневого элемента;

В этой же графе буквой 'С' обозначается симметричное армирование, а буквой 'Н' обозначается несимметричное армирование.

Знаком '\*' отмечена арматура обусловленная кручением.

- ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА - площади подобранной продольной арматуры и процент армирования.

Схема армирования элементов



Для стержней (см2):

- AU1 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в левом нижнем угле сечения);
- AU2 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в правом нижнем угле сечения);

•AU3 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в левом верхнем угле сечения);

•AU4 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в правом верхнем угле сечения);

•AS1 - площадь нижней продольной арматуры;

•AS2 - площадь верхней продольной арматуры;

•AS3 - площадь боковой продольной арматуры (у левой кромки сечения);

•AS4 - площадь боковой продольной арматуры (у правой кромки сечения);

Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

•AS1 - площадь нижней арматуры по направлению X;

•AS2 - площадь верхней арматуры по направлению X;

•AS3 - площадь нижней арматуры по направлению Y;

•AS4 - площадь верхней арматуры по направлению Y

**ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА** - площади поперечной арматуры при шагах 15,20,30 см

Для стержней (см<sup>2</sup>):

•ASW1 - вертикальная поперечная арматура;

•ASW2 - горизонтальная поперечная арматура;

Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

•ASW1 - поперечная арматура по направлению X;

•ASW2 - поперечная арматура по направлению Y;

•ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН - ширина кратковременного и длительного раскрытия трещин (мм).

Результаты подбора арматуры заносятся в две строки (для стержней может быть три):

•СТРОКА 1 - полная арматура, подобранная по I и II группам предельных состояний

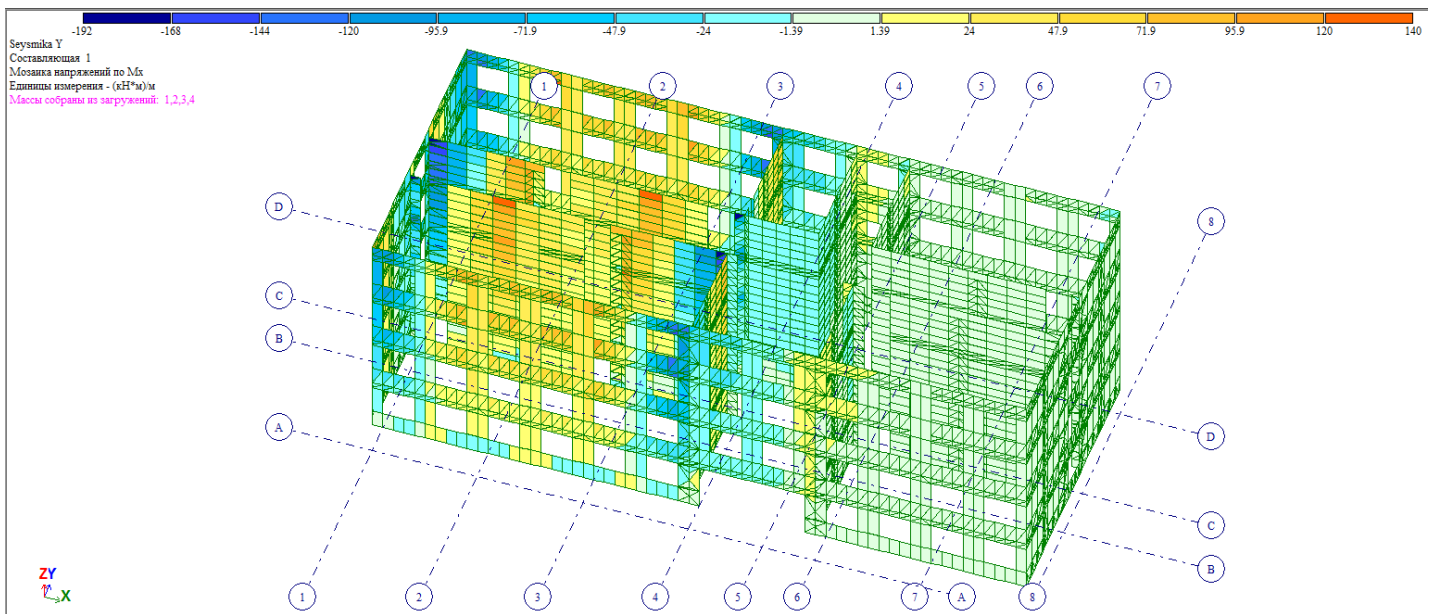
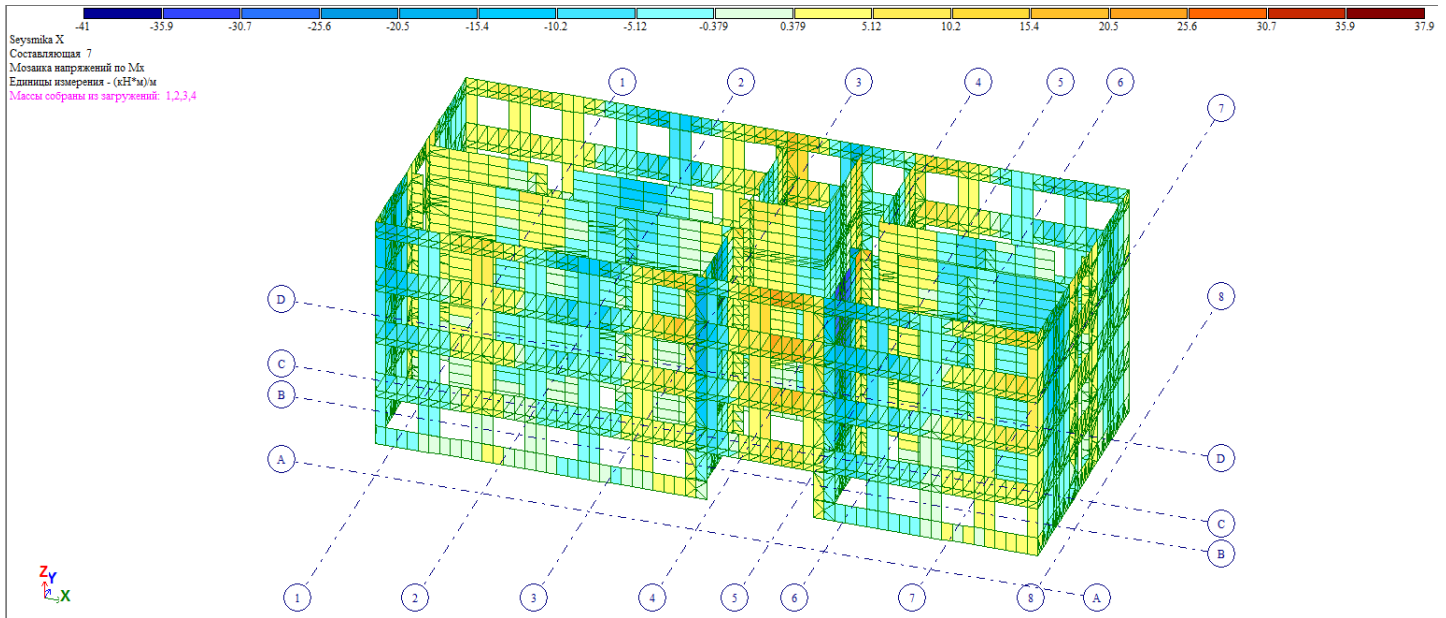
•СТРОКА 2 - арматура, подобранная по I группе предельных состояний

•СТРОКА 3 - арматура обусловленная кручением (для стержней и отмечена знаком '\*')

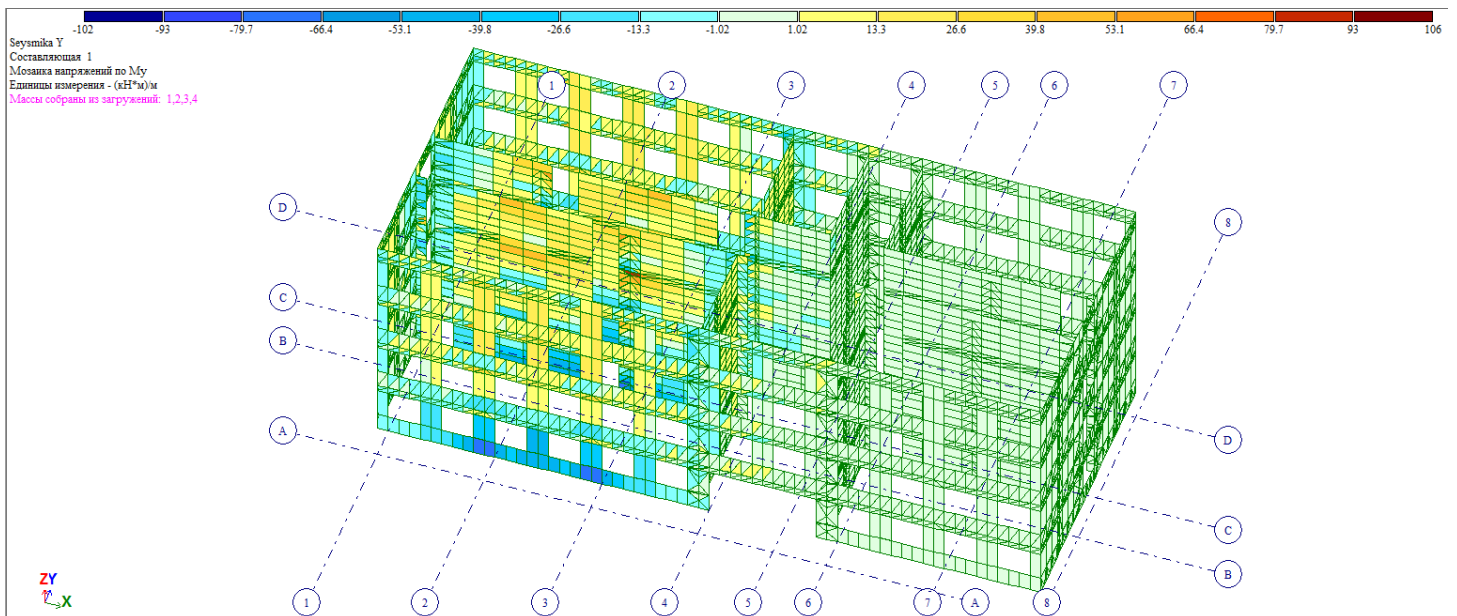
**В ПК "ЛИРА-САПР" реализованы положения следующих нормативных и регламентирующих документов:**

- |                   |                                                                             |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------|
| 1. КМК 2.01.07-97 | «Нагрузки и воздействия»                                                    |
| 2. КМК 2.03.01-96 | «Бетонные и железобетонные конструкции»                                     |
| 3. КМК 2.01.03-96 | «Строительство в сейсмических районах».                                     |
| 4. КМК 2.02.01-98 | «Основания зданий и сооружений».                                            |
| 5. КМК 2.01.09-97 | «Здания и сооружения на просадочных грунтах и подрабатываемых территориях». |
| 6. КМК 2.03.07-98 | «Каменные и армокаменные конструкции»                                       |
| 7. КМК 2.03.07-95 | «Стальные конструкции. Нормы проектирования»                                |

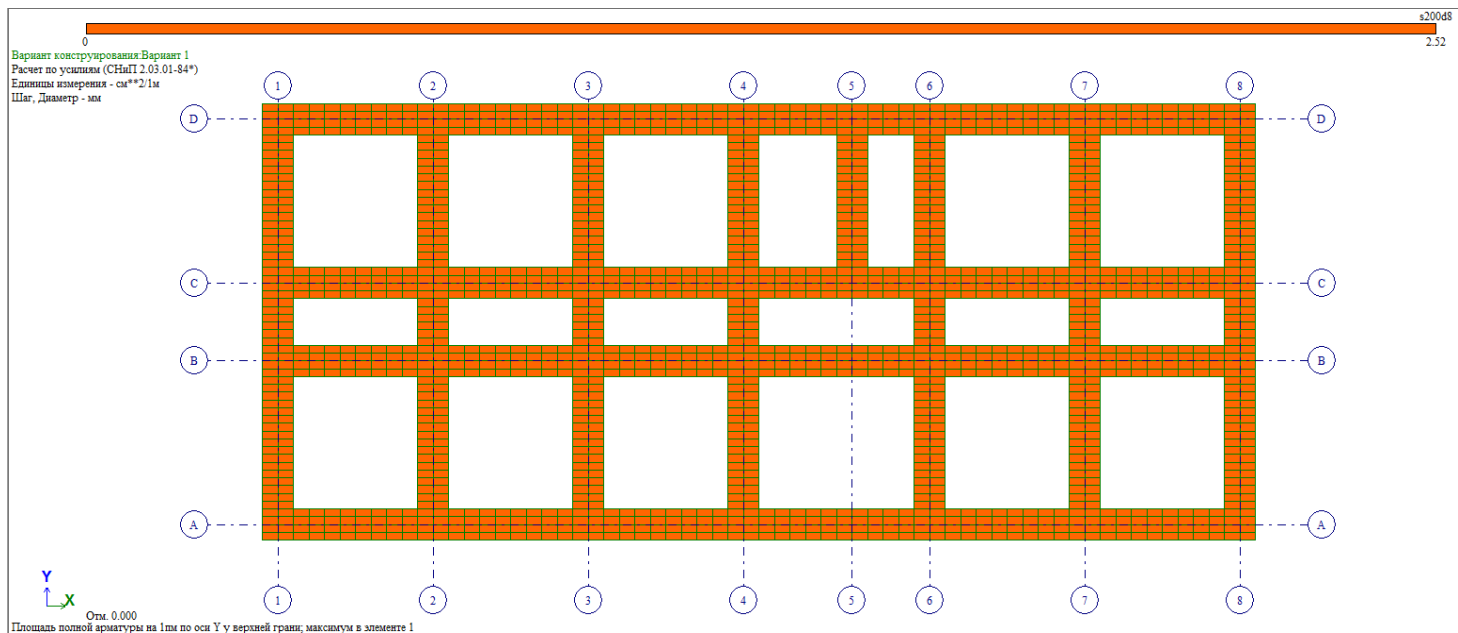
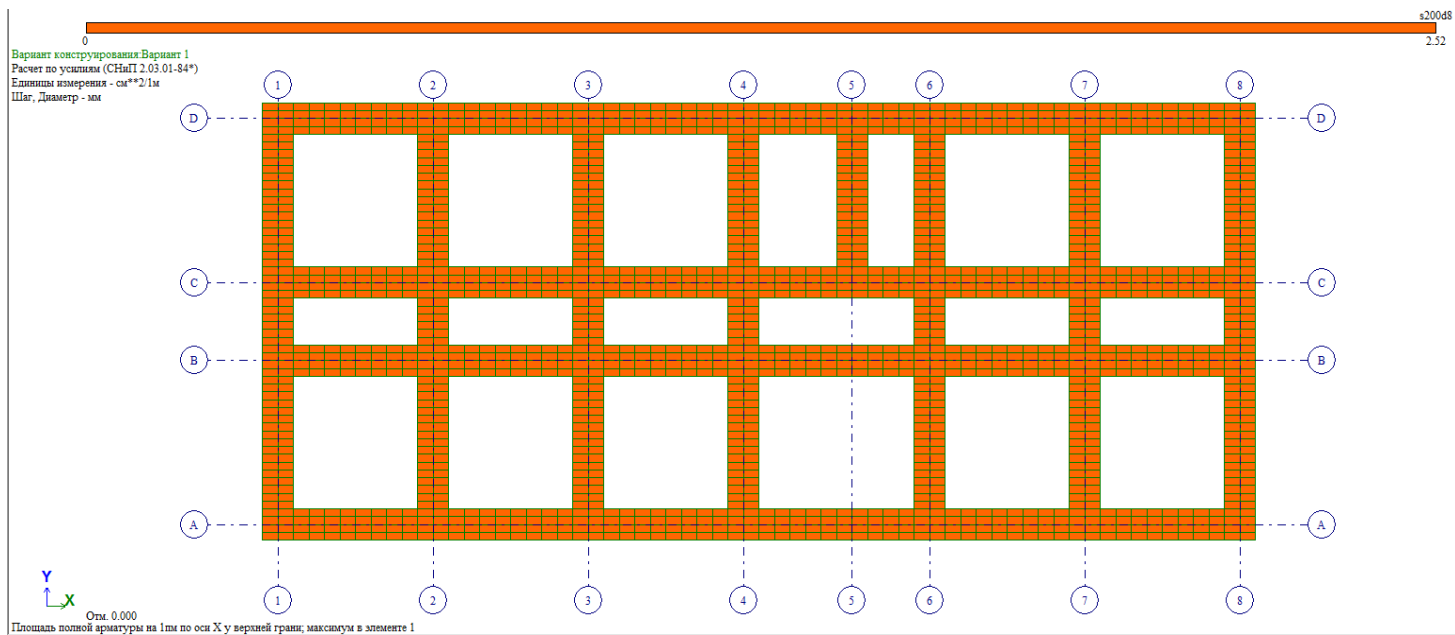
## Напряжения в кладке



## Перемещения и прогибы в кладке



# Армирование фундаментной ленты.



РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА АРМАТУРЫ

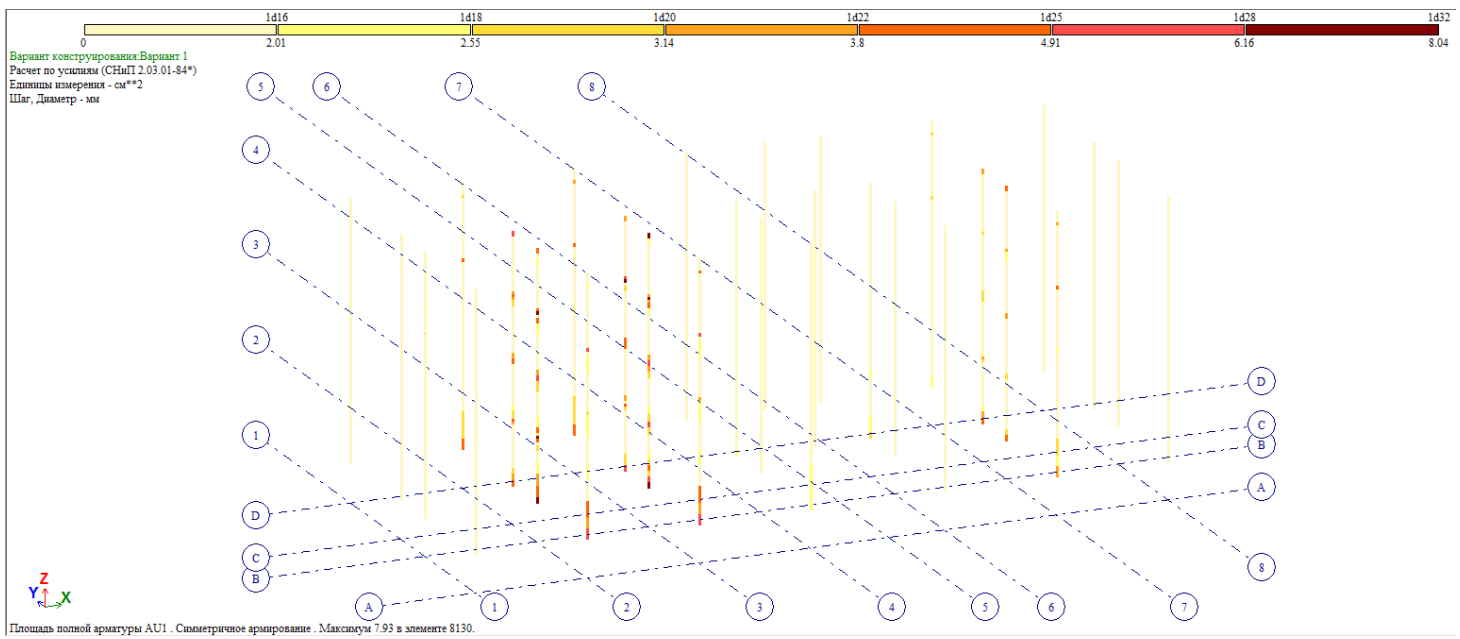
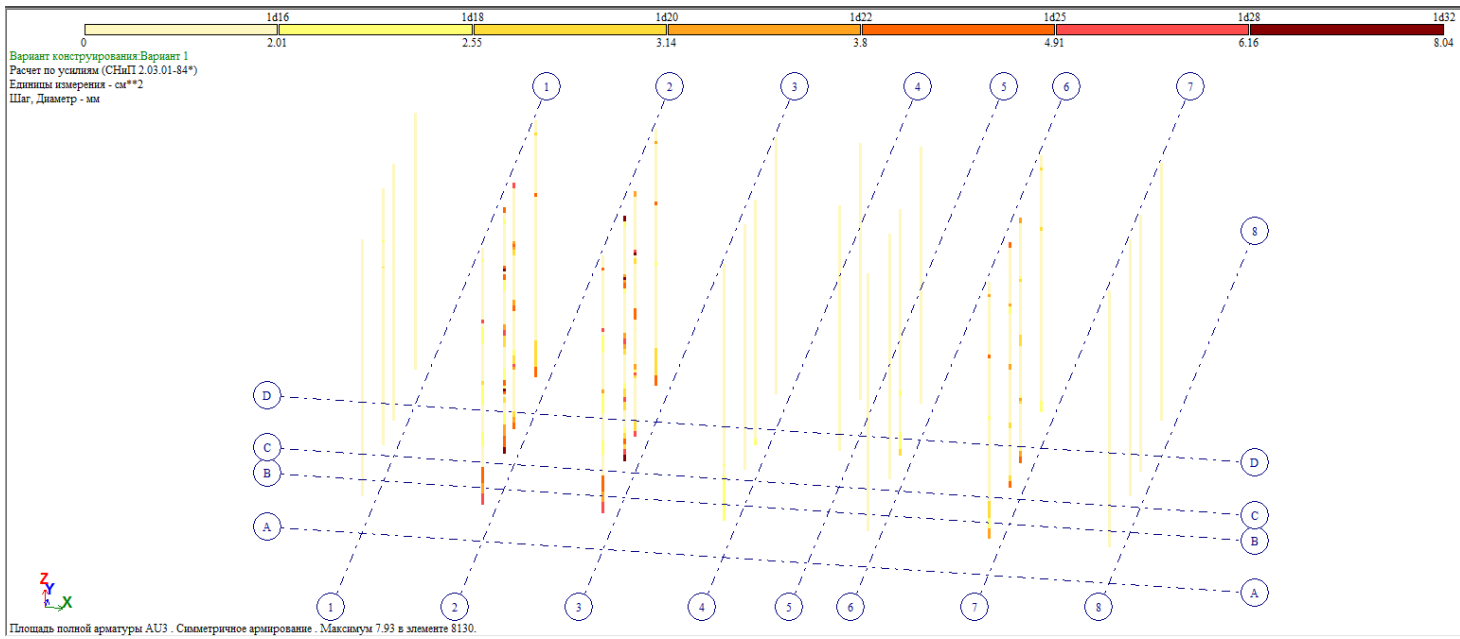
Дата: 20 Jun 18 ; Проект: Динамика; Нормы: СНиП 2.03.01-84\*; Вариант 1; ЛИРА-САПР 2015 Стр.1

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ	
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)	
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)				
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																		
ОБОЛОЧКА    H = 0.30    (м)																		
БЕТОН: В20    ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ X A-III    , Y A-III    ; ПОПЕРЕЧНАЯ A-I																		
481					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
482					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
483					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
484					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
485					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
486					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
487					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
488					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
489					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
490					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
491					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
492					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
493					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
494					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
495					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
496					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
497					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
498					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
499					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
500					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										
501					1.50	1.50	1.50	1.50										
					1.50	1.50	1.50	1.50										



Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см <sup>2</sup> )										ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА	
												----- Угловая -----			----- У граней сечения -----				
												ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			(мм)	
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
ОБОЛОЧКА    H = 0.30    (м)																			
БЕТОН: B20 ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ X A-III , Y A-III ; ПОПЕРЕЧНАЯ A-I																			
502					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
503					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
504					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
505					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
506					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
507					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
508					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
509					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
510					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
511					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
512					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
513					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
514					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
515					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
516					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
517					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
518					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
519					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
520					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
521					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											
522					1.50	1.50	1.50	1.50											
					1.50	1.50	1.50	1.50											

# Армирование колонна



## РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА АРМАТУРЫ

Дата: 20 Jun 18 ; Проект: Динамика; Нормы: СНиП 2.03.01-84\*; Вариант 1; ЛИРА-САПР 2015 Стр.1

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ		
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)		
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)					
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
СТЕРЖЕНЬ ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0    Н = 40.0    (см) БЕТОН: В25    ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III    ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																			
ВИД= КОЛОННА																			
3841	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.52	0.70	1.05	0.53	0.70	1.06	0.02	0.02
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.52	0.70	1.05	0.53	0.70	1.06	0.12	0.12
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
3857	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01	0.87	0.87	0.87	0.87	0.72	0.77	1.03	1.55	0.78	1.03	1.55	0.21	0.21
			2.01	2.01	2.01	2.01	0.87	0.87	0.87	0.87	0.72								
		*					0.87	0.87	0.87	0.87		0.77	1.03	1.55	0.77	1.03	1.55		
	2	С	2.01	2.01	2.01	2.01	0.87	0.87	0.87	0.87	0.72	0.77	1.03	1.55	0.78	1.03	1.55	0.07	0.07
			2.01	2.01	2.01	2.01	0.87	0.87	0.87	0.87	0.72								
		*					0.87	0.87	0.87	0.87		0.77	1.03	1.55	0.77	1.03	1.55		
ВИД= КОЛОННА																			
4271	1	С	5.21	5.21	5.21	5.21					1.30	0.24	0.31	0.47	0.26	0.34	0.52	0.28	0.28
			5.21	5.21	5.21	5.21					1.30								
	2	С	3.53	3.53	3.53	3.53					0.88	0.24	0.31	0.47	0.26	0.34	0.52	0.29	0.29
			2.65	2.65	2.65	2.65					0.66								
ВИД= КОЛОННА																			
4272	1	С	4.09	4.09	4.09	4.09					1.02	0.29	0.39	0.59	0.33	0.44	0.66	0.30	0.30
			3.29	3.29	3.29	3.29					0.82								
	2	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.29	0.39	0.59	0.33	0.44	0.66	0.09	0.09
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
4273	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.41	0.54	0.81	0.52	0.69	1.04	0.09	0.09
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.41	2.41	2.41	2.41					0.60	0.41	0.54	0.81	0.52	0.69	1.04	0.29	0.29
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
4286	1	С	2.25	2.25	2.25	2.25					0.56	0.56	0.75	1.13	0.57	0.76	1.14	0.29	0.29
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.56	0.75	1.13	0.57	0.76	1.14	0.20	0.20
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
4287	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.41	0.54	0.81	0.42	0.56	0.84	0.22	0.22
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.17	2.17	2.17	2.17					0.54	0.41	0.54	0.81	0.42	0.56	0.84	0.29	0.29
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
4288	1	С	2.17	2.17	2.17	2.17					0.54	0.36	0.47	0.71	0.40	0.54	0.81	0.30	0.30
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	3.13	3.13	3.13	3.13					0.78	0.36	0.47	0.71	0.40	0.54	0.81	0.29	0.29
			2.25	2.25	2.25	2.25					0.56								
ВИД= КОЛОННА																			
4303	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.63	0.84	1.26	0.64	0.85	1.27	0.18	0.18
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.63	0.84	1.26	0.64	0.85	1.27	0.09	0.09
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
4304	1	С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.33	0.43	0.65	0.33	0.44	0.67	0.11	0.11
			2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2	С	2.17	2.17	2.17	2.17					0.54	0.33	0.43	0.65	0.33	0.44	0.67	0.29	0.29

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )										ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)		
		----- Угловая -----					----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			КРАТ	ДЛИТ	
												ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)					
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30				
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																				
СТЕРЖЕНЬ																				
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0      Н = 40.0      (см)																				
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																				
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
4305	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.21	0.28	0.42	1.25	1.67	2.50	0.16	0.16
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	5.05	5.05	5.05	5.05							1.26	0.21	0.28	0.42	1.25	1.67	2.50	0.30	0.30
		4.25	4.25	4.25	4.25							1.06								
ВИД= КОЛОННА																				
4318	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.71	0.94	1.41	0.71	0.95	1.42	0.22	0.22
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.71	0.94	1.41	0.71	0.95	1.42	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
4319	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.15	0.21	0.31	0.16	0.21	0.31	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.15	0.21	0.31	0.16	0.21	0.31	0.21	0.21
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
4320	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.11	0.15	0.22	0.13	0.17	0.25	0.17	0.17
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.33	2.33	2.33	2.33							0.58	0.11	0.15	0.22	0.13	0.17	0.25	0.30	0.30
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
5948	1 С	4.09	4.09	4.09	4.09							1.02	0.24	0.32	0.48	0.26	0.35	0.53	0.29	0.29
		3.85	3.85	3.85	3.85							0.96								
	2 С	2.73	2.73	2.73	2.73							0.68	0.24	0.32	0.48	0.26	0.35	0.53	0.30	0.30
		2.41	2.41	2.41	2.41							0.60								
ВИД= КОЛОННА																				
5949	1 С	2.89	2.89	2.89	2.89							0.72	0.30	0.40	0.59	0.33	0.44	0.66	0.29	0.29
		2.49	2.49	2.49	2.49							0.62								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.30	0.40	0.59	0.33	0.44	0.66	0.10	0.10
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
5950	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.41	0.55	0.82	0.52	0.70	1.04	0.10	0.10
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.41	0.55	0.82	0.52	0.70	1.04	0.15	0.15
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
5957	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.57	0.76	1.14	0.57	0.77	1.15	0.18	0.18
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.57	0.76	1.14	0.57	0.77	1.15	0.09	0.09
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
5958	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.40	0.54	0.81	0.42	0.56	0.84	0.11	0.11
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.40	0.54	0.81	0.42	0.56	0.84	0.16	0.16
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
5959	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.35	0.46	0.69	0.40	0.53	0.79	0.16	0.16
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.35	0.46	0.69	0.40	0.53	0.79	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ		
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)		
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
СТЕРЖЕНЬ																			
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																			
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																			
ВИД= КОЛОННА																			
5967	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.64	0.85	1.28	0.64	0.86	1.29	0.14	0.14
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.64	0.85	1.28	0.64	0.86	1.29	0.12	0.12
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
5968	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.32	0.43	0.64	0.33	0.44	0.66	0.14	0.14
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.32	0.43	0.64	0.33	0.44	0.66	0.20	0.20
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
5969	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.26	0.35	0.53	1.35	1.80	2.70	0.05	0.05
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	4.01	4.01	4.01	4.01						1.00	0.26	0.35	0.53	1.35	1.80	2.70	0.30	0.30
		3.77	3.77	3.77	3.77						0.94								
ВИД= КОЛОННА																			
5976	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.72	0.97	1.45	0.73	0.97	1.46	0.22	0.22
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.72	0.97	1.45	0.73	0.97	1.46	0.04	0.04
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
5977	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.19	0.25	0.38	0.19	0.25	0.38	0.03	0.03
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.19	0.25	0.38	0.19	0.25	0.38	0.12	0.12
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
5978	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.51	0.69	1.03	1.25	1.66	2.49	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	3.13	3.13	3.13	3.13						0.78	0.51	0.69	1.03	1.25	1.66	2.49	0.30	0.30
		2.81	2.81	2.81	2.81						0.70								
ВИД= КОЛОННА																			
8025	1 С	6.81	6.81	6.81	6.81						1.70	0.16	0.21	0.31	0.38	0.50	0.76	0.29	0.29
		6.81	6.81	6.81	6.81						1.70								
	2 С	4.73	4.73	4.73	4.73						1.18	0.16	0.21	0.31	0.38	0.50	0.76	0.30	0.30
		4.41	4.41	4.41	4.41						1.10								
ВИД= КОЛОННА																			
8026	1 С	4.65	4.65	4.65	4.65						1.16	0.20	0.26	0.39	0.25	0.33	0.50	0.29	0.29
		4.41	4.41	4.41	4.41						1.10								
	2 С	3.45	3.45	3.45	3.45						0.86	0.20	0.26	0.39	0.25	0.33	0.50	0.29	0.29
		2.57	2.57	2.57	2.57						0.64								
ВИД= КОЛОННА																			
8027	1 С	3.29	3.29	3.29	3.29						0.82	0.23	0.31	0.46	0.26	0.35	0.52	0.29	0.29
		2.41	2.41	2.41	2.41						0.60								
	2 С	2.33	2.33	2.33	2.33						0.58	0.23	0.31	0.46	0.26	0.35	0.52	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
8028	1 С	2.25	2.25	2.25	2.25						0.56	0.23	0.31	0.46	0.27	0.36	0.53	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.23	0.31	0.46	0.27	0.36	0.53	0.10	0.10
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА					
											----- Угловая -----			----- У граней сечения -----			ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)		
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ				
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																						
СТЕРЖЕНЬ																						
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																						
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																						
ВИД= КОЛОННА																						
8029	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.14	0.19	0.28	0.25	0.34	0.50	0.10	0.10	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	2.97	2.97	2.97	2.97								0.74	0.14	0.19	0.28	0.25	0.34	0.50	0.29	0.29	
		2.17	2.17	2.17	2.17								0.54									
ВИД= КОЛОННА																						
8030	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.34	0.45	0.67	1.05	1.40	2.10	0.30	0.30	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	4.41	4.41	4.41	4.41								1.10	0.34	0.45	0.67	1.05	1.40	2.10	0.30	0.30	
		4.25	4.25	4.25	4.25								1.06									
ВИД= КОЛОННА																						
8075	1 С	6.33	6.33	6.33	6.33								1.58	0.28	0.38	0.57	2.92	3.90	5.85	0.30	0.30	
		5.77	5.77	5.77	5.77								1.44									
	2 С	2.09	2.09	2.09	2.09								0.52	0.28	0.38	0.57	2.92	3.90	5.85	0.30	0.30	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
ВИД= КОЛОННА																						
8076	1 С	4.17	4.17	4.17	4.17								1.04	0.61	0.81	1.22	0.71	0.95	1.43	0.29	0.29	
		3.29	3.29	3.29	3.29								0.82									
	2 С	2.25	2.25	2.25	2.25								0.56	0.61	0.81	1.22	0.71	0.95	1.43	0.29	0.29	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
ВИД= КОЛОННА																						
8077	1 С	2.33	2.33	2.33	2.33								0.58	0.45	0.59	0.89	0.48	0.64	0.96	0.29	0.29	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.45	0.59	0.89	0.48	0.64	0.96	0.14	0.14	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
ВИД= КОЛОННА																						
8078	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.34	0.45	0.68	0.37	0.49	0.74	0.14	0.14	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.34	0.45	0.68	0.37	0.49	0.74	0.17	0.17	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
ВИД= КОЛОННА																						
8079	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.18	0.24	0.36	0.25	0.33	0.50	0.19	0.19	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	2.97	2.97	2.97	2.97								0.74	0.18	0.24	0.36	0.25	0.33	0.50	0.30	0.30	
		2.17	2.17	2.17	2.17								0.54									
ВИД= КОЛОННА																						
8080	1 С	3.05	3.05	3.05	3.05								0.76	0.23	0.31	0.46	0.58	0.77	1.15	0.29	0.29	
		2.25	2.25	2.25	2.25								0.56									
	2 С	6.01	6.01	6.01	6.01								1.50	0.23	0.31	0.46	0.58	0.77	1.15	0.29	0.29	
		5.29	5.29	5.29	5.29								1.32									
ВИД= КОЛОННА																						
8125	1 С	3.53	3.53	3.53	3.53	1.15	1.15	1.15	1.15	1.17	1.03	1.37	2.05	1.24	1.66	2.49	0.27	0.27				
		3.53	3.53	3.53	3.53	1.15	1.15	1.15	1.15	1.17												
	*					1.15	1.15	1.15	1.15		1.02	1.37	2.05	1.02	1.37	2.05						
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.15	1.15	1.15	1.15	0.79	1.03	1.37	2.05	1.24	1.66	2.49	0.15	0.15				
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.15	1.15	1.15	1.15	0.79												
	*					1.15	1.15	1.15	1.15		1.02	1.37	2.05	1.02	1.37	2.05						
ВИД= КОЛОННА																						
8126	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.58	0.78	1.17	0.62	0.83	1.24	0.26	0.26	
		2.01	2.01	2.01	2.01								0.50									
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01								0.50	0.58	0.78	1.17	0.62	0.83	1.24	0.08	0.08	

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)			
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ПРИ ШАГЕ (см)	ПРИ ШАГЕ (см)	КРАТ	ДЛИТ
AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30						
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																				
СТЕРЖЕНЬ																				
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																				
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																				
2.01   2.01   2.01   2.01      0.50																				
ВИД= КОЛОННА																				
8127	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.37	0.49	0.74	0.39	0.51	0.77	0.08	0.08
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.37	0.49	0.74	0.39	0.51	0.77	0.12	0.12
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
8128	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.17	0.22	0.33	0.19	0.25	0.38	0.15	0.15
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.09	2.09	2.09	2.09							0.52	0.17	0.22	0.33	0.19	0.25	0.38	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
8129	1 С	2.25	2.25	2.25	2.25							0.56	0.16	0.22	0.33	0.24	0.33	0.49	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	3.93	3.93	3.93	3.93							0.98	0.16	0.22	0.33	0.24	0.33	0.49	0.29	0.29
		3.05	3.05	3.05	3.05							0.76								
ВИД= КОЛОННА																				
8130	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	1.00	1.82	2.43	3.65	7.35	9.80	14.7	0.22	0.22		
		2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	2.01	1.00										
	*					2.01	2.01	2.01	2.01		1.79	2.39	3.58	1.79	2.39	3.58				
	2 С	7.93	7.93	7.93	7.93	2.01	2.01	2.01	2.01	2.48	1.82	2.43	3.65	7.35	9.80	14.7	0.24	0.24		
		7.93	7.93	7.93	7.93	2.01	2.01	2.01	2.01	2.48										
	*					2.01	2.01	2.01	2.01		1.79	2.39	3.58	1.79	2.39	3.58				
ВИД= КОЛОННА																				
8175	1 С	4.89	4.89	4.89	4.89	2.59	2.59	2.59	2.59	1.87	2.33	3.11	4.66	5.70	7.60	11.4	0.19	0.19		
		4.89	4.89	4.89	4.89	2.59	2.59	2.59	2.59	1.87										
	*					2.59	2.59	2.59	2.59		2.31	3.08	4.62	2.31	3.08	4.62				
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	2.59	2.59	2.59	2.59	1.15	2.33	3.11	4.66	5.70	7.60	11.4	0.05	0.05		
		2.01	2.01	2.01	2.01	2.59	2.59	2.59	2.59	1.15										
	*					2.59	2.59	2.59	2.59		2.31	3.08	4.62	2.31	3.08	4.62				
ВИД= КОЛОННА																				
8176	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.67	0.90	1.35	0.70	0.93	1.40	0.18	0.18
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.67	0.90	1.35	0.70	0.93	1.40	0.07	0.07
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
8177	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.30	0.40	0.60	0.31	0.41	0.62	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.30	0.40	0.60	0.31	0.41	0.62	0.05	0.05
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
8178	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.07	0.10	0.14	0.08	0.10	0.15	0.07	0.07
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.07	0.10	0.14	0.08	0.10	0.15	0.15	0.15
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
ВИД= КОЛОННА																				
8179	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01							0.50	0.39	0.52	0.77	0.41	0.55	0.82	0.17	0.17
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								
	2 С	2.25	2.25	2.25	2.25							0.56	0.39	0.52	0.77	0.41	0.55	0.82	0.30	0.30
		2.01	2.01	2.01	2.01							0.50								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)	
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)				
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			КРАТ	ДЛИТ
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																		
СТЕРЖЕНЬ																		
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0      Н = 40.0      (см)																		
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																		
ВИД= КОЛОННА																		
8180	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.47	1.47	1.47	1.47	0.87	1.31	1.75	2.62	1.49	1.99	2.99	0.24	0.24
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.47	1.47	1.47	1.47	0.87								
	*					1.47	1.47	1.47	1.47		1.31	1.75	2.62	1.31	1.75	2.62		
	2 С	4.41	4.41	4.41	4.41	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47	1.31	1.75	2.62	1.49	1.99	2.99	0.26	0.26
		4.41	4.41	4.41	4.41	1.47	1.47	1.47	1.47	1.47								
	*					1.47	1.47	1.47	1.47		1.31	1.75	2.62	1.31	1.75	2.62		
ВИД= КОЛОННА																		
9460	1 С	4.73	4.73	4.73	4.73					1.18	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.15	0.30	0.30
		4.57	4.57	4.57	4.57					1.14								
	2 С	3.69	3.69	3.69	3.69					0.92	0.03	0.04	0.06	0.08	0.10	0.15	0.30	0.30
		3.37	3.37	3.37	3.37					0.84								
ВИД= КОЛОННА																		
9461	1 С	2.57	2.57	2.57	2.57					0.64	0.17	0.22	0.34	0.18	0.25	0.37	0.30	0.30
		2.17	2.17	2.17	2.17					0.54								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.17	0.22	0.34	0.18	0.25	0.37	0.28	0.28
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																		
9462	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.32	0.42	0.64	0.34	0.45	0.68	0.22	0.22
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.32	0.42	0.64	0.34	0.45	0.68	0.10	0.10
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																		
9463	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.34	0.45	0.67	0.36	0.48	0.73	0.08	0.08
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.34	0.45	0.67	0.36	0.48	0.73	0.08	0.08
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																		
9464	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.27	0.36	0.53	0.33	0.45	0.67	0.07	0.07
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.27	0.36	0.53	0.33	0.45	0.67	0.17	0.17
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																		
9465	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.22	0.29	0.44	0.73	0.98	1.47	0.20	0.20
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2 С	3.29	3.29	3.29	3.29					0.82	0.22	0.29	0.44	0.73	0.98	1.47	0.30	0.30
		2.89	2.89	2.89	2.89					0.72								
ВИД= КОЛОННА																		
9510	1 С	5.77	5.77	5.77	5.77					1.44	0.55	0.73	1.10	2.11	2.81	4.22	0.28	0.28
		5.77	5.77	5.77	5.77					1.44								
	2 С	2.89	2.89	2.89	2.89					0.72	0.55	0.73	1.10	2.11	2.81	4.22	0.29	0.29
		2.49	2.49	2.49	2.49					0.62								
ВИД= КОЛОННА																		
9511	1 С	2.89	2.89	2.89	2.89					0.72	0.73	0.97	1.45	0.75	1.00	1.50	0.29	0.29
		2.49	2.49	2.49	2.49					0.62								
	2 С	2.09	2.09	2.09	2.09					0.52	0.73	0.97	1.45	0.75	1.00	1.50	0.29	0.29
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
ВИД= КОЛОННА																		
9512	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.63	0.84	1.26	0.65	0.86	1.29	0.18	0.18
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.63	0.84	1.26	0.65	0.86	1.29	0.09	0.09

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением



Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)		
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)					
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
СТЕРЖЕНЬ																			
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																			
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																			
2.01 2.01 2.01 2.01      0.50																			
ВИД= КОЛОННА																			
9513	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.47	0.63	0.94	0.50	0.66	1.00	0.09	0.09
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.47	0.63	0.94	0.50	0.66	1.00	0.11	0.11
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
9514	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.25	0.33	0.49	0.30	0.40	0.61	0.11	0.11
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.25	0.33	0.49	0.30	0.40	0.61	0.26	0.26
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
9515	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.11	0.14	0.22	0.42	0.56	0.84	0.27	0.27
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	4.57	4.57	4.57	4.57						1.14	0.11	0.14	0.22	0.42	0.56	0.84	0.30	0.30
		4.41	4.41	4.41	4.41						1.10								
ВИД= КОЛОННА																			
9560	1 С	3.37	3.37	3.37	3.37	1.15	1.15	1.15	1.15	1.13	1.03	1.37	2.06	1.17	1.57	2.35	0.27	0.27	
		3.37	3.37	3.37	3.37	1.15	1.15	1.15	1.15	1.13									
	*					1.15	1.15	1.15	1.15		1.03	1.37	2.06	1.03	1.37	2.06			
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.15	1.15	1.15	1.15	0.79	1.03	1.37	2.06	1.17	1.57	2.35	0.18	0.18	
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.15	1.15	1.15	1.15	0.79									
	*					1.15	1.15	1.15	1.15		1.03	1.37	2.06	1.03	1.37	2.06			
ВИД= КОЛОННА																			
9561	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01	0.86	0.86	0.86	0.86	0.72	0.77	1.03	1.54	0.78	1.04	1.56	0.14	0.14	
		2.01	2.01	2.01	2.01	0.86	0.86	0.86	0.86	0.72									
	*					0.86	0.86	0.86	0.86		0.77	1.03	1.54	0.77	1.03	1.54			
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	0.86	0.86	0.86	0.86	0.72	0.77	1.03	1.54	0.78	1.04	1.56	0.11	0.11	
		2.01	2.01	2.01	2.01	0.86	0.86	0.86	0.86	0.72									
	*					0.86	0.86	0.86	0.86		0.77	1.03	1.54	0.77	1.03	1.54			
ВИД= КОЛОННА																			
9562	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.51	0.68	1.02	0.53	0.70	1.06	0.12	0.12
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.51	0.68	1.02	0.53	0.70	1.06	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
9563	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.17	0.22	0.34	0.20	0.26	0.39	0.06	0.06
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.17	0.22	0.34	0.20	0.26	0.39	0.21	0.21
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
ВИД= КОЛОННА																			
9564	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01						0.50	0.24	0.32	0.48	0.31	0.41	0.62	0.21	0.21
		2.01	2.01	2.01	2.01						0.50								
	2 С	2.89	2.89	2.89	2.89						0.72	0.24	0.32	0.48	0.31	0.41	0.62	0.29	0.29
		2.49	2.49	2.49	2.49						0.62								
ВИД= КОЛОННА																			
9565	1 С	3.29	3.29	3.29	3.29						0.82	0.45	0.60	0.90	0.82	1.10	1.65	0.30	0.30
		2.97	2.97	2.97	2.97						0.74								
	2 С	4.65	4.65	4.65	4.65						1.16	0.45	0.60	0.90	0.82	1.10	1.65	0.30	0.30
		4.57	4.57	4.57	4.57						1.14								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)				
		Угловая				У граней сечения					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			КРАТ   ДЛИТ				
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)							
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН															ОСНОВНАЯ СХЕМА						
СТЕРЖЕНЬ																					
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0 Н = 40.0 (см)																					
БЕТОН: В25 ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																					
ВИД= КОЛОННА																					
9610	1 С	3.45	3.45	3.45	3.45	1.01	1.01	1.01	1.01	1.12	0.90	1.21	1.81	1.88	2.51	3.77	0.29	0.29			
		3.05	3.05	3.05	3.05	1.01	1.01	1.01	1.01	1.02											
	*					1.01	1.01	1.01	1.01		0.90	1.21	1.81	0.90	1.21	1.81					
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.76	0.90	1.21	1.81	1.88	2.51	3.77	0.09	0.09			
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.01	1.01	1.01	1.01	0.76											
	*					1.01	1.01	1.01	1.01		0.90	1.21	1.81	0.90	1.21	1.81					
ВИД= КОЛОННА																					
9611	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.02	1.02	1.02	1.02	0.76	0.91	1.22	1.82	0.91	1.22	1.82	0.13	0.13			
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.02	1.02	1.02	1.02	0.76											
	*					1.02	1.02	1.02	1.02		0.91	1.22	1.82	0.91	1.22	1.82					
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.02	1.02	1.02	1.02	0.76	0.91	1.22	1.82	0.91	1.22	1.82	0.10	0.10			
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.02	1.02	1.02	1.02	0.76											
	*					1.02	1.02	1.02	1.02		0.91	1.22	1.82	0.91	1.22	1.82					
ВИД= КОЛОННА																					
9612	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.48	0.64	0.96	0.49	0.65	0.98	0.08	0.08			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.48	0.64	0.96	0.49	0.65	0.98	0.02	0.02			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
ВИД= КОЛОННА																					
9613	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.11	0.14	0.21	0.11	0.14	0.22	0.01	0.01			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.11	0.14	0.21	0.11	0.14	0.22	0.10	0.10			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
ВИД= КОЛОННА																					
9614	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.61	0.82	1.22	0.62	0.83	1.25	0.07	0.07			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
	2 С	2.01	2.01	2.01	2.01					0.50	0.61	0.82	1.22	0.62	0.83	1.25	0.16	0.16			
		2.01	2.01	2.01	2.01					0.50											
ВИД= КОЛОННА																					
9615	1 С	2.01	2.01	2.01	2.01	1.78	1.78	1.78	1.78	0.95	1.59	2.12	3.17	2.10	2.80	4.20	0.16	0.16			
		2.01	2.01	2.01	2.01	1.78	1.78	1.78	1.78	0.95											
	*					1.78	1.78	1.78	1.78		1.59	2.11	3.17	1.59	2.11	3.17					
	2 С	5.13	5.13	5.13	5.13	1.78	1.78	1.78	1.78	1.73	1.59	2.12	3.17	2.10	2.80	4.20	0.24	0.24			
		5.13	5.13	5.13	5.13	1.78	1.78	1.78	1.78	1.73											
	*					1.78	1.78	1.78	1.78		1.59	2.11	3.17	1.59	2.11	3.17					

- 9 -

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА  
КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ МОДУЛЕЙ АРМИРОВАНИЯ

Модуль <СТЕРЖЕНЬ> - косое внецентренное нагружение с кручением. Модуль выполняет подбор арматуры при наличии в сечениях стержня:

- нормальной силы (сжатие или растяжение) N;
- крутящего момента Mk;
- изгибающих моментов в двух плоскостях Mu, Mz;
- перерезывающих сил Qz, Qu.

Выполняется расчет по предельным состояниям первой и второй группы (прочность и трещиностойкость).

Армируемые сечения: прямоугольное, тавровое, двутавровое, коробчатое, круглое, кольцевое, крестовое, уголковое, тавровое со смещенной полкой.

По желанию пользователя может быть выбран алгоритм подбора арматуры.

- Алгоритм дискретной арматуры с приоритетным расположением стержней в угловых зонах сечения. Режим "выделять угловые стержни".
- Алгоритм распределенной арматуры с равномерным расположением расчетных площадей арматуры вдоль нижней и верхней стороны сечения ("размазанная" арматура). Режим "не выделять угловые стержни". Данный алгоритм не допускается: при расчете пространственного стержня; при наличии арматуры, обусловленной действием крутящего момента; в двутавровом сечении; при преобладающем моменте  $M_z$ . По желанию может быть получено симметричное и несимметричное армирование относительно оси Y или Z. Подбор поперечной арматуры осуществляется исходя из величины перерезывающей силы по направлениям Y и Z на единицу длины. Результаты подбора поперечной арматуры - площадь арматуры по направлениям Y и Z при шагах 15, 20, 30 см. Для подобранной арматуры по условиям трещиностойкости определяется ширина продолжительного и кратковременного раскрытия трещин. Ширина раскрытия трещин определяется по направлениям Z и Y. В таблицу результатов заносится большее значение.

Модуль <ОБОЛОЧКА> предназначен для подбора арматуры тонкостенных железобетонных элементов, в которых действуют изгибающие и крутящие моменты, осевые и перерезывающие силы (элементы оболочки). Подбор продольной арматуры осуществлен исходя из условий прочности и трещиностойкости по направлениям X и Y на один погонный метр.

В таблице результатов в первую строку заносятся результаты подбора арматуры по условиям трещиностойкости, а во вторую - по условиям прочности. Если подбор арматуры по условиям трещиностойкости не был заказан, в таблицу результатов выводится только вторая строка.

Результаты подбора продольной арматуры:

- AS1 - площадь нижней арматуры по направлению X (см<sup>2</sup>/м);
- AS2 - площадь верхней арматуры по направлению X (см<sup>2</sup>/м);
- AS3 - площадь нижней арматуры по направлению Y (см<sup>2</sup>/м);
- AS4 - площадь верхней арматуры по направлению Y (см<sup>2</sup>/м);

Подбор поперечной арматуры осуществляется исходя из величины перерезывающей силы по направлениям X и Y на один погонный метр. Результаты подбора поперечной арматуры - площадь арматуры по направлениям X и Y при шагах 15, 20, 30 см.

Для подобранной арматуры по условиям трещиностойкости определяется ширина продолжительного и кратковременного раскрытия трещин. Ширина раскрытия трещин определяется по направлениям X и Y, и в таблицу заносится большее значение.

#### ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ РЕЗУЛЬТАТОВ

Если подбор арматуры осуществлялся для унифицированных групп элементов, для конструктивных элементов и унифицированных групп конструктивных элементов, то формируется таблица в которую заносится информация о составе:

- Номер УКОЕ - номера унифицированных групп конструктивных элементов;
- Номер КОЕ - номера конструктивных элементов;
- Номер УГ - номера унифицированных групп элементов;
- ВИД - символическое обозначение (С - стержень; К - колонна; Б - балка; Т - балка-стенка; П - плита; О - оболочка);
- НОМЕРА ЭЛЕМЕНТОВ В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ - номера элементов, входящих в унифицированную группу или в конструктивный элемент.

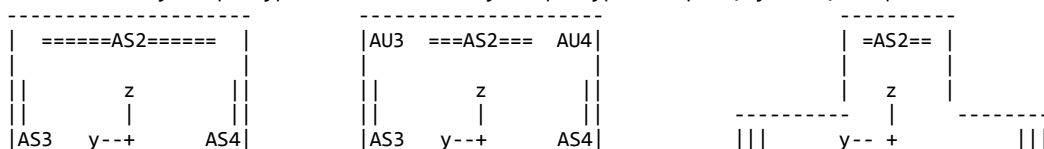
Таблица результатов подбора арматуры:

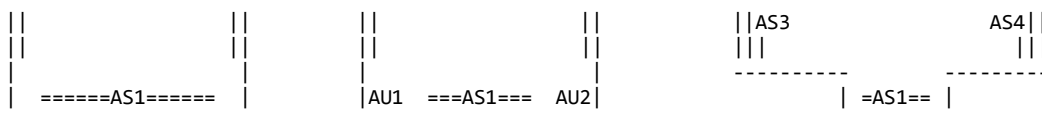
- ЭЛЕМЕНТ - номер элемента в расчетной схеме;
- СЕЧЕНИЕ - номер армируемого сечения стержневого элемента;  
В этой же графе буквой 'С' обозначается симметричное армирование, а буквой 'Н' обозначается несимметричное армирование.  
Знаком '\*' отмечена арматура обусловленная кручением.
- ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА - площади подобранной продольной арматуры и процент армирования.

Для стержней (см<sup>2</sup>):

- AU1 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в левом нижнем угле сечения);
- AU2 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в правом нижнем угле сечения);
- AU3 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в левом верхнем угле сечения);
- AU4 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в правом верхнем угле сечения);
- AS1 - площадь нижней продольной арматуры;
- AS2 - площадь верхней продольной арматуры;
- AS3 - площадь боковой продольной арматуры (у левой грани сечения);
- AS4 - площадь боковой продольной арматуры (у правой грани сечения);

Без выделения угл.арматуры      С выделением угл.арматуры      Крест, уголок, тавры со смещенной полкой





Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

- AS1 - площадь нижней арматуры по направлению X;
- AS2 - площадь верхней арматуры по направлению X;
- AS3 - площадь нижней арматуры по направлению Y;
- AS4 - площадь верхней арматуры по направлению Y;

ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА - площади поперечной арматуры при шагах 15,20,30 см

Для стержней (см<sup>2</sup>):

- ASw1 - вертикальная поперечная арматура;
- ASw2 - горизонтальная поперечная арматура;

Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

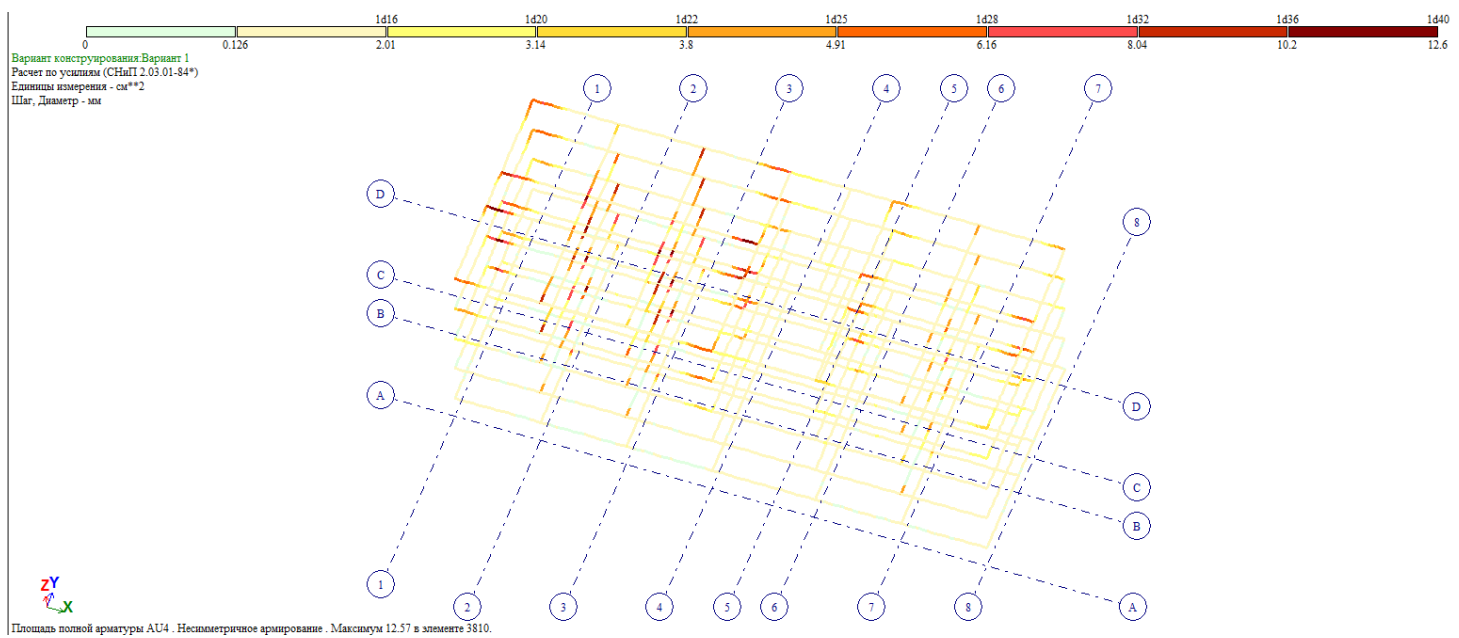
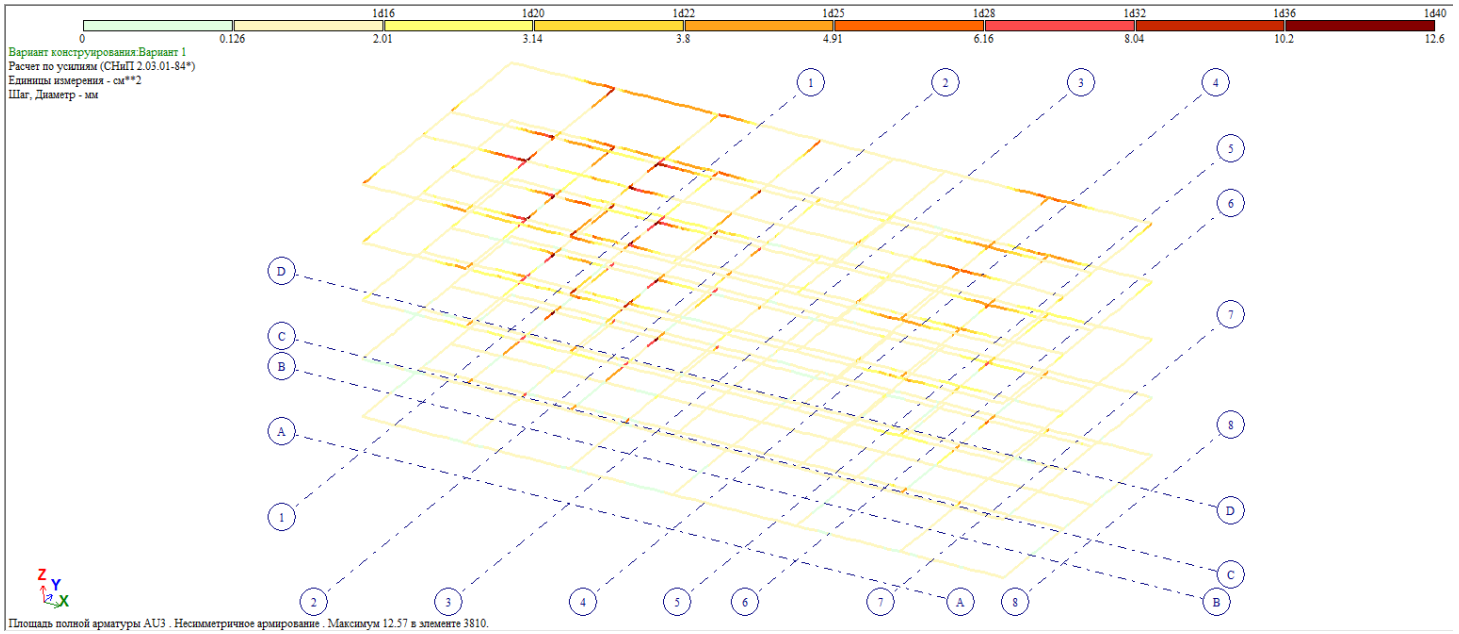
- ASw1 - поперечная арматура по направлению X;
- ASw2 - поперечная арматура по направлению Y;

ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН - ширина кратковременного и длительного раскрытия трещин (мм).

Результаты подбора арматуры заносятся в строки :

- СТРОКА 1 - полная арматура, подобранная по I и II группам предельных состояний
- СТРОКА 2 - арматура, подобранная по I группе предельных состояний
- СТРОКА 3 - арматура обусловленная кручением (для стержней и отмечена знаком '\*' )
- СТРОКА 4 - номера стадий монтажа последнего наращивания арматуры (отмечена знаком '+' )

## Армирование ригелей



## РЕЗУЛЬТАТЫ ПОДБОРА АРМАТУРЫ

Дата: 20 Jun 18 ; Проект: Динамика; Нормы: СНиП 2.03.01-84\*; Вариант 1; ЛИРА-САПР 2015 Стр.1

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)	
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			КРАТ	ДЛИТ
		ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)							
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30		
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																		
СТЕРЖЕНЬ ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0    Н = 40.0    (см) БЕТОН: В25    ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III    ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																		
ВИД= БАЛКА																		
3810	1 Н	12.57	12.57	2.90	2.90	4.63		0.86	0.86	2.33	0.69	0.93	1.39	0.06	0.08	0.12	0.13	
		12.57	12.57	2.90	2.90	4.63		0.86	0.86	2.33								
	2 Н	6.14	6.14	0.40	0.40					0.82	0.69	0.93	1.39	0.06	0.08	0.12	0.30	
		6.07	6.07	0.40	0.40					0.81								
	3 Н	0.79	0.79	0.08	0.08					0.11	0.69	0.93	1.39	0.06	0.08	0.12	0.22	
		0.79	0.79							0.10								
	4 Н	0.58	0.58	6.07	6.07					0.83	0.69	0.93	1.39	0.06	0.08	0.12	0.30	
		0.58	0.58	5.91	5.91					0.81								
	5 Н	2.88	2.88	12.57	12.57		4.53	0.91	0.91	2.33	0.69	0.93	1.39	0.06	0.08	0.12	0.12	
		2.88	2.88	12.57	12.57		4.53	0.91	0.91	2.33								
ВИД= БАЛКА																		
3815	1 Н	12.57	12.57	7.55	7.55	8.25		2.89	2.89	3.39	0.75	1.01	1.51	0.28	0.37	0.56	0.10	
		12.57	12.57	7.55	7.55	8.25		2.89	2.89	3.39								
	2 Н	7.35	7.35	2.50	2.50					1.23	0.75	1.01	1.51	0.28	0.37	0.56	0.20	
		7.35	7.35	2.50	2.50					1.23								
	3 Н	0.08	0.79	0.08	0.79					0.11	0.75	1.01	1.51	0.28	0.37	0.56	0.27	
			0.79		0.79					0.10								
	4 Н	3.51	3.51	7.83	7.83					1.42	0.75	1.01	1.51	0.28	0.37	0.56	0.19	
		3.51	3.51	7.83	7.83					1.42								
	5 Н	8.49	8.49	12.57	12.57		8.56	3.29	3.29	3.58	0.75	1.01	1.51	0.28	0.37	0.56	0.10	
		8.49	8.49	12.57	12.57		8.56	3.29	3.29	3.58								
ВИД= БАЛКА																		
3820	1 Н	12.57	9.97	12.57	9.97	2.80	2.80	4.75		3.46	0.44	0.59	0.89	0.59	0.78	1.17	0.11	
		12.57	9.97	12.57	9.97	2.80	2.80	4.75		3.46								
	2 Н	6.14	6.14	4.08	4.08					1.28	0.44	0.59	0.89	0.59	0.78	1.17	0.24	
		6.14	6.14	4.08	4.08					1.28								
	3 Н	0.08	0.87	0.08	0.87					0.12	0.44	0.59	0.89	0.59	0.78	1.17	0.29	
			0.79		0.79					0.10								
	4 Н	4.49	8.63	4.49	8.63					1.64	0.44	0.59	0.89	0.59	0.78	1.17	0.18	
		4.49	8.63	4.49	8.63					1.64								
	5 Н	10.23	12.57	10.23	12.57	3.75	3.75		7.81	3.81	0.44	0.59	0.89	0.59	0.78	1.17	0.10	
		10.23	12.57	10.23	12.57	3.75	3.75		7.81	3.81								
ВИД= БАЛКА																		
3825	1 Н	12.57	5.97	12.57	5.97	1.40	1.40	2.89		2.67	0.17	0.23	0.34	0.58	0.77	1.16	0.11	
		12.57	5.97	12.57	5.97	1.40	1.40	2.89		2.67								
	2 Н	5.51	2.11	5.51	2.11					0.95	0.17	0.23	0.34	0.58	0.77	1.16	0.23	
		5.51	2.11	5.51	2.11					0.95								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79					0.12	0.17	0.23	0.34	0.58	0.77	1.16	0.19	
			0.79		0.79					0.10								
	4 Н	1.78	6.47	1.78	6.47					1.03	0.17	0.23	0.34	0.58	0.77	1.16	0.22	
		1.78	6.47	1.78	6.47					1.03								
	5 Н	5.70	12.57	5.70	12.57	1.53	1.53		5.04	2.79	0.17	0.23	0.34	0.58	0.77	1.16	0.11	
		5.70	12.57	5.70	12.57	1.53	1.53		5.04	2.79								
ВИД= БАЛКА																		
3830	1 Н	2.55	2.55	0.97	0.97					0.44	0.04	0.06	0.09	0.02	0.02	0.03	0.29	
		2.14	2.14	0.65	0.65					0.35								
	2 Н	1.35	1.35	0.08	0.08					0.18	0.04	0.05	0.08	0.02	0.02	0.03	0.29	
		1.11	1.11	0.00	0.00					0.14								
	3 Н	0.79	0.79	0.16	0.16					0.12	0.04	0.05	0.08	0.02	0.02	0.03	0.21	
		0.79	0.79							0.10								
	4 Н	0.32	0.32	1.35	1.35					0.21	0.04	0.05	0.08	0.02	0.02	0.03	0.30	
		0.16	0.16	1.11	1.11					0.16								
	5 Н	0.27	0.27	2.55	2.55					0.35	0.04	0.06	0.08	0.02	0.02	0.03	0.30	
		0.19	0.19	2.23	2.23					0.30								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ				
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)				
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)			КРАТ	ДЛИТ			
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН														ОСНОВНАЯ СХЕМА							
СТЕРЖЕНЬ																					
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0 Н = 40.0 (см)																					
БЕТОН: В25 ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																					
ВИД= БАЛКА																					
4096	1 Н	6.84	3.89	6.84	3.89						1.34	0.26	0.34	0.51	0.06	0.08	0.12	0.24	0.24		
		6.84	3.89	6.84	3.89						1.34										
	2 Н	2.87	0.79	2.87	0.79						0.46	0.07	0.09	0.13	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30		
		2.79	0.79	2.79	0.79						0.45										
	3 Н	2.87	2.87	0.32	0.32						0.40	0.02	0.03	0.04	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29		
		2.47	2.47	0.16	0.16						0.33										
	4 Н	1.01	4.79	1.01	4.79						0.72	0.06	0.08	0.12	0.06	0.08	0.12	0.24	0.24		
		1.01	4.79	1.01	4.79						0.72										
	5 Н	3.51	9.49	3.51	9.49						1.62	0.25	0.33	0.49	0.06	0.08	0.12	0.17	0.17		
		3.51	9.49	3.51	9.49						1.62										
ВИД= БАЛКА																					
4097	1 Н	7.24	4.47	7.24	4.47						1.46	0.14	0.19	0.29	0.04	0.06	0.08	0.21	0.21		
		7.24	4.47	7.24	4.47						1.46										
	2 Н	2.95	2.01	2.95	2.01						0.62	0.04	0.05	0.07	0.04	0.06	0.08	0.29	0.29		
		2.71	1.77	2.71	1.77						0.56										
	3 Н	2.63	2.63	0.24	0.24						0.36	0.03	0.04	0.07	0.04	0.06	0.08	0.29	0.29		
		1.91	1.91								0.24										
	4 Н	1.99	3.59	1.99	3.59						0.70	0.04	0.05	0.07	0.04	0.06	0.08	0.29	0.29		
		1.99	3.59	1.99	3.59						0.70										
	5 Н	4.85	8.76	4.85	8.76						1.70	0.14	0.19	0.28	0.04	0.06	0.08	0.18	0.18		
		4.85	8.76	4.85	8.76						1.70										
ВИД= БАЛКА																					
4098	1 Н	3.09	3.09	7.99	7.99						1.38	0.14	0.19	0.29	0.02	0.03	0.05	0.18	0.18		
		3.09	3.09	7.99	7.99						1.38										
	2 Н	0.88	0.88	3.11	3.11						0.50	0.05	0.07	0.11	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30		
		0.88	0.88	3.11	3.11						0.50										
	3 Н	2.07	2.07	0.16	0.16						0.28	0.05	0.07	0.11	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30		
		1.75	1.75								0.22										
	4 Н	3.59	3.59	1.44	1.44						0.63	0.05	0.07	0.11	0.02	0.03	0.05	0.28	0.28		
		3.59	3.59	1.44	1.44						0.63										
	5 Н	8.78	8.78	4.51	4.51						1.66	0.14	0.19	0.28	0.02	0.03	0.05	0.22	0.22		
		8.78	8.78	4.51	4.51						1.66										
ВИД= БАЛКА																					
4099	1 Н	0.61	0.61	6.55	6.55						0.89	0.14	0.19	0.29	0.01	0.01	0.02	0.29	0.29		
		0.61	0.61	6.55	6.55						0.89										
	2 Н	0.92	0.92	3.83	3.83						0.59	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.29	0.29		
		0.52	0.52	2.95	2.95						0.43										
	3 Н	2.55	2.55	0.08	0.08						0.33	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30		
		1.83	1.83								0.23										
	4 Н	4.22	4.22	0.21	0.21						0.55	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30		
		4.14	4.14	0.21	0.21						0.54										
	5 Н	6.87	6.87	4.15	4.15						1.38	0.14	0.19	0.28	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30		
		6.87	6.87	3.35	3.35						1.28										
ВИД= БАЛКА																					
4100	1 Н	9.40	3.39	9.40	3.39						1.60	0.25	0.33	0.50	0.07	0.09	0.14	0.21	0.21		
		9.40	3.39	9.40	3.39						1.60										
	2 Н	4.79	1.03	4.79	1.03						0.73	0.06	0.09	0.13	0.07	0.09	0.14	0.29	0.29		
		4.79	1.03	4.79	1.03						0.73										
	3 Н	2.87	2.87	0.64	0.64						0.44	0.02	0.03	0.04	0.07	0.09	0.14	0.30	0.30		
		2.55	2.55	0.32	0.32						0.36										
	4 Н	0.75	3.99	0.75	3.99						0.59	0.07	0.09	0.14	0.07	0.09	0.14	0.29	0.29		
		0.75	3.99	0.75	3.99						0.59										
	5 Н	3.51	7.96	3.51	7.96						1.43	0.26	0.34	0.52	0.07	0.09	0.14	0.24	0.24		
		3.51	7.96	3.51	7.96						1.43										

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ			
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)			
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)						
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ		
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																				
СТЕРЖЕНЬ																				
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																				
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																				
ВИД= БАЛКА																				
4101	1 Н	9.57	4.96	9.57	4.96							1.82	0.14	0.19	0.29	0.06	0.08	0.12	0.21	0.21
		9.57	4.96	9.57	4.96							1.82								
	2 Н	4.39	2.38	4.39	2.38							0.85	0.04	0.05	0.08	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		3.67	2.06	3.67	2.06							0.72								
	3 Н	2.63	2.63	0.48	0.48							0.39	0.04	0.05	0.08	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		1.91	1.91	0.16	0.16							0.26								
	4 Н	2.12	4.14	2.12	4.14							0.78	0.04	0.05	0.08	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		2.12	4.14	2.12	4.14							0.78								
	5 Н	4.61	9.08	4.61	9.08							1.71	0.15	0.19	0.29	0.06	0.08	0.12	0.21	0.21
		4.61	9.08	4.61	9.08							1.71								
ВИД= БАЛКА																				
4102	1 Н	4.19	4.19	9.19	9.19							1.67	0.14	0.19	0.29	0.03	0.04	0.06	0.20	0.20
		4.19	4.19	9.19	9.19							1.67								
	2 Н	1.83	1.83	4.31	4.31							0.77	0.06	0.08	0.11	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28
		1.83	1.83	4.31	4.31							0.77								
	3 Н	2.07	2.07	0.48	0.48							0.32	0.06	0.08	0.11	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30
		1.75	1.75	0.16	0.16							0.24								
	4 Н	3.91	3.91	1.61	1.61							0.69	0.06	0.08	0.11	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29
		3.27	3.27	1.45	1.45							0.59								
	5 Н	8.15	8.15	4.32	4.32							1.56	0.14	0.19	0.29	0.03	0.04	0.06	0.24	0.24
		8.15	8.15	4.32	4.32							1.56								
ВИД= БАЛКА																				
4103	1 Н	0.83	0.83	7.03	7.03							0.98	0.14	0.19	0.29	0.01	0.01	0.02	0.23	0.23
		0.83	0.83	7.03	7.03							0.98								
	2 Н	0.95	0.95	3.43	3.43							0.55	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30
		0.55	0.55	3.19	3.19							0.47								
	3 Н	2.55	2.55	0.32	0.32							0.36	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30
		1.83	1.83	0.16	0.16							0.25								
	4 Н	2.95	2.95	0.10	0.10							0.38	0.05	0.07	0.10	0.01	0.01	0.02	0.29	0.29
		2.71	2.71	0.10	0.10							0.35								
	5 Н	5.75	5.75	4.24	4.24							1.25	0.14	0.19	0.29	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30
		5.75	5.75	3.44	3.44							1.15								
ВИД= БАЛКА																				
14087	1 Н	0.57	0.57	7.59	7.59							1.02	2.26	3.01	4.51	0.05	0.07	0.10	0.30	0.30
		0.33	0.33	7.59	7.59							0.99								
	2 Н	0.41	0.41	7.42	7.42							0.98	2.26	3.01	4.51	0.05	0.07	0.10	0.30	0.30
		0.17	0.17	6.62	6.62							0.85								
	3 Н	0.25	0.25	6.36	6.36							0.83	2.26	3.01	4.51	0.05	0.07	0.10	0.30	0.30
		0.09	0.09	5.64	5.64							0.72								
	4 Н	0.64	0.64	5.36	5.36							0.75	2.26	3.01	4.51	0.05	0.07	0.10	0.29	0.29
		0.56	0.56	4.72	4.72							0.66								
	5 Н	1.60	1.60	4.35	4.35							0.74	2.26	3.01	4.51	0.05	0.07	0.10	0.29	0.29
		1.44	1.44	3.87	3.87							0.66								
ВИД= БАЛКА																				
14088	1 Н	1.35	1.35	3.86	3.86							0.65	0.25	0.34	0.51	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30
		1.35	1.35	3.30	3.30							0.58								
	2 Н	1.50	1.50	3.62	3.62							0.64	0.25	0.34	0.51	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30
		1.42	1.42	3.06	3.06							0.56								
	3 Н	1.83	1.83	3.33	3.33							0.64	0.25	0.34	0.51	0.02	0.03	0.05	0.29	0.29
		1.67	1.67	2.69	2.69							0.54								
	4 Н	2.06	2.06	3.03	3.03							0.64	0.25	0.34	0.51	0.02	0.03	0.05	0.29	0.29
		1.82	1.82	2.47	2.47							0.54								
	5 Н	2.56	2.81	2.56	2.81							0.67	0.25	0.34	0.51	0.02	0.03	0.05	0.29	0.29
		2.08	2.81	2.08	2.81							0.61								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением



Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ		
		----- Угловая -----				---- У граней сечения ----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)		
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)					
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
СТЕРЖЕНЬ																			
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																			
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																			
ВИД= БАЛКА																			
14089	1 Н	2.34	1.74	2.34	1.74						0.51	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.29	0.29
		1.70	1.34	1.70	1.34						0.38								
	2 Н	2.26	1.72	2.26	1.72						0.50	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30
		1.70	1.32	1.70	1.32						0.38								
	3 Н	2.24	1.72	2.24	1.72						0.49	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30
		1.76	1.32	1.76	1.32						0.38								
	4 Н	2.29	1.73	2.29	1.73						0.50	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30
		1.73	1.41	1.73	1.41						0.39								
	5 Н	2.33	2.33	1.75	1.75						0.51	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30
		1.77	1.77	1.35	1.35						0.39								
ВИД= БАЛКА																			
14090	1 Н	1.83	1.83	1.33	1.33						0.40	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		1.35	1.35	1.01	1.01						0.30								
	2 Н	1.85	1.85	1.30	1.30						0.39	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		1.37	1.37	1.06	1.06						0.30								
	3 Н	1.82	1.82	1.33	1.33						0.39	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		1.26	1.26	1.09	1.09						0.29								
	4 Н	1.82	1.82	1.33	1.33						0.39	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		1.26	1.26	1.09	1.09						0.29								
	5 Н	1.74	1.74	1.33	1.33						0.38	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		1.26	1.26	1.09	1.09						0.29								
ВИД= БАЛКА																			
14091	1 Н	1.38	1.38	1.02	1.02						0.30	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.98	0.98	0.78	0.78						0.22								
	2 Н	1.38	1.38	1.02	1.02						0.30	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.98	0.98	0.78	0.78						0.22								
	3 Н	1.38	1.02	1.38	1.02						0.30	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		0.98	0.78	0.98	0.78						0.22								
	4 Н	1.37	1.02	1.37	1.02						0.30	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.97	0.78	0.97	0.78						0.22								
	5 Н	1.14	1.14	1.14	1.14						0.29	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		0.90	0.77	0.90	0.77						0.21								
ВИД= БАЛКА																			
14092	1 Н	1.03	0.80	1.03	0.80						0.23	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.79	0.56	0.79	0.56						0.17								
	2 Н	1.03	0.80	1.03	0.80						0.23	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.79	0.56	0.79	0.56						0.17								
	3 Н	1.03	0.80	1.03	0.80						0.23	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		0.79	0.56	0.79	0.56						0.17								
	4 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		0.79	0.56	0.79	0.56						0.17								
	5 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.29	0.29
		0.79	0.56	0.79	0.56						0.17								
ВИД= БАЛКА																			
14093	1 Н	0.87	0.56	0.87	0.56						0.18	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.29	0.29
		0.79	0.40	0.79	0.40						0.15								
	2 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.23	0.23
		0.79	0.40	0.79	0.40						0.15								
	3 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.23	0.23
		0.79	0.40	0.79	0.40						0.15								
	4 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.23	0.23
		0.79	0.40	0.79	0.40						0.15								
	5 Н	0.87	0.87	0.87	0.87						0.22	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.23	0.23
		0.79	0.40	0.79	0.40						0.15								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ			
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)			
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)						
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ		
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																				
СТЕРЖЕНЬ																				
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																				
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																				
ВИД= БАЛКА																				
14094	1 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14								
	2 Н	0.48	0.48	0.48	0.48							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.26	0.26
		0.32	0.79	0.32	0.79							0.14								
	3 Н	0.48	0.48	0.48	0.48							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.26	0.26
		0.32	0.79	0.32	0.79							0.14								
	4 Н	0.48	0.48	0.48	0.48							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.26	0.26
		0.32	0.79	0.32	0.79							0.14								
	5 Н	0.48	0.48	0.48	0.48							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.26	0.26
		0.32	0.79	0.32	0.79							0.14								
ВИД= БАЛКА																				
14095	1 Н	0.32	0.32	0.32	0.32							0.08	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.32	0.32	0.32	0.32							0.08	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	3 Н	0.32	0.32	0.32	0.32							0.08	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.32	0.32	0.32	0.32							0.08	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	5 Н	0.32	0.32	0.32	0.32							0.08	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
ВИД= БАЛКА																				
14096	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	3 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	4 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	5 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
ВИД= БАЛКА																				
14097	1 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	2 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
	5 Н	0.16	0.16	0.16	0.16							0.04	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.08	0.79	0.08	0.79							0.11								
ВИД= БАЛКА																				
14098	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	5 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.23	0.23
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ		
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)		
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)					
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ	
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																			
СТЕРЖЕНЬ																			
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																			
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																			
ВИД= БАЛКА																			
14099	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	4 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	5 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
ВИД= БАЛКА																			
14100	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	4 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	5 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
ВИД= БАЛКА																			
14101	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	4 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	5 Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
ВИД= БАЛКА																			
14102	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.22	0.22
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	2 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.22	0.22
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	3 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.22	0.22
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	4 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.22	0.22
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	5 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.02	0.03	0.01	0.02	0.03	0.22	0.22
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
ВИД= БАЛКА																			
14103	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	2 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	3 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	4 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								
	5 Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.01	0.01	0.02	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79						0.12								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ	
											ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)	
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)				
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																		
СТЕРЖЕНЬ																		
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																		
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																		
ВИД= БАЛКА																		
14104	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13						0.25	0.25	
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	2 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13						0.25	0.25	
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	3 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13						0.25	0.25	
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	4 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13						0.25	0.25	
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	5 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13						0.25	0.25	
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
ВИД= БАЛКА																		
14105	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79					0.12	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.19	0.19
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	3 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	4 Н	0.24	0.79	0.24	0.79					0.13	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79					0.12								
	5 Н	0.79	0.79	0.40	0.40					0.15	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.27	0.27
		0.79	0.79	0.16	0.16					0.12								
ВИД= БАЛКА																		
14106	1 Н	0.79	0.79	0.32	0.32					0.14	0.18	0.24	0.36	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30
		0.79	0.79	0.16	0.16					0.12								
	2 Н	0.79	0.79	0.32	0.32					0.14	0.18	0.24	0.36	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29
		0.79	0.79	0.16	0.16					0.12								
	3 Н	0.87	0.87	0.32	0.32					0.15	0.18	0.24	0.36	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28
		0.79	0.79	0.16	0.16					0.12								
	4 Н	1.11	1.11	0.32	0.32					0.18	0.18	0.24	0.36	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30
		0.87	0.87	0.16	0.16					0.13								
	5 Н	1.43	1.43	0.32	0.32					0.22	0.18	0.24	0.36	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29
		1.11	1.11	0.16	0.16					0.16								
ВИД= БАЛКА																		
14107	1 Н	1.43	1.43	0.32	0.32					0.22	1.15	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		1.11	1.11	0.16	0.16					0.16								
	2 Н	2.14	2.14	0.32	0.32					0.31	1.15	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		1.83	1.83	0.16	0.16					0.25								
	3 Н	2.87	2.87	0.33	0.33					0.40	1.15	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		2.47	2.47	0.17	0.17					0.33								
	4 Н	3.51	3.51	0.34	0.34					0.48	1.15	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.29	0.29
		3.19	3.19	0.18	0.18					0.42								
	5 Н	4.07	4.07	0.27	0.27					0.54	1.15	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		3.91	3.91	0.19	0.19					0.51								
ВИД= БАЛКА																		
14108	1 Н	0.59	0.59	7.10	7.10					0.96	1.16	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		0.27	0.27	6.70	6.70					0.87								
	2 Н	0.43	0.43	6.35	6.35					0.85	1.16	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		0.19	0.19	5.63	5.63					0.73								
	3 Н	1.29	1.29	5.53	5.53					0.85	1.16	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		1.29	1.29	4.89	4.89					0.77								
	4 Н	1.16	1.16	4.77	4.77					0.74	1.16	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.30	0.30
		1.16	1.16	4.29	4.29					0.68								
	5 Н	2.37	2.37	4.22	4.22					0.82	1.16	1.54	2.31	0.06	0.08	0.12	0.28	0.28
		2.37	2.37	4.22	4.22					0.82								

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА					
											----- Угловая -----			----- У граней сечения -----			ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)		
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ				
		РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН											ОСНОВНАЯ СХЕМА									
СТЕРЖЕНЬ																						
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0 Н = 40.0 (см)																						
БЕТОН: В25 ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																						
ВИД= БАЛКА																						
14109	1 Н	1.41	1.41	3.79	3.79								0.65	0.18	0.24	0.35	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
		1.33	1.33	3.15	3.15								0.56									
	2 Н	1.66	1.66	3.60	3.60								0.66	0.18	0.24	0.35	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
		1.50	1.50	2.96	2.96								0.56									
	3 Н	1.86	1.86	3.31	3.31								0.65	0.18	0.24	0.35	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29	
		1.70	1.70	2.67	2.67								0.55									
	4 Н	2.05	2.05	3.05	3.05								0.64	0.18	0.24	0.35	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
		1.81	1.81	2.49	2.49								0.54									
	5 Н	2.84	2.84	3.20	3.20								0.76	0.18	0.24	0.35	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
		2.84	2.84	3.20	3.20								0.76									
ВИД= БАЛКА																						
14110	1 Н	1.79	1.79	2.47	2.47								0.53	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.29	0.29	
		1.47	1.47	1.91	1.91								0.42									
	2 Н	2.42	1.77	2.42	1.77								0.52	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.29	0.29	
		1.78	1.45	1.78	1.45								0.40									
	3 Н	2.32	1.82	2.32	1.82								0.52	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30	
		1.84	1.42	1.84	1.42								0.41									
	4 Н	2.27	1.79	2.27	1.79								0.51	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30	
		1.79	1.39	1.79	1.39								0.40									
	5 Н	2.27	1.79	2.27	1.79								0.51	0.01	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.30	0.30	
		1.79	1.39	1.79	1.39								0.40									
ВИД= БАЛКА																						
14111	1 Н	1.83	1.43	1.83	1.43								0.41	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.30	0.30	
		1.35	1.03	1.35	1.03								0.30									
	2 Н	1.84	1.42	1.84	1.42								0.41	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.30	0.30	
		1.36	1.02	1.36	1.02								0.30									
	3 Н	1.77	1.41	1.77	1.41								0.40	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.30	0.30	
		1.37	1.09	1.37	1.09								0.31									
	4 Н	1.79	1.41	1.79	1.41								0.40	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.30	0.30	
		1.39	1.09	1.39	1.09								0.31									
	5 Н	1.82	1.46	1.82	1.46								0.41	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.01	0.30	0.30	
		1.26	1.06	1.25	1.05								0.29									
ВИД= БАЛКА																						
14112	1 Н	1.48	1.07	1.48	1.07								0.32	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30	
		1.00	0.83	1.00	0.83								0.23									
	2 Н	1.48	1.15	1.48	1.15								0.33	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.29	0.29	
		0.92	0.83	0.92	0.83								0.22									
	3 Н	1.49	1.15	1.49	1.15								0.33	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.29	0.29	
		0.93	0.83	0.93	0.83								0.22									
	4 Н	1.41	1.15	1.41	1.15								0.32	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30	
		0.93	0.83	0.93	0.83								0.22									
	5 Н	1.25	1.25	1.25	1.25								0.31	0.01	0.02	0.02	0.01	0.02	0.02	0.30	0.30	
		0.93	0.83	0.93	0.83								0.22									
ВИД= БАЛКА																						
14113	1 Н	1.19	0.88	1.19	0.88								0.26	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.29	0.29	
		0.79	0.64	0.79	0.64								0.18									
	2 Н	1.19	0.88	1.19	0.88								0.26	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.28	0.28	
		0.79	0.64	0.79	0.64								0.18									
	3 Н	1.19	0.88	1.19	0.88								0.26	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.29	0.29	
		0.79	0.64	0.79	0.64								0.18									
	4 Н	1.19	0.88	1.19	0.88								0.26	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.29	0.29	
		0.79	0.64	0.79	0.64								0.18									
	5 Н	1.03	1.03	1.03	1.03								0.26	0.02	0.02	0.04	0.02	0.02	0.04	0.28	0.28	
		0.79	0.64	0.79	0.64								0.18									

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ				
											ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)				
		----- Угловая -----				---- У граней сечения ----					ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)							
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ			
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																					
СТЕРЖЕНЬ																					
ПРЯМОУГОЛЬНИК В = 40.0      Н = 40.0      (см)																					
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																					
ВИД= БАЛКА																					
14114	1 Н	0.87	0.64	0.87	0.64							0.19	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
		0.79	0.48	0.79	0.48							0.16									
	2 Н	0.87	0.64	0.87	0.64							0.19	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
		0.79	0.48	0.79	0.48							0.16									
	3 Н	0.87	0.72	0.87	0.72							0.20	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.29	0.29	
		0.79	0.48	0.79	0.48							0.16									
	4 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.28	0.28	
		0.79	0.48	0.79	0.48							0.16									
	5 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.28	0.28	
		0.79	0.48	0.79	0.48							0.16									
ВИД= БАЛКА																					
14115	1 Н	0.79	0.48	0.79	0.48							0.16	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.29	0.29	
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14									
	2 Н	0.79	0.48	0.79	0.48							0.16	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30	
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14									
	3 Н	0.79	0.48	0.79	0.48							0.16	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.30	0.30	
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14									
	4 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.28	0.28	
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14									
	5 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.02	0.03	0.05	0.02	0.03	0.05	0.28	0.28	
		0.79	0.32	0.79	0.32							0.14									
ВИД= БАЛКА																					
14116	1 Н	0.79	0.40	0.79	0.40							0.15	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.24	0.24	
		0.79	0.24	0.79	0.24							0.13									
	2 Н	0.79	0.40	0.79	0.40							0.15	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.24	0.24	
		0.79	0.24	0.79	0.24							0.13									
	3 Н	0.79	0.40	0.79	0.40							0.15	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.25	0.25	
		0.79	0.24	0.79	0.24							0.13									
	4 Н	0.87	0.87	0.87	0.87							0.22	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.21	0.21	
		0.79	0.24	0.79	0.24							0.13									
	5 Н	0.40	0.40	0.40	0.40							0.10	0.03	0.04	0.05	0.03	0.04	0.05	0.28	0.28	
		0.32	0.79	0.32	0.79							0.14									
ВИД= БАЛКА																					
14117	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79							0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	2 Н	0.24	0.79	0.24	0.79							0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	3 Н	0.24	0.79	0.24	0.79							0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	4 Н	0.24	0.79	0.24	0.79							0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	5 Н	0.24	0.24	0.24	0.24							0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.29	0.29	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
ВИД= БАЛКА																					
14118	1 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	2 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	3 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	4 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									
	5 Н	0.16	0.79	0.16	0.79							0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.28	0.28	
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12									

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ				
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)			ТРЕЩИН (мм)				
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)							
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ			
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																					
СТЕРЖЕНЬ																					
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																					
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																					
ВИД= БАЛКА																					
14119	1	Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	2	Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	3	Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	4	Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	5	Н	0.16	0.79	0.16	0.79						0.12	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
ВИД= БАЛКА																					
14120	1	Н	0.24	0.24	0.24	0.24						0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.21	0.21	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	2	Н	0.24	0.24	0.24	0.24						0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.21	0.21	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	3	Н	0.24	0.24	0.24	0.24						0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.21	0.21	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	4	Н	0.24	0.24	0.24	0.24						0.06	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.21	0.21	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	5	Н	0.24	0.24	0.24	0.24						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.21	0.21	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
ВИД= БАЛКА																					
14121	1	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	2	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	3	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	4	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	5	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.03	0.04	0.06	0.03	0.04	0.06	0.23	0.23	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
ВИД= БАЛКА																					
14122	1	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	2	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	3	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	4	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	5	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.05	0.03	0.03	0.05	0.26	0.26	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
ВИД= БАЛКА																					
14123	1	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	2	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	3	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	4	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									
	5	Н	0.24	0.79	0.24	0.79						0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.03	0.04	0.30	0.30	
			0.16	0.79	0.16	0.79						0.12									

Знаком '\*' обозначена арматура, обусловленная кручением

Э Л Е М Е Н И Т	С Е Ч Е Н И Е	ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА ( см 2 )									ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА						ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН (мм)			
		----- Угловая -----				----- У граней сечения -----					ASW1 (см2)			ASW2 (см2)						
											ПРИ ШАГЕ (см)			ПРИ ШАГЕ (см)						
		AU1	AU2	AU3	AU4	AS1	AS2	AS3	AS4	%	15	20	30	15	20	30	КРАТ	ДЛИТ		
РАСЧЕТ ПО УСИЛИЯМ или РСН      ОСНОВНАЯ СХЕМА																				
СТЕРЖЕНЬ																				
ПРЯМОУГОЛЬНИК    В = 40.0      Н = 40.0      (см)																				
БЕТОН: В25      ; АРМАТУРА: ПРОДОЛЬНАЯ А-III      ; ПОПЕРЕЧНАЯ А-I																				
ВИД= БАЛКА																				
14124	1 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	3 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	5 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.24	0.24
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
ВИД= БАЛКА																				
14125	1 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.25	0.25
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	3 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.26	0.26
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.28	0.28
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	5 Н	0.32	0.79	0.32	0.79							0.14	0.02	0.02	0.03	0.02	0.02	0.03	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
ВИД= БАЛКА																				
14126	1 Н	0.24	0.79	0.24	0.79							0.13	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.24	0.87	0.24	0.87							0.14	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	3 Н	0.24	0.87	0.24	0.87							0.14	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.30	0.30
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	4 Н	0.32	0.95	0.32	0.95							0.16	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.26	0.26
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	5 Н	0.32	0.95	0.32	0.95							0.16	0.02	0.03	0.04	0.02	0.02	0.04	0.29	0.29
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
ВИД= БАЛКА																				
14127	1 Н	0.24	0.87	0.24	0.87							0.14	0.31	0.41	0.62	0.06	0.08	0.11	0.27	0.27
		0.16	0.79	0.16	0.79							0.12								
	2 Н	0.79	0.79	0.56	0.56							0.17	0.31	0.41	0.62	0.06	0.08	0.11	0.26	0.26
		0.79	0.79	0.32	0.32							0.14								
	3 Н	0.87	0.87	0.48	0.48							0.17	0.31	0.41	0.62	0.06	0.08	0.11	0.30	0.30
		0.79	0.79	0.32	0.32							0.14								
	4 Н	1.27	1.27	0.48	0.48							0.22	0.31	0.41	0.62	0.06	0.08	0.11	0.29	0.29
		1.03	1.03	0.32	0.32							0.17								
	5 Н	1.59	1.59	0.57	0.57							0.27	0.31	0.41	0.62	0.06	0.08	0.11	0.30	0.30
		1.35	1.35	0.33	0.33							0.21								
ВИД= БАЛКА																				
14128	1 Н	1.59	1.59	0.49	0.49							0.26	2.59	3.46	5.19	0.14	0.19	0.28	0.30	0.30
		1.35	1.35	0.33	0.33							0.21								
	2 Н	2.71	2.71	0.42	0.42							0.39	2.59	3.46	5.19	0.14	0.19	0.28	0.29	0.29
		2.38	2.38	0.18	0.18							0.32								
	3 Н	3.67	3.67	0.30	0.30							0.50	2.59	3.46	5.19	0.14	0.19	0.28	0.29	0.29
		3.43	3.43	0.06	0.06							0.44								
	4 Н	5.11	5.11	0.28	0.28							0.67	2.59	3.46	5.19	0.14	0.19	0.28	0.26	0.26
		5.11	5.11	0.12	0.12							0.65								
	5 Н	5.75	5.75	0.39	0.39							0.77	2.59	3.46	5.19	0.14	0.19	0.28	0.27	0.27
		5.75	5.75	0.31	0.31							0.76								



- 13 -

Модуль <СТЕРЖЕНЬ> - косое внецентренное нагружение с кручением. Модуль выполняет подбор арматуры при наличии в сечениях стержня:

- нормальной силы (сжатие или растяжение)  $N$ ;
- крутящего момента  $M_k$ ;
- изгибающих моментов в двух плоскостях  $M_y, M_z$ ;
- перерезывающих сил  $Q_z, Q_y$ .

Выполняется расчет по предельным состояниям первой и второй группы (прочность и трещиностойкость). Армируемые сечения: прямоугольное, тавровое, двутавровое, коробчатое, круглое, кольцевое, крестовое, угловое, тавровое со смещенной полкой.

По желанию пользователя может быть выбран алгоритм подбора арматуры.

- Алгоритм дискретной арматуры с приоритетным расположением стержней в угловых зонах сечения. Режим "выделять угловые стержни".

- Алгоритм распределенной арматуры с равномерным расположением расчетных площадей арматуры вдоль нижней и верхней стороны сечения ("размазанная" арматура). Режим "не выделять угловые стержни". Данный алгоритм не допускается: при расчете пространственного стержня; при наличии арматуры, обусловленной действием крутящего момента; в двутавровом сечении; при преобладающем моменте  $M_z$ .

По желанию может быть получено симметричное и несимметричное армирование относительно оси  $Y$  или  $Z$ .

Подбор поперечной арматуры осуществляется исходя из величины перерезывающей силы по направлениям  $Y$  и  $Z$  на единицу длины. Результаты подбора поперечной арматуры - площадь арматуры по направлениям  $Y$  и  $Z$  при шагах 15, 20, 30 см.

Для подобранной арматуры по условиям трещиностойкости определяется ширина продолжительного и кратковременного раскрытия трещин. Ширина раскрытия трещин определяется по направлениям  $Z$  и  $Y$ .

В таблицу результатов заносится большее значение.

Модуль <ОБОЛОЧКА> предназначен для подбора арматуры тонкостенных железобетонных элементов, в которых действуют изгибающие и крутящие моменты, осевые и перерезывающие силы (элементы оболочки).

Подбор продольной арматуры осуществлен исходя из условий прочности и трещиностойкости по направлениям  $X$  и  $Y$  на один погонный метр.

В таблице результатов в первую строку заносятся результаты подбора арматуры по условиям трещиностойкости, а во вторую - по условиям прочности. Если подбор арматуры по условиям трещиностойкости не был заказан, в таблицу результатов выводится только вторая строка.

Результаты подбора продольной арматуры:

- AS1 - площадь нижней арматуры по направлению  $X$  ( $см^2/м$ );
- AS2 - площадь верхней арматуры по направлению  $X$  ( $см^2/м$ );
- AS3 - площадь нижней арматуры по направлению  $Y$  ( $см^2/м$ );
- AS4 - площадь верхней арматуры по направлению  $Y$  ( $см^2/м$ );

Подбор поперечной арматуры осуществляется исходя из величины перерезывающей силы по направлениям  $X$  и  $Y$  на один погонный метр. Результаты подбора поперечной арматуры - площадь арматуры по направлениям  $X$  и  $Y$  при шагах 15, 20, 30 см.

Для подобранной арматуры по условиям трещиностойкости определяется ширина продолжительного и кратковременного раскрытия трещин. Ширина раскрытия трещин определяется по направлениям  $X$  и  $Y$ , и в таблицу заносится большее значение.

#### ОПИСАНИЕ ТАБЛИЦ РЕЗУЛЬТАТОВ

Если подбор арматуры осуществлялся для унифицированных групп элементов, для конструктивных элементов и унифицированных групп конструктивных элементов, то формируется таблица в которую заносится информация о составе:

- Номер УКОЕ - номера унифицированных групп конструктивных элементов;
- Номер КОЕ - номера конструктивных элементов;
- Номер УГ - номера унифицированных групп элементов;
- ВИД - символьное обозначение (С - стержень; К - колонна; Б - балка; Т - балка-стенка; П - плита; О - оболочка);
- НОМЕРА ЭЛЕМЕНТОВ В РАСЧЕТНОЙ СХЕМЕ - номера элементов, входящих в унифицированную группу или в конструктивный элемент.

Таблица результатов подбора арматуры:

- ЭЛЕМЕНТ - номер элемента в расчетной схеме;
- СЕЧЕНИЕ - номер армируемого сечения стержневого элемента;  
В этой же графе буквой 'С' обозначается симметричное армирование, а буквой 'Н' обозначается несимметричное армирование.  
Знаком '\*' отмечена арматура обусловленная кручением.
- ПРОДОЛЬНАЯ АРМАТУРА - площади подобранной продольной арматуры и процент армирования.

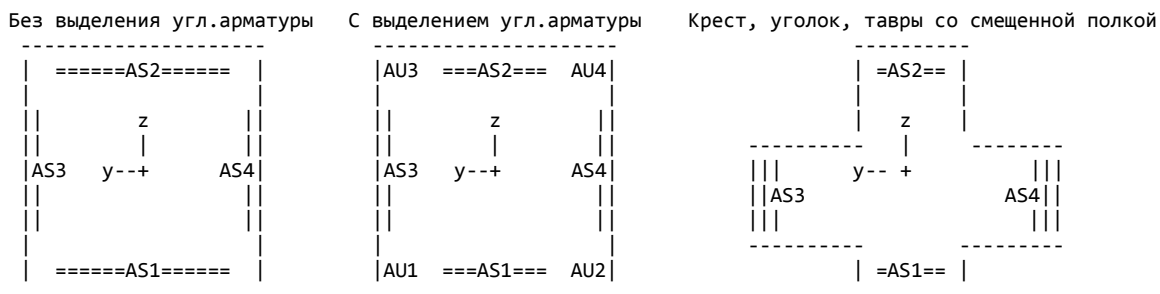
Для стержней ( $см^2$ ):

- AU1 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в левом нижнем угле сечения);
- AU2 - площадь угловой нижней продольной арматуры (в правом нижнем угле сечения);
- AU3 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в левом верхнем угле сечения);
- AU4 - площадь угловой верхней продольной арматуры (в правом верхнем угле сечения);

AS1 - площадь нижней продольной арматуры;  
 AS2 - площадь верхней продольной арматуры;

- 14 -

AS3 - площадь боковой продольной арматуры (у левой грани сечения);  
 AS4 - площадь боковой продольной арматуры (у правой грани сечения);



Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

AS1 - площадь нижней арматуры по направлению X;  
 AS2 - площадь верхней арматуры по направлению X;  
 AS3 - площадь нижней арматуры по направлению Y;  
 AS4 - площадь верхней арматуры по направлению Y;

ПОПЕРЕЧНАЯ АРМАТУРА - площади поперечной арматуры при шагах 15,20,30 см

Для стержней (см<sup>2</sup>):

ASW1 - вертикальная поперечная арматура;  
 ASW2 - горизонтальная поперечная арматура;

Для пластин (см<sup>2</sup>/пм):

ASW1 - поперечная арматура по направлению X;  
 ASW2 - поперечная арматура по направлению Y;

ШИРИНА РАСКРЫТИЯ ТРЕЩИН - ширина кратковременного и длительного раскрытия трещин (мм).

Результаты подбора арматуры заносятся в строки :

СТРОКА 1 - полная арматура, подобранная по I и II группам предельных состояний  
 СТРОКА 2 - арматура, подобранная по I группе предельных состояний  
 СТРОКА 3 - арматура обусловленная кручением (для стержней и отмечена знаком '\*' )  
 СТРОКА 4 - номера стадий монтажа последнего наращивания арматуры (отмечена знаком '+' )

# Қурилишни ташкил этиш ва режалаштириш

**Ўқув биноси қурилишининг умумий меҳнат сарфи (одам/кун), машиналарга бўлган талаб (маш/кун) ни аниқлаш жадвали**

№	Ishlarning nomi	ENiR	Ish hajmi		Sarflangan mehnat			Mashinalarga talab			Ishni bajarish uchun ketgan vaqt	Smena soni	Smenadagi ishchilar soni
			Ish hajmi birligi	Soni , miqdori	Zveno tarkibi	Birlik hajm uchun vaqt birligi ishchi.soat	To'la hajm uchun vaqt birligi ishchi.soat	Mashina va mehanizmlar nomi	Birlik hajm birligi mash.soat	To'la hajm uchun mash.smena			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
	<b>1. Yer ostki qismi</b>												
1	Qurilish maydonini quvvati 80 kVt buldozer bilan ishlash	E2-1-6	1000 m <sup>2</sup>	1,99	Mashinist 6r-1			DZ-28	0,2	0,05	1	1	1
2	O'simlik o'sadigan qatlamni qirqib olish DZ-98 Greyder bilan	E2-1-35	100 m <sup>3</sup>	3,99	Mashinist 6r-1			DZ-98	2,3	1,12	2	1	1
3	Ekskovator yordamida kotlavan qazish	E2-1-10	100 m <sup>3</sup>	18,42	Mashinist 5r-1			E-5015	7,1	15,95	16	1	1
4	Tuproqni qo'lda ishlash	E2-1-60	100 m <sup>3</sup>	31,52	Yer qazuvchi 2r-1	1,36	5,23				3	1	2
5	Poydevor ostiga 0,1 m qalinlikda qum, shag'al qatlami solish	E1-1-58	1 m <sup>3</sup>	3,15	Yordamchi transport ishchisi 2r-2	10,5	4				2	1	2
6	50 mm qalinlikda poydevor ostiga asfalt yotqizish	E11-38	100 m <sup>2</sup>	1,575	Izolirovkachi 4r-1, 2r-1	19,5	3,75				2	1	2

7	Poydevor yostiqchasiga opalubkalar o'rnatish	E4-1-34	1 m2	126,08	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,62	9,53				3	1	4
8	Poydevor yostiqchasini armaturalash	E4-1-46	1 t	2,32	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	5,23				2	1	4
9	Poydevor yostiqchasiga beton quyish	E4-1-40	1 m3	94,56	Betonchi 4r-2, 2r-2	0,23	2,65				1	1	4
10	Opalubkalarni ajratish	E4-1-34	1 m2	126,08	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	2,3				1	1	4
11	Lentasimon poydevorga opalubka terish	E4-1-34	1 m2	889,7	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,09	9,77				3	1	4
12	Beton quyish ishlari	E4-1-40	1 m3	171	Betonchi 4r-2, 2r-2	0,3	6,26				2	1	4
13	Opalubkalarni ajratish	E4-1-34	1 m2	889,7	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,09	9,77				3	1	4
14	Bitum mastikadan gidroizolyatsiya (Vertikal)	E11-38	100 m2	2,41	Izolirovkachi 4r-1, 2r-1	21	6,17				4	1	2
15	Gidroizolyatsiya- rulon material bilan (Gorizontal)	E11-38	100 m2	0,888	G'isht teruvchi 3r-2	9	0,97				1	1	2
16	Vaqtinchalik otvaldan buldozer yordamida tuproqni qayta surish	E2-1-21	100 m3	4,75	Mashinist 6r-1			DZ-28	2,29	1,33	1	2	1
17	Kotlavan yonini gruntini 5 m gacha surib to'lg'azish	E2-1-44	1 m3	25,5	Yer qazuvchi 2r-1, 1r-1	0,89	2,77				2	1	2
18	Pnevmatik trambovka yordamida tuproqni zichlash	E2-1-45	100 m2	3,36	Yer qazuvchi 3r-2	2,4	0,98				1	1	2
	<b>2. Yer ustki qismi</b>												
19	Zinapoya o'rnatish	E4-1-9	dona	2	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,44	1,4	Kran	0,36	0,34	1	1	4

20	Yerto'la qavat orayopma plitasini o'rnatish	E4-1-7	dona	84	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-2, 2r-1	0,76	7,79	Kran	0,19	1,95	4	1	4
21	Seysmo belbog'ga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,26	0,82				1	1	4
22	Seysmo belbog'ga qo'lda karkas yasash va o'rnatish	E4-1-46	1 t	0,55	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	1,24				1	1	4
23	Seysmo belbog'ga beton quyish	E4-1-40	1 m3	26,82	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	3,76				1	1	4
24	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,48				1	1	4
25	Orayopma plitalari orasidagi chokni to'ldirish	E4-1-19	100 m chok	3,74	Betonchi 4r-1, 2r-1	6,4	2,92				2	1	2
26	Suvoq qilinadigan qalinligi 1,5 g'ishtli ichki va tashqi devorni terish	E3-3	1 m3	160,75	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	3,6	70,57				12	1	6
27	Blokli podmost o'rnatish	E3-16	1 m2	252,75	Mashinist 5r-1, Duradgor 4r-1, 2r-2	0,15	4,62	Kran	0,05	1,54	3	1	3
28	G'ishtni namlab kran yordamida 15 m balandlikkacha ish joyiga yetkazib berish	E3-17	1000 dona	63,66	Mashinist 5r-1, Takelejnik 4r-1	0,84	6,52	Kran	0,05	0,4	4	1	2
29	Monolit qismlarga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,28	5,62				2	1	4
30	Monolit qismlarni armaturalah	E4-1-46	1 t	1,9	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	4,29				2	1	4
31	Monolit qismlarga beton quyish	E4-1-40	1 m3	46,32	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	6,5				2	1	4
32	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	100 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	3,01				1	1	4

33	Zinapoya o'rnatish	E4-1-9	dona	2	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,44	0,17	Kran	0,36	0,09	1	1	4
34	1-qavat orayopma plitasini o'rnatish	E4-1-7	dona	84	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-2, 2r-1	0,76	7,79	Kran	0,19	1,95	3	1	4
35	Seysmo belbog'ga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,26	0,82				1	1	4
36	Seysmo belbog'ga qo'lda karkas yasash va o'rnatish	E4-1-46	1 t	0,55	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	1,24				1	1	4
37	Seysmo belbog'ga beton quyish	E4-1-40	1 m3	26,82	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	3,76				2	1	4
38	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,48				1	1	4
39	Orayopma plitalari orasidagi chokni to'ldirish	E4-1-19	100 m chok	3,74	Betonchi 4r-1, 2r-1	6,4	2,92				2	1	2
	<b>2-qavat</b>												
40	Suvoq qilinadigan qalinligi 1,5 g'ishtli ichki va tashqi devorni terish	E3-3	1 m3	160,75	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	3,6	70,57				12	1	6
41	Blokli podmost o'rnatish	E3-16	1 m3	252,75	Mashinist 5r-1, Duradgor 4r-1, 2r-2	0,15	4,62	Kran	0,05	1,54	3	1	3
42	G'ishtni namlab kran yordamida 15 m balandlikkacha ish joyiga yetkazib berish	E3-17	1000 dona	63,66	Mashinist 5r-1, Takelejnik 4r-1	0,84	6,52	Kran	0,05	0,4	4	1	2
43	Monolit qismlarga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,28	5,62				2	1	4
44	Monolit qismlarni armaturalah	E4-1-46	1 t	1,9	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	4,29				2	1	4

45	Monolit qismlarga beton quyish	E4-1-40	1 m3	46,32	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	6,5				2	1	4
46	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	100 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	3,01				1	1	4
47	Zinapoya o'rnatish	E4-1-9	dona	2	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,44	0,17	Kran	0,36	0,09	1	1	4
48	2-qavat orayopma plitasini o'rnatish	E4-1-7	dona	84	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-2, 2r-1	0,76	7,79	Kran	0,19	1,95	3	1	4
49	Seysmo belbog'ga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,26	0,82				1	1	4
50	Seysmo belbog'ga qo'lda karkas yasash va o'rnatish	E4-1-46	1 t	0,55	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	1,24				1	1	4
51	Seysmo belbog'ga beton quyish	E4-1-40	1 m3	26,82	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	3,76				2	1	4
52	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,48				1	1	4
53	Orayopma plitalari orasidagi chokni to'ldirish	E4-1-19	100 m chok	3,74	Betonchi 4r-1, 2r-1	6,4	2,92				2	1	2
<b>3-qavat</b>													
54	Suvoq qilinadigan qalinligi 1,5 g'ishtli ichki va tashqi devorni terish	E3-3	1 m3	160,75	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	3,6	70,57				12	1	6
55	Blokli podmost o'rnatish	E3-16	1 m3	252,75	Mashinist 5r-1, Duradgor 4r-1, 2r-2	0,15	4,62	Kran	0,05	1,54	3	1	3
56	G'ishtni namlab kran yordamida 15 m balandlikkacha ish joyiga yetkazib berish	E3-17	1000 dona	63,66	Mashinist 5r-1, Takejnik 4r-1	0,84	6,52	Kran	0,05	0,4	4	1	2



57	Monolit qismlarga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,28	5,62				2	1	4
58	Monolit qismlarni armaturalah	E4-1-46	1 t	1,9	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	4,29				2	1	4
59	Monolit qismlarga beton quyish	E4-1-40	1 m3	46,32	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	6,5				2	1	4
60	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	100 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	3,01				1	1	4
61	Zinapoya o'rnatish	E4-1-9	dona	2	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,44	0,17	Kran	0,36	0,09	1	1	4
62	3-qavat orayopma plitasini o'rnatish	E4-1-7	dona	84	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-2, 2r-1	0,76	7,79	Kran	0,19	1,95	3	1	4
63	Seysmo belbog'ga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,26	0,82				1	1	4
64	Seysmo belbog'ga qo'lda karkas yasash va o'rnatish	E4-1-46	1 t	0,55	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	1,24				1	1	4
65	Seysmo belbog'ga beton quyish	E4-1-40	1 m3	26,82	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	3,76				2	1	4
66	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,48				1	1	4
67	Orayopma plitalari orasidagi chokni to'ldirish	E4-1-19	100 m chok	3,74	Betonchi 4r-1, 2r-1	6,4	2,92				2	1	2
	<b>4-qavat</b>												
68	Suvoq qilinadigan qalinligi 1,5 g'ishtli ichki va tashqi devorni terish	E3-3	1 m3	160,75	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	3,6	70,57				12	1	6
69	Blokli podmost o'rnatish	E3-16	1 m3	252,75	Mashinist 5r-1, Duradgor 4r-1, 2r-2	0,15	4,62	Kran	0,05	1,54	3	1	3

70	G'ishtni namlab kran yordamida 15 m balandlikkacha ish joyiga yetkazib berish	E3-17	1000 dona	63,66	Mashinist 5r-1, Takelejnik 4r-1	0,84	6,52	Kran	0,05	0,4	4	1	2
71	Monolit qismlarga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,28	5,62				2	1	4
72	Monolit qismlarni armaturalah	E4-1-46	1 t	1,9	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	4,29				2	1	4
73	Monolit qismlarga beton quyish	E4-1-40	1 m3	46,32	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	6,5				2	1	4
74	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	100 m2	164,64	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	3,01				1	1	4
75	Zinapoya o'rnatish	E4-1-9	dona	2	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,44	0,17	Kran	0,36	0,09	1	1	4
76	3-qavat orayopma plitasini o'rnatish	E4-1-7	dona	84	Mashinist 5r-1, Montajchi 4r-1, 3r-2, 2r-1	0,76	7,79	Kran	0,19	1,95	3	1	4
77	Seysmo belbog'ga opalubka qilish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,26	0,82				1	1	4
78	Seysmo belbog'ga qo'lda karkas yasash va o'rnatish	E4-1-46	1 t	0,55	Armaturchi 5r-2, 2r-2	18,5	1,24				1	1	4
79	Seysmo belbog'ga beton quyish	E4-1-40	1 m3	26,82	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	3,76				2	1	4
80	Opalubkalarni yig'ib olish	E4-1-34	1 m2	26	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,48				1	1	4
81	Orayopma plitalari orasidagi chokni to'ldirish	E4-1-19	100 m chok	3,74	Betonchi 4r-1, 2r-1	6,4	2,92				2	1	2
82	Parapedga qalinligi 1,5 g'ishli g'isht devorni terish	E3-3	1 m3	41,28	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	3,6	18,12				4	1	6
	<b>Tom</b>												

83	Bir qavatdan bug'saqlagich yotqizish	E7-13	100 m2	5,41	Izolirovkachi 4r-2, 2r-2	6,7	4,42				2	1	4
84	200 mm qalinlikda keramzitdan issiqsaqlagich yotqizish	E7-14	100 m2	10,82	Tomsoz 3r-2, 2r-2	4,6	6,06				2	1	4
85	Qalinligi 20 mmlli sement-qumli tekislovchi qatlam hosil qilish	E7-15	100 m2	5,41	Betonchi 4r-1, 2r-1	21	13,85				4	1	4
86	Tomga yog'och ustun va stropilalarni o'rnatish	E6-1-8	1 m2	5,78	Duradgor 4r-1, 3r-1, 2r-1, Yordamchi ishchi 1r-1	31,33	22,08				6	1	4
87	Ruhlangan tunukali tarnovlarni o'rnatish	E7-8	1 m2	56	Tomsoz 3r-1, 2r-1	1,696	11,58				2	1	8
88	Metal cheripitsalarni maxkamlash	E7-17	1 m2	760	Tomsoz 3r-1, 2r-1	0,75	52,86				7	1	8
	<b>Pardevor</b>												
89	Armaturalangan 0,5 g'ishtli pardevor terish	E3-11	1 m2	177	G'isht teruvchi 4r-1, 3r-1	0,61	13,17				4	1	4
	<b>Pollar</b>												
	<b>1-tur pol (Beton pol)</b>												
90	Tuproqni sheben bilan zichlash	E19-28	1 m2	366,68	Betonchi 4r-3, 2r-3	0,29	12,96				2	1	6
91	20 mm qalinlikda sement-qumli qorishma yotqizish	E19-30	1 m3	17,78	Betonchi 4r-3, 2r-3	14	30,36				5	1	6
92	Bitumli mastikadan 1 qavat gidroizolyatsiya qilish	E11-29	100 m2	8,89	Izolirovkachi 4r-3, 2r-3	6,1	6,61				2	1	6
93	Toza beton pol yotqizish	E19-30	100 m2	8,89	Betonchi 4r-3, 2r-3	5,2	5,64				1	1	6

	<b>2-tur pol (Yog'och pol)</b>												
94	20 mm qalinlikda sement-qumli qorishma yotqizish	E19-30	1 m3	18,12	Betonchi 4r-3, 2r-3	14	30,93				5	1	6
95	Yog'och pol uchun laga yotqizish	E19-1	1 m2	906,24	Duradgor 4r-3, 2r-3	0,28	30,94				5	1	6
96	Yog'och taxtali pol yotqizish	E19-2	100 m2	9,06	Duradgor 4r-3, 2r-3	16,1	17,79				3	1	6
97	Yog'och pol uchun plyunts o'rnatish	E19-30	100 m	4,96	Duradgor 4r-3, 2r-3	1,8	1,09				1	1	6
	<b>2-tur pol (Sopol plitkali pol)</b>												
98	20 mm qalinlikda sement-qumli qorishma yotqizish	E19-30	1 m3	2,88	Betonchi 4r-3, 2r-3	14	4,92				1	1	6
99	13 mm qalinlikda sopol plitka yotqizish	E19-24	1 m2	143,96	Oblisovkachi 4r-3, 2r-3	1,2	21,07				4	1	6
	<b>Deraza va eshiklar</b>												
100	Qo'sh pereplyotli deraza blokini o'rnatish												
	O'lchami 1,8x1,8 bo'lgan deraza Yuzasi: 4 m2 gacha	E6-1-14	100 m2	2,01	Duradgor 4r-2, 2r-2	17,5	4,29				2	1	4
	O'lchami 1,5x1,8 bo'lgan deraza Yuzasi: 3 m2 gacha	E6-1-14	100 m2	0,09	Duradgor 4r-2, 2r-2	21	0,23				1	1	4
101	Eshik bloklarini o'rnatish												
	O'lchami 1,5x2,1 bo'lgan eshik	E6-1-14	100 m2	0,825	Duradgor 4r-2, 2r-2	21	2,11				1	1	4
102	Eshik va derazalarga oyna solish												

	Oyna qirqish va solish	E8-36	100 m2	2,1	Oynachi 4r-2, 2r-2	26,5	6,79				2	1	4
	<b>Ichki pardozi</b>												
103	Mehanizatsiyalashgan usulda yuzalarni shtukaturkaga tayyorlash	E8-1-1	100 m2	24,15	Suvoqchi 3r-1	16	47,12				12	1	4
104	devor va pardevorlarni sifatli suvoq qilish	E8-7	1 m2	2415	Suvoqchi 4r-1, 3r-1	0,6	176,71				23	1	8
105	Otkoslarni suvoq qilish	E8-8	1 m2	122,68	Suvoqchi 4r-1, 3r-1	2	29,92				4	1	8
106	Yog'li qo'shimchalar bilan sifatli bo'yoq qilish	E8-24	100 m2	24,15	Bo'yoqchi 4r-1	15,8	46,53				8	1	6
107	Plitkalarini devorga yopishtirish	E8-20	1 m2	276,94	Plitka yopishtiruvchi 4r-1, 3r-1, 2r-1	1,55	52,35				9	1	6
	<b>Tashqi pardozi</b>												
108	Tashqi otkos yuzalarni suvoq qilish	E8-8	1 m2	79,74	Suvoqchi 4r-1, 3r-1	2	19,45				3	1	8
109	Tashqi devor yuzasini yuqori sifatli suvoq qilish	E8-7	1 m2	1300	Suvoqchi 4r-1, 3r-1	0,86	136,34				18	1	8
110	Tashqi devor yuzasini pistolet yordamida bo'yoq qilish	E8-1-18	100 m2	13	Bo'yoqchi 4r-1	3,6	5,71				3	1	2
	<b>Xar-xil ishlar</b>												
111	Otkoska ostiga shag'aldan asos tayyorlash	E19-26	1 m2	220	Betonchi 4r-2, 2r-2	0,21	5,63				2	1	4
112	Atmoskaga qalinligi 50 mml asfaltbeton yotqizish	E19-35	1 m2	220	Betonchi 4r-2, 2r-2	0,14	3,76				1	1	4

113	1-qavatga kirish zinalariga va nogironlarga yo'laklar uchun opalubka o'rnatish	E4-1-27	1 m2	23,22	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,62	1,76				1	1	4
114	1-qavatga kirish zinalariga va nogironlarga yo'laklar uchun beton quyish ishlari	E4-1-37	1 m3	6,29	Betonchi 4r-2, 2r-2	1,15	0,88				1	1	4
115	Opalubkalarni ajratib olish	E4-1-27	1 m2	23,22	Duradgor 4r-2, 2r-2	0,15	0,42				1	1	4
	Umumiy mehnat sarfi						1465,63						
	Turli ishlar (umumiy mehnat sarfidan 15%)				Turli kasb egalari		219,85				55	1	4
	Santehnika ishlari (umumiy mehnat sarfidan 8%)				Santexniklar		117,25				15	1	8
	Elektromontaj ishlari (umumiy mehnat sarfidan 5%)				Elektrik		73,28				15	1	5
	Ko'kalamzorlashtirish (umumiy mehnat sarfidan 8%)				Turli kasb egalari		117,25				15	1	8
	Tayyorlov ishlari (umumiy mehnat sarfidan 6%)				Turli kasb egalari		87,94				22	2	2
	Jami:						2081,2						

# Қурилиш иқтисодиёти

## Иш тури сметаси

### Ўқув биноси қурилиши учун Қурилиш монтаж ишларининг қиймати

т/р	Прейскурант баҳолар, норматив хужжатлар	Ишлар ва харажатлар номи	Иш улчов бирлиги	Иш ҳажми	Бирлик қиймати			Умумий қиймати		
					Жами	Иш хаки	Маш.эсп. -----Маш-ст иш хаки	Жами	Иш хаки	Маш.эсп. -----Маш-ст иш хаки
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
		<b>1-булим. Ер ишлари</b>								
1	E1-11-29	Майдонни бульдозер билан планировка қилиш	100 м2	19,9	0,35		0,35 -----0,11	6,965		6,97 -----2,19
2	E1-24-3	Усимлик каватини грейдер билан сидириш	1000 м3	0,399	71,59		71,59 -----18,14	28,56		28,56 -----7,24
3	E1-12-15	Экскваторда тупрокни отвалга қовлаш	1000 м3	1,842	243,3	10,74	233,06 -----46,66	448,16	19,78	429,30 -----85,95



4	E1-164-3 п.3.187 к=1,2	Механик усулда ковланган траншея ва котлованларни ости ва деворларини кулда текислаш	100 м3	0,51	238,74	238,74		121,74	121,74	
5	E1-1608	Тупрокни булдозерда 100 мга суриш	1000 м3	0.45	180		180 -----61,1	81	0	81 -----
										27,5
6	E1-1134	Тупрокни кулда зичлаш	100 м3	0,34	9,69	6,2	3,49 -----2,29	3,29	2,11	1,17 -----
										0,78
7	E1-27-2	Булдозер ёрдамида тупрокни кайта суриш 5м гача	1000 м3	0,255	42,43		42,43 -----10,75	10,82	0	10,82 -----
										2,74
8	E1-134-2	Пневматик трамбовка ёрдамида тупрокни зичлаш	100 м3	1,7	14,86	10,36	4,5 -----0	25,25	17,62	19,04 -----
										0
9	E1-166-2	Траншея ва котлован ёнларини кулда тулдириш	100 м3	0,34	68,54	68,54		23,3	23,29	

		<b>1-булим буйича жами</b>						<b>749,09</b>	<b>184,54</b>	<b>576,86</b> -----126,4
		<b>2-Булим. Пойдеворлар</b>								
10	E11-5,	Пойдевор остига кум-шагал катламини зичлаб солиш	м3	3,15	1,68	1,67		5,29	5,26	
11	608-38	Кум	м3	3,15	4,99			15,72		
12	E11-83,	Куйма асфальтобетондан горизонтал гидроизоляция килиш	100 м2	1,575	25,5	18,2	1,39 -----0,4	40,16	25,54	2,19 ----- 0,63
13	C608-92	Асфальтобетон (6,1 т)	тн	15,75	17,99			283,34		
14	E6-1-Б20	Лентасимон пойдевор куйиш	100 м3	2,66	5066,68	225,4	178,59 -----60,11	13478,22	599,56	475,05 ----- 159,89

15	Е8-4-7	Пойдевор ёнларини 2 катламли битумли гидроизоляция қилиш	100 м2	2,41	164,11	19,09	2,17 -----0,73	395,48	46,01	2,17 -----
										1,76
		<b>2-булим буйича жами</b>						<b>14173,21</b>	<b>676,37</b>	<b>479,41</b> ----- <b>162,28</b>
		<b>3-булим.Девор</b>								
16	Е8-6-А1	Баландлиги 3,3 м гача булган ички ва ташки гишт деворни териш	м3	684,28	55	3,58	1,91 -----0,64	37635,4	2449,72	1306,98 -----437,94
17	7-510	Зинапоя ўрнатиш	дона	8	5,76	2,4		46,08	19,2	
18	608-99333	Зинапоя нархи	м2	19,2	13,19			253,248	0	
19	Е6-19-Г1	Сеймобелбоғ қолипга бетон қуйиш	100 м3	1,34	6831,44	699,2	181,27 -----61,01	9154,1296	936,928	242,9 ----- 81,75
20	С124-1	Арматура силлик диаметри 10 мм ли	тн	2,75	394,45			1084,7375		
21	С124-36	Арматурадан каркас ва турларни тайёрлаш учун қушимча, диаметри 10 мм	тн	2,75	92,69			254,8975		

22	E6-18-9	Монолит участкалар, рама ва перемечкаларга бетон куйиш	100 м3	2,32	9618,69	1125,83	210,81 -----70,96	22315,3608	2611,9256	489,08 ----- 164,63
23	C124-25	Даврий профили диаметри 20-22 мм ли арматура	тн	9,5	373,75			3550,625		
24	C124-40	Арматурадан каркас ва турларни тайёрлаш учун кушимча, диаметри 20-22 мм	тн	9,5	60,95			579,025		
		<b>3-Булим буйича жами</b>						<b>74873,51</b>	<b>6017,77</b>	<b>2038,96</b> ----- <b>684,32</b>
		<b>4-булим Томёпма ва ораёпма</b>								
25	E746-5	Ора ва томёпма плитасини урнатиш	100 дона	4,2	1101,83	228,85	253,64 -----74,77	4627,686	961,17	1065,29 -----311,26
26	584111 ц.138	Уларнинг нархи	дона	420	203,31			85390,2		
		<b>4-булим буйича жами</b>						<b>90017,89</b>	<b>961,17</b>	<b>1065,29</b> ----- <b>311,26</b>
		<b>5-булим. Том</b>								
27	E12-15-Г1	Рубероиддан пароизоляция қилиш	100 м2	5,41	155,92	0,138	0,68 -----0,23	843,5272	0,74658	3,68 ----- 1,24

28	E12-14-2	200 mm li keramzitdan issiksaklagich yotkizish	100 m2	5,41	32,14	1,95	1,39 -----0,47	173,8774	10,5495	7,52 -----2,54
29	E12-17-1	Цемент кумли коришмадан текисловчи катлам ётқизиш, калинлиги 20 мм	100 м2	5,41	124,83	17,71	9,06 -----3,05	675,3303	95,8111	49,02 -----
										16,5
30	E10-5-1	Tom stropilasini brusdan ustunlarini xosil qilish	1 м3	2,78	258,87	17,82	1,8 -----0,61	719,6586	49,5396	5,00 -----1,70
31	E10-14-1	Stropilani xosil qilish	1 м3	5,78	245,33	17,37	1,9 -----0,65	1418,0074	100,3986	10,98 -----3,76
32	E12-8-1	Калинлиги 0,7 мм ли оцинкали пулатдан желобалар, ташки подогонниклар, сув кувурлари хосил килиш	100 м2	1,2	53,08	11,1	0,09 -----0,03	63,696	13,32	0,11 -----0,04
33	E10-51-1	Yogoch konstruksiyalarni yonindan ximoqa qilish	10 м3	1,99	57,28	6,54	1,59 -----0,54	113,9872	13,0146	3,16 -----1,08
34	E12-7-3	Тайёр прогон устига Профнастиллари урнатиш	100 м2	7,6	314,398	35,07	3,29 -----1,11	2389,4248	266,532	25,00 -----
										8,44

		<b>5-булим буйича жами</b>						<b>6397,508</b>	<b>549,913</b>	<b>126,37</b> ----- <b>42,55</b>
		<b>6-Булим.Пардеворлар</b>								
37	E8-7-A3	Арматураланган пардевор териш	100 м2	0,177	286,97	115	19,74 -----6,64	50,79	20,355	3,49 ----- 1,18
		<b>6-булим буйича жами</b>						<b>50,79</b>	<b>20,355</b>	<b>3,49</b> ----- <b>1,18</b>
		<b>7-булим. Поллар</b>								
38	E11-2-B9	50 мм калинликда бетон коплама ёткизиш	100 м2	8,89	46,61	2,9		414,3629	25,781	
39	E14-15-1	20 мм калинликда цементли коплама ёткизиш	100 м2	17,95	24,91			447,1345		
40	E11-15-2 K=2	Хар бир узгарган 5 мм учун кушилади	100 м2	17,95	192,71	26,79	8,39 -----2,83	3459,1445	480,8805	150,6 ----- 50,8
41	C608-68	Коришма (4,4 м3)	м3	17,95	45,99	1,73	0,76 -----0,26	825,5205	31,0535	13,64 -----4,67
42	E11-13-Г3	Тупрокни щебень билан зичлаш	100 м2	3,67	208,88	20,36	13,96 -----4,7	766,5896	74,7212	51,23 -----17,25

43	E11-39-9	Ёғоч пол куриш	100 м2	9,06	653,2	615	26 -----9	5917,992	5571,9	235,56 -----81,54
44	E11-27-3	Сопол плиткадан пол килиш	100 м2	1,44	745,44	87,74	6,66 -----2,24	1073,4336	126,3456	9,59 -----3,23
		<b>7-булим буйича жами</b>						<b>12904,179</b>	<b>6310,683</b>	<b>460,62</b> ----- <b>157,49</b>
		<b>8-булим. Дераза ва эшиклар</b>								
45	E10-23-1	Юзаси 3 м2 гача булган эшик блокларини урнатиш	100 м2	0,825	244,76	77,51	67,17 -----18,13	201,927	63,94575	55,42 -----14,96
46	E123-267	Деразалар нархи	м2	210	13,8			2898		
47	E111-889	Уларнинг приборлари 1 табакали учун	комп.	65	5,68			369,2		
		<b>8-булим буйича жами</b>						<b>3469,127</b>	<b>63,946</b>	<b>55,42</b> ----- <b>14,96</b>
		<b>9-булим. Пардоз ишлари</b>								
48	E15-65-1	Откосларни сувок килиш	100 м2	0,202	353,95	159,85	3,66 -----1,22	71,498	32,29	0,739 -----0.246

49	E15-61-3	Девор ва пардеворларни сувок килиш	100 м2	37,15	172,63	69,35	10,11 -----5,46	6413,2045	2576,3525	375,587 ----- 202,839
50	E15-165-8	Деворларни ёгли кушимчалар билан буёк килиш	100 м2	37,15	126,18	40,2	1,09 -----0,36	4687,587	1493,43	40,494 -----13,37
51	У15-17-3	Сопол плиткаларни деворга ёпиштириш	100 м2	0,277	1628,36	178,25	1,22 -----0,41	451,05572	49,37525	0,338 -----0,114
		<b>9-булим буйича жами</b>						<b>11623,35</b>	<b>4151,448</b>	<b>417,158</b> ----- <b>216,569</b>
		<b>10-булим.Бошка ишлар</b>								
52	E1-164-3	Отмостка остига шебень ёткизиш	100 м2	2,2	198,95	198,95		437,69	437,69	
53	E27-55-1	Отмосткага асфальтбетон ёткизиш	100 м2	2,2	170,02	12,65		374,044	27,83	
		<b>10-булим буйича жами</b>						<b>811,73</b>	<b>465,52</b>	
		Хамма булимлар буйича жами						<b>215070,4</b>	<b>19401,72</b>	<b>5223,58</b> ----- <b>1717,01</b>



		Хисобга олинмаган ишлар ва харажатлар 10%						21507,04	1940,17	522,36 -----171,7
		Жами						236577,44	21341,89	5745,94 -----1888,71
		Иш хакига коэффициент К=1,15						272064,056	24543,1735	6607,83 -----2172,02
		Устама харажатлар 20,5%						55779,13		
		Жами						564420,626	45885,0635	6607,83 -----2172,02
		Режали жамгарма 8%						45153,65		
		Смета буйича жами						609574,276	45885,0635	6607,83 -----2172,02
		Янги нархларга утиш К=5000						3047871380	229425317,5	33039150 -----10860100

**Объект сметаси**

**Ўқув биноси қурилиши учун**

								Смета киймати 3857908,12	минг сум	
								8124,5	м3	
№	Сметалар номери	Иш ва харажатлар номи	Қурилиш монтаж ишлари киймати							1 м3 қурилиш хажмига кетган киймат
			Қурилиш ишлари	Монтаж ишлари	Технологик жихозлар ва инвентар	Бошқа харажатлар	Жами	Шундан		
								Асосий иш хаки	Машина эксплуатацияси	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Локал смета	Умумқурилиш ишлари	3047871,38				3047871,38	304787,14	152393,57	375145,72
2	УСМ	Иссиклик билан таъминлаш 8,1245*0,61*5000	24779,73				24779,73	2477,97	1238,99	3050
3	УСМ	Вентиляция 8,1245*0,56*5000	22748,6				22748,6	2274,86	1137,43	2800
4	УСМ	Совук сув таъминоти 8,1245*0,45*5000	18280,13				18280,13	1828,01	914,01	2250
5	УСМ	Иссик сув таъминоти 8,1245*0,10*5000	4062,25				4062,25	406,23	203,12	500
6	УСМ	Канализация 8,1245*0,51*5000	20717,48				20717,48	2071,75	1035,88	2550
7	УСМ	Газ таъминоти 8,1245*0,11*5000	4468,48				4468,48	446,85	223,43	550

8	УСМ	Электр монтаж ишлари 8,1245*0,34*5000	13811,65				13811,65	1381,17	690,59	1700
9	12% КМИ	Технологик курулмалар ва жихозлар		36574,46	506890,56		543465,02	54346,5	27173,25	66892,12
		Жами	3156739,7	36574,46	506890,56	0	3700204,72	370020,48	185010,24	455437,84
10	УСМ	Вактинчалик бино ва иншоотлар 1,5%	47351,1	548,62			55503,07			6831,57
		Жами	3204090,8	37123,08	506890,56	0	3755707,8	370020,48	185010,24	462269,41
11	УСМ	Киш ойларига кушимча -0,55%				21022,5	21022,5			2587,54
		Жами	3204090,8	37123,08	506890,56	21022,5	3776730,3	370020,48	185010,24	464856,95
12	УСМ	Хисобга олинмаган ишлар ва харажатлар 1,5%	48061,36	556,85		315,34	56650,95			6972,85
		Объект смета буйича жами	3252152,16	37679,93	506890,56	21337,84	3833381,25	370020,48	185010,24	471829,8

**Ўқув биноси қурилиши учун  
Йиғма сметаси**

№	Сметалар номери	Иш ва харажатлар номи	Қурилиш монтаж ишларининг қиймати, минг сум				
			Қурилиш ишлари	Монтаж ишлари	Технологик қурилмалар	Бошқа харажатлар	Жами
		I-БОБ					
1	2-3 боб жамидан	1. Қурилиш майдонини тайёрлаш					
		а) қурилиш майдонини ажратиш 0,4%				853,51	853,51
		б) қурилиш майдонини тайёрлаш 2,0%	6504,3				6504,3
		II-БОБ					
2	ОС-1	Асосий қурилиш объектлари:	3252152,16	37679,93	506890,56	21337,84	3833381,25

		III-БОБ					
3		Ёрдамчи ва хизмат курсатувчи объектлар	Харажатлар йук				
		IV-БОБ					
4	1-2 боб жамидан	Энергетика хужалиги объектлари	Харажатлар йук				
		V-БОБ					
5	1-2 боб жамидан	Алока ва транспорт хужалиги объектлари	Харажатлар йук				
		VI-БОБ					
6	1-2 боб жамидан	Газ, иссиқлик, канализация ва сув таъминоти иншоотлари 4,2%	260,17				260,17
		VII-БОБ					
7	1-2 боб жамидан	Курилиш майдонини ободонлаштириш ва кукаламзорлаштириш 4%	260,17				260,17
		VIII-БОБ					

		Вактинчалик бинолар ва иншоотлар	Харажатлар объект сметада кузда тутилган				
		I-VIII Боблар буйича жами	3259177	37679,93	506890,56	22191,35	3841259,15
		IX-БОБ					
8	1-8 боб жамидан	Бошка ишлар ва харажатлар 2%				443,83	443,83
		X-БОБ					
9	1-8 боб жамидан	Техник ва авторлик назорати 0,2%				44,38	44,38
		XI-БОБ					
10	1-8 боб жамидан	Бинодан фойдаланувчи кадрларни тайёрлаш 1%	Харажатлар йук				
		XII-БОБ					
11	1-8 боб жамидан	Лойиха кидирув ишлари 1,5%				332,87	332,87

		I-XII боблар буйича жами	3259177	37679,93	506890,56	23012,43	3983385,74
12	1-8 боб жамидан	Назарда тутилмаган ишлар ва харажатлар 5%	162958,85	1884	25344,53	1150,62	199169,29
		Йигма смета буйича жами	3422135,85	39563,93	532235,09	24163,05	4182555,03
		Шу жумладан кайтарма киймат 50190,66*0,15					7528,6

### Лойиханинг техник иктисодий курсаткичлари

1. Курилиш майдони -	432	м2
3. Умумий майдон -	730.57	м2
4. Бинони курилиш хажми -	1686.0	м3

5. Смета кийматининг курсаткичлари:		
а) Курилиш умумий смета киймати -	132419.8	минг сум
б)Объект смета киймати -	12092.6	минг сум
в)Умумкурулиш ишлари киймати -	100420.9	минг сум
г) 1 м2 майдон киймати	181.3	минг сум
6.Бино курилишига меҳнат сарфи -	1460.6	одам/кун
1 м2 майдонга меҳнат сарфи -	2.0	одам/кун
7.Бинони курилиш муддати:		
-лойиха буйича	4	ой
-меъёр буйича	5	ой
8.Курилиш муддатини кискартиришдан олинган иктисодий самара		
Устама харажатларни жамлаш		
а)моддий харажатлар		
$X_{mx}=0,01*60*100420.88/100=$	602.5	минг сум
б)Машина механизмлар буйича		
$X_{mm}=0,15*10*100420.88/100=$	1506.3	минг сум
в) устама харажатлар		
$X_{ux}=0,5*20,5*100420.88/1,06(100+20,5)=$	8058.5	минг сум
Устама харажатларни жамлаш		
$K_d=X_{mx}+X_{mm}+X_{ux}=$	10167.4	минг сум
Курилиш вақтини кискартиришдан олинган иктисодий самара		
$S_{mp}=X_d(1-N_2/N_1)=38\ 557,51(1-4,3/5,30)=$	1611.7	минг сум



# Хаёт фаолияти хавфсизлиги

## **Қурилиш майдонида ишларни хавфсиз ташкил этиш**

Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамаси томонидан қабул қилинаётган ва амалга татбиқ этилаётган қурилиш соҳасидаги кўплаб қарорларда қурилиш индустриясини ривожлантиришга катта аҳамият берилмоқда. Қурилиш ишларини ривожланиши бевосита қурилиш майдончасида меҳнат муҳофазасини таъминлаш, қурилиш ишларини хавфсиз ташкил этишгага қаратилган алоҳида ишларни амалга оширишни талаб этади.

Қурилиш майдонида иш бошлашдан 3 ой олдин буюртмачи томонидан бош пудрат ташкилотига барча қурилиш лойиҳалари тўлиқ ишланган ҳолда тақдим этилиши лозим. Бу лойиҳалар таркибида уларнинг ажралмас қисми ҳисобланувчи қурилишни ташкил қилиш лойиҳалари бўлмоғи шарт ва уларда хавфсизликни таъминлаш масалаларини ҳозирги замон талабларига жавоб бера оладиган ҳолда тўлиқ акс эттирилган бўлиши зарур.

Қурилиш майдонида бажариладиган ишлар хавфсизлигига амал қилишда зарур бўлган тадбир-чоралар лойиҳалаш даврида икки босқичда ҳал этилади: биринчи босқич лойиҳалаш даврида қурилишни ташкил қилиш (ҚТҚ) лойиҳасини тузиш, яъни қурилишдаги ялпи ишлар кетма - кетлигини ва умимий хавфсизликни таъминловчи тадбирлардан иборат бўлса, иккинчи босқич қурилиш чоғида сурункали давом этадиган ишларни бажариш жараёнида хавфсизликни таъминлай оладиган ишни бажариш лойиҳаси (ИБЛ) ни тузишдан иборатдир. Ушбу лойиҳаларда ҳал қилиниши лозим бўлган хавфсизлик техникасига талабларига амал қилиш масалалари таркибан ва мазмунан мукамал ечимга эга бўлиши ва қўлланма асосида тузилиб қурувчиларга юқорида кўрсатилган муддат ичида тақдим этилиши зарур. Чунки қурилиш меъёрлари ва қоидалари [23] (ҚМҚ

3.01.02-00 “Қурилишда хавфсизлик техникаси”) кўрсатмаларига биноан ҳар қандай қурилиш ва таъмирлаш ишларини бундай лойиҳаларсиз олиб бориш қатъиян ман этилади.

Одатда қурилмаларни йиғиш жараёни икки босқичда бажарилади, яъни тайёрлов ва асосий йиғув босқичидир.

Биринчи босқичга кўтарувчи механизмларни ўрнатиш, қурилмалар билан таъминлаш, уларни ерда йириклаштириш, ёрдамчи мосламаларни ўрнатиш, кўтарма халқаларни мустаҳкамлигини текшириб кўриш, ёпишиб қолган тупроқ ва лойлардан тозалаш, ҳамда қурувчи ишчилар учун зарур ҳавозаларни ўрнатиш ва бошқалар киради.

Иккинчи босқичга эса қурилмани илгакларга илиш, уни кўтариб лойиҳадаги жойга узатиш ва таянч нуқталарига дастлаб омонат ўрнатиш, паст-баландлигини ва ўқларга мос тушишини таъминлаш, ҳамда қурилмани якуний пайвандлаш ёки болтларда сиқиб мустаҳкам қотириш каби ишлар киради.

Ушбу бўлимда юқорида келтирилган иккита босқичда амал қилиниши лозим бўлган хавфсизлик техникаси талабларини таҳлил қилинди ва қурилиши кўзда тутилган «Спортзал биносини» қуриш ва монтаж жараёнида бажариладиган ишларда уларни қўллаш бўйича тавсиялар ишлаб чиқилди.

Қурилиш ташкилотларида 1981-99 йилларда содир бўлган бахтсиз ходисаларининг таҳлилидан маълум бўлишича Тошкент шаҳрида яхлит темир - бетон қурилмаларидан иншоотларни бунёд этишда содир бўлган жароҳатланиш қурилишдаги жаъми бахтсизликларни 26 % ини ва қисман оғир хилларини ташкил этган. Чунки бу шикастланишларнинг замирида асосан ишчиларнинг баланддан қулаб тушиши, улар устига қурилмаларнинг ёки бўлақларининг ағанаб кетиши натижасида оғир тан жароҳати олиш ҳодисалари ётади.

Қурилиш жараёнида бахтсизликлар қуйидаги камчиликлар сабабли содир бўлади:

1. Меъморий-қурилиш лойиҳаларда йўл қўйилган камчиликлар;
2. Қурилмаларда мавжуд камчиликлар;
3. Ишни ташкил қилиш лойиҳаларида мавжуд камчиликлар;
4. Қурилиш технологиясида йўл қўйилган камчиликлар;
5. Ўрнатилган қурилмалардан фойдаланишдаги камчиликлар;
6. Механизм ва ускуналардан фойдаланишдаги камчиликлар ва х.о.;

Бу камчиликлар яққа ҳолда келиши ёки бир нечтаси биргаликда учраши мумкин. Бу камчиликлар оқибатида қурилишда содир бўладиган жароҳатланиш сабабларини 4 та таркибий гуруҳга, яъни техникавий, ташкилий, санитария гигиеник ва психофизиологик сабабларга бўлиб таҳлил қилинади.

**Техникавий сабаблар гуруҳига** лойиҳадаги хато - камчиликлар, қурилиш технологиясиги ноқулайликлар ҳамда услуб танлашда йўл қўйилган хатолар сабаб бўлиши мумкин.

**Ташкилий сабаблар гуруҳига** эса меҳнат шароитларини ва иш қуролларини хавфсизлик талабига жавоб бераолмаслиги, иш жараёнлари кетма-кетлик тартибига риоя қилмаслик, ҳимоя воситалари ва ёрдамчи мосламаларни йўқлиги ёки улардан нотўғри фойдаланиш, ишни илмий асосда ташкил этиш қоидаларига эътиборсизлик ва шу кабилар сабаб бўла олади.

**Рухий-психофизиологик сабаблар гуруҳига** ишчи ва муҳандис раҳбарларнинг мафкуравий ва ахлоқий қоидаларга риоя қилмасликлари, одамларни баландликда ўзини ноқулай хис этиши, асабини бузилиши ва дам олиш вақтидан нотўғри фойдаланиш шунга ўхшаш нуқсонлар киради.

**Санитария ва гигиеник сабабларига** эса ишчиларни ўз вақтида жисмоний кўриқдан ўтмаслиги, меҳнат шароитини СанҚМ талабларига мос равишда ташкил қилмаганлик, танаффус қилмасдан ишлашлик, атроф муҳитни гигиеник ҳолатига масъулиятсизлик ва ҳоказолар мисол бўлади.

Йиғма темирбетон қурилмаларини ўрнатиш жараёнида хавфсизликни таъминлаш, уларни кўтариш ва вақтинча қотириш мосламаларини тўғри танлаш ва тўғри ишлатишга боғлиқ. Қурилмаларни кўтариш учун кўрсатилган сим арқонлардан фойдаланиш тавсия этилади.

Мосламалар вазифаси бўйича: ушлаб турувчиларга-тиргович, тортиб ёки итариб турувчи; чегараловчиларга-таянч ва қотириб турувчи; боғловчи ва кондукторларга; шакли бўйича: чизиқли, сатҳли ва ҳажмли кўринишда бўлади. Бу мосламалар кўтарилаётган юкни ўлчамли ва вазнига мос равишда тўғри танланса, қурилиш жараёнини тез ва хавф - хатарсиз бажариш мумкин. Уларнинг вазифаси ҳам ана шундан иборат. Монтаж жараёнида одатда сим арқонлар ва траверслардан фойдаланилади. Траверслар катта ва узун ўлчамли қурилмаларни бирданига уч ва ундан ортиқ нуқталардан илиб кўтариш учун қўлланилади. Улар икки хил бўлади, яъни эгилишга ва сиқилишга ишлайдиган бўлади.

Бино ва иншоотларни катта ўлчамли қурилиш конструкторияларидан йиғиш жараёнида уларни устуворлигини таъминлаш қурилишда бахтсиз ходисаларни олдини олишда энг асосий омил ҳисобланади. Шунинг учун ИБЛ лойиҳаларини ишлаб чиқиш жараёнида қурилмаларни йиғишда уларни мустаҳкамлиги ва устуворлигини таъминлашга алоҳида эътибор берилиши лозим.

Хавфсизлик талабларидан келиб чиққан ҳолда монтаж жараёнида қурилмаларни икки ҳолатини инобатга олиш зарур, яъни уларни кўтариш вақтида эгилишдан ва лойиҳадаги жойига ўрнатилгандан сўнг боғловчи элементларни ўрнатилишига қадар қулаб тушишидан олдини олиш жуда муҳим. Қурилмаларни таянч нуқталаридан кўтаргандагина хавфсизлик тўла таъминланган ҳисобланади. Аммо тажрибада баъзан иш шароити бўйича қурилмаларни кўтариш уларни таянч нуқталаридан эмас, балки устки қисмида жойлашган қарама - қарши нуқталаридан кўтаришга тўғри келади. Бу қурилмаларнинг элементларида содир бўладиган ички зўриқишлари лойиҳадаги ҳолатига нисбатан фарқли бўлади. Масалан эгилишга ишлайдиган тўсин икки чети билан таянч нуқтада туришга мослаштирилган, агар уни ўрта қисмидан боғлаб кўтарилса икки

учи осилиб устки қисми чўзилишга, ости эса сиқилишга ишлайди, яъни лойиҳавий ҳолатга зид шароит юзага келади ва натижада қурилмани мустаҳкамлигига шикаст етади.

Қурувчиларни баландликка бехатар кўтарилишини таъминлаш иш жойининг ердан баландлигига ва ўрнатиладиган қурилманинг ўлчамига боғлиқ. Қурилишда меҳнат хавфсизлиги меъёрининг талабига биноан баландлиги ёки чуқурлиги 25 м дан кам бўлган баландликда жойлашган иш жойларига чиқиш учун одатда  $75^{\circ}$  бурчак остида тиркама шотилар ва осма нарвонлар кенг қўлланилади.

Агар бундай нарвонлар 7 м ва ундан баландда бўлган ферма ёки тусинларни монтаж қилишда калталиқ қилса, тиркама нарвонларни бир – бирига улаб юқори қисмида ишчи майдончаси билан 37-чизмада кўрсатилганидек устунга ўрнатилади.

Қурилмаларни монтаж қилишда яна бир асосий омил бу монтажчилар баландда туриб хавфсиз ишлаши учун иш жойини талаб даражасида тўғри ташкил қилишдир. Бунинг учун ҳар бир монтаж жараёни иш жойининг тавсифига қараб зарур бўлган ҳавозалар, нарвонлар, кўприкчалар ва шахсий ҳамда жамонавий ҳимоя воситалари билан тўлиқ таъминланган, ишни ташкил қилиш лойиҳасида акс эттирилган бўлиши шарт. Монтаж ишлари бажариладиган жойларда ишчиларни хавфсиз ҳаракатланиши учун қулай шароит яратилган бўлиши лозим. Бундай шароитни яратиш учун ишчиларни иш турига ва уни бажарилиш ҳолатига қараб шахсий ёки жамоавий ҳимоя воситалари қўлланилади. Монтажчиларнинг шахсий ҳимоя воситаларига тутқичлар, камар, каскалар ва махсус кийимлар киради.

# Атроф мухит мухофазаси

### **Қурилиш ишларини олиб боришда меҳнат муҳофазасини чора тадбирлари**

Қурилишда меҳнат муҳофазаси – бу тегишли қонун ва бошқа меъёрий ҳужжатлар асосида амал қилувчи, инсоннинг меҳнат жараёнидаги хавфсизлиги, сиҳат-саломатлиги ва иш қобилияти сақланишини таъминлашга қаратилган ижтимоий-иқтисодий, ташкилий, техникавий, санитария–гигиена ва даволаш-профилактика тадбирлари ҳамда воситалари тизимидан иборатдир.

Меҳнат муҳофазаси бўйича белгиланган барча тадбирлар Ўзбекистон Республикаси Конституцияси (8 декабрь 1992 йил), Ўзбекистон Республикасининг меҳнат қонунлари кодекси (21 декабрь 1995 й), «Меҳнатни муҳофаза қилиш тўғрисидаги қонун» (6 май, 1993й), Давлат стандартлари, низомлар ва нормалар, хавфсизлик техникаси бўйича қоидалар асосида олиб борилади.

1995 йил 21 декабрда Ўзбекистон Республикасининг меҳнат қонунлари кодекси қабул қилинди ва у 1996 йил апрель ойидан бошлаб амалда кучга кирди. Ушбу қонунда кўрсатилишича хавфсизлик техникасига, ишлаб чиқариш санитариясига, ёнғин чиқишидан сақланишга ва меҳнат муҳофазасининг бошқа қоидаларига риоя этиш юзасидан ишчи ва хизматчиларга

йўл-йўриқлар бериш, шунингдек, ходимларнинг меҳнат муҳофазасига доир қўлланмаларда кўрсатилган ҳамма талабларга амал қилиши устидан доимий назорат ўрнатиш маъмурият зиммасига юкланади. Меҳнат шароити зарарли бўлган ишларда, шунингдек, алоҳида ҳарорат шароитида бажариладиган ёки хавони ифлослантирувчи ишларда меҳнат қилувчи ишчи ва хизматчиларга белгиланган нормада совун, махсус кийим-бош, пойафзал ва бошқа шахсий ҳимоя воситалари текинга берилади. Меҳнат шароити ифлосланиш билан боғлиқ ва зарарли бўлган ишларда ишловчи ишчилар белгиланган нормаларда совун, сут ёки бошқа хил профилактик озиқ-овқатлар, иссиқ цехларда ишловчилар эса газ-сув билан текин таъминланади.

Меҳнат муҳофазаси қонунчилиги меҳнат қилиш ва дам олишнинг ҳукукий нормаларини ўз ичига олади ҳамда уларнинг ҳимоя қилиниши кафолатлайди.

Қурилиш майдончасида меҳнат муҳофазасини таъминлаш учун қуйидагиларга алоҳида эътибор берилмоғи ва уларни узвийлиги ҳамда узлуксизлигини таъминлаш лозим:

- хавфсизлик техникаси – ишловчиларга ишлаб чиқаришдаги хавфли факторларнинг таъсир этишининг олдини оловчи ташкилий ва техникавий тадбирлар ҳамда воситалар системасидир;

- ишлаб чиқариш санитарияси – ишловчиларга ишлаб чиқаришдаги зарарли факторларнинг таъсир этишининг олдини оловчи ташкилий, гигиеник ва санитария-техникавий тадбирлар ва воситалар системасидир;

- Ёнғин профилактикаси – ишловчиларни оловдан (ёнғин ва портлашдан) ҳимоя қилишга қаратилган техникавий ва ташкилий тадбирлар комплексидир.

Ҳар бир қурилиш майдонида иш бошлашдан 3 ой олдин буюртмачи томонидан бош пудрат ташкилотига барча қурилиш лойиҳалари тўлиқ ишланган ҳолда тақдим этилиши лозим. Бу лойиҳалар таркибида уларнинг ажралмас қисми ҳисобланувчи қурилишни ташкил қилиш лойиҳалари бўлмоғи шарт ва уларда хавфсизликни таъминлаш масалаларини ҳозирги замон талабларига жавоб бераоладиган ҳолда тўлиқ акс эттирилган бўлиши зарур.



Меҳнат муҳофазаси бўйича тадбирлар қуйидаги босқичларда ишлаб чиқилиши лозим.

Ишни бажариш лойиҳасини тузиш босқичида; техника ҳавфсизлиги ва ишни ҳавфсиз бажариш масалари бўйича аниқ техник ечимлар кўринишида.

Меҳнат муҳофазаси бўйича лойиҳа ечимлар аниқ ва берилган қурилишнинг реал шароитларига мос келиши лозим.

Лойиҳа хужжатида ишлаб чиқишга тўғри келадиган масалалар уч гуруҳга бўлинади: умуммайдон, технологик ва махсус.

Биринчи гуруҳга: қурилиш майдонини ёритиш системаси, иш жойига ўтиш йўллар, ҳавфли жойларни белгилаш ва тўсиқ қўйиш, ҳаракатдаги электр тармоқлари яқинида ҳавфсиз меҳнат шароити ташкил қилиш, ишчиларга санитар-гигиена хизматини кўрсатиш масалалари киради.

Иккинчи гуруҳга: қурилиш монтаж ишлари ва операцияларини бажаришда ҳавфсизликни таминлаш бўйича инженерлик ечимлар; барча конструкция элементлари турини монтаж қилиш қўлланмаларидан мукамал фойдаланиш ва монтаж кранлари ва бошқа механизмларни ҳавфсиз эксплуатация қилиш; электр томонидан зарарланишга қарши тадбирлар ишлаб чиқиш.

Қурилишнинг бош режаси қурилишни ташкил қилиш лойиҳалари ичида энг асосийси ҳисобланади. Бу лойиҳасиз қурилиш майдонида иш юритиш қатъиян ман этилади. Ишларни режали ва ҳавф - хатарсиз олиб борилиши, бош режадаги ҳавфсизлик тадбирлари қай даражада ҳал қилинганлигига ва шу билан бирга маҳаллий муҳит ва иқлим шароитлари қанчалик тўла ҳисобга олинганлигига бевосита боғлиқдир. Қурилиш бош режасида меҳнат муҳофазасининг техникавий ва ташкилий масалалар мажмуаси ҳал қилинади.

Бу лойиҳанинг ташкилий қисмлари аниқ ҳисоблар асосида тузилади ва қуйидагилардан иборат бўлади: баландлиги 2 м келадиган ўрама девор, вақтинчалик йўл ва йўлаклар, иссиқ ва совуқ сув узатувчи қувурлар, оқава сув қувурлари, электр, алоқа ва радио тармоқлари, ёритгичлар, электр тақсимлагич шкафлар, ҳожатхоналар ва шахсий тозалик ва ювиниш хоналари, дам олиш хоналари, тиббий ёрдам кўрсатиш бурчаги, омборхоналар, муҳандислар хонаси, овқатланиш хонаси, майдонга кириш ва

ундан чиқиш дарвозалари, кўтарма кран ва унинг йўли, кран йўли атрофидаги чегараловчи тўсиқ, хавфли муҳит чегарасини билдирувчи панжара тўсиқлар, қурилиш ашёлари сақланадиган ёпиқ ва очиқ омборлар, темир-бетон, ёғоч ва металл мосламалар сақланадиган майдончалар, ёнишга мойил, қурилиш ашёлари ва жиҳозлари сақланадиган ёпиқ омборлар, кўчма ёритгич қурилмалари, ёнғинга қарши гидрантлар ва ўт ўчириш воситалари бурчаги ҳамда овқат чиқиндилари учун қопқоқли кути, ахлат ўраси ва ҳоказолар. Буларнинг барчаси СанҚМ талабларига риоя қилинган ҳолда аниқланади.

Ишлаб чиқаришдаги хавфли ва зарарли омиллар ишнинг тури ва меҳнат шароитига боғлиқ ҳолда 4 гуруҳга бўлинади: физикавий, химиявий, биологик ва психофизиологик.

Темирбетон конструкциялар монтажи жараёнида ишчиларга асосан физикавий ва психофизиологик омиллар таъсир этади. Физикавий омиллардан асосан ҳаракатдаги машина ва механизмлар, уларнинг химояланмаган қўзғалувчи механизмлари, иш жойи хавосининг юқори даражада чангланганлиги, газланганлиги, юқори микдордаги шовкин, титраш, инфратовуш, ультратовуш, ионли ва электр магнитли нурланишлар, статик электр зарядлари, ультрабинафша ва инфракизил нурлар, юқори кучланишдаги электр еки магнит майдонлари, ёритилганлик даражасининг меъердан четга чиқиши каби омиллар киради. Психофизиологик омилларга асосан ишчиларни мураккаб шароитда ишлашлари, баландликда ишлаши, йиқилиш эҳтимоллиги катталиги киради.

Бошқа қурилиш ишларига ўхшаш конструкцияларни монтаж қилиш йилнинг барча вақтларида бажарилиши мумкин. Қурувчи-монтажчилар ўз ишларини йилнинг барча фаслларида, паст ва юқори ҳароратли шароитда, кучли қуёш нурланиши таъсирида иш бажарилишига тўғри келади. Монтажчи иш вақтини кўп қисмини бир қанча ўн метрга тўғри келадиган баландликда ўтказишга тўғри келади. Шунинг учун уларнинг меҳнати кучли асаб-психик юклама таъсирида ўз танаси ҳолатини ҳар доим назорат қилиш ва ишчилар ҳамжихатлиги билан ишлаши бу ҳолатни янада кучайтиради. Шунинг учун ҳам монтажчилар иши юқори малакадан ташқари юқори ташкилотчиликни ва тартибни талаб қилади.



# Фойдаланилган адабиётлар

## Фойдаланилган адабиётлар

1. Каримов И.А. 2012 йил ватанимиз тарақиётини янги босқичга кўтариладиган йил бўлди Ўзбекистон Республикаси И.А.Каримовнинг 2011 йилнинг асосий якунлари ва 2012 йилда Ўзбекистоннинг ижтимоий иқтисодий ривожлантиришнинг устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси// Халқ сўзи, 2012 йил 20 январь, № 14 (5434).
2. “Барча режа ва дастурларимиз ватанимиз тараққиётини юксалтириш, халқимиз фаровонлигини оширишга хизмат қилади” Президент Ислом Каримовнинг 2010 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2011 йилга мўлжалланган энг муҳим устувор йўналишларга бағишланган Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг мажлисидаги маърузаси // Туркистон, 2011 йил 22 январь.
3. “Мамлакатимизда демократик ислохотларни янада чуқурлаштириш ва фуқаролик жамиятини ривожлантириш концепцияси” Ўзбекистон Республикаси Президенти Ислом Каримовнинг Ўзбекистон Республикаси олий мажлиси қонунчилик палатаси ва Сенатининг қўшма мажлисидаги маърузаси // Наманган ҳақиқати, 2010 йил 16 ноябр.
4. Каримов И.А. Жаҳон молиявий-иқтисодий инқирози, Ўзбекистон шароитида уни бартараф этишнинг йўллари ва чоралари/ И.А.Каримов. – Т.:Ўзбекистон, 2009 й.
5. Мамлакатимизни модернизация қилиш ва янгилашни изчил давом эттириш – давр талаби. Президент Ислом Каримовнинг 2008 йилда мамлакатимизни ижтимоий-иқтисодий ривожлантириш якунлари ва 2009 йилга мўлжалланган иқтисодий дастурнинг энг муҳим устувор йўналишларига бағишланган Вазирлар Маҳкамаси мажлисидаги маърузаси // Халқ сўзи, 2009 йил 14 февраль.
6. «Қишлоқ жойларда уй-жойларни лойиҳалаштиришни такомиллаштириш ва қурилишни яхшилаш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2010 йил 8 сентябрдаги ПҚ–1403-сон қарори
7. «Меҳнат муҳофазаси бўйича ишларни ташкил этиш тўғрисидаги намунавий низомга ўзгартириш ва қўшимчалар киритиш ҳақида» Ўзбекистон Республикаси меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирининг 2010 йил 6 августдаги 154-Б-сонли буйруғи.
8. “2009 — 2012 йилларда Наманган вилоятида саноатни ривожлантириш ва ишлаб чиқаришни модернизация қилиш дастури тўғрисида” Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 14 августдаги 232-сон қарори
9. Ўзбекистон Республикаси Президентининг «Деворбоп материаллар ишлаб чиқаришни кўпайтиришни рағбатлантириш ва сифатини яхшилаш борасидаги қўшимча чора-тадбирлар тўғрисида» 2009 йил 19 июндаги ПҚ-1134-сон қарори

10. «Деворбоп материаллар, оҳак, гипс ишлаб чиқариш ходимлари учун меҳнатни муҳофаза қилиш қоидаларини тасдиқлаш ҳақида» Ўзбекистон Республикаси меҳнат ва аҳолини ижтимоий муҳофаза қилиш вазирининг 2009 йил 9 октябрдаги 62-Б-сонли буйруғи.
11. **«2009—2012 йилларда Наманган вилоятида кичик бизнес, тадбиркорлик ва касаначиликни ривожлантириш дастури тўғрисида»** Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 24 августдаги 246-сон қарори
12. **«Қишлоқ жойларда намунавий лойиҳалар асосида «Қишлоқ қурилиш инвест» инжиниринг компанияси иштирокида уй-жойлар қуришни ташкил этиш чора-тадбирлари тўғрисида»** Ўзбекистон Республикаси Вазирлар Маҳкамасининг 2009 йил 26 октябрдаги 280-сон қарори
13. Ильин, Владимир Николаевич. Сметное ценообразование и нормирование в строительстве: учебное пособие / 2-е изд., перераб. и доп. - М. : Альфа-Пресс, 2008 г.
14. Кирнев, Александр Дмитриевич. Организация строительного производства: курсовое и дипломное проектирование: Учебное пособие /А.Д. Кирнев. - Ростов н/Д. : Феникс, 2006 г.
15. Н.Л. Тарануха, Г.Н. Первушкин, Е.Ю. Смышляева, П.Н. Папунидзе. Технология и организация строительных процессов: учебное пособие для студ. , обуч. по направлению Строительство / - М. : [б. и.], 2006 г.
16. КМК 01.02.00 Қурилишда хавфсизлик техникаси, расмий нашр: Тошкент, 2000 й.
17. ШНҚ 1.03.01-03 Корхона, бино ва иншоотлар қурилиши учун лойиҳа хужжатларининг таркиби, ишлаб чиқиш, маъқулланиши ва тасдиқланиши, расмий нашр: Тошкент, 2003 й.
18. ШНҚ 1.03.10-06 Қишлоқ хўжалик корхоналари ҳудудларини ташкил қилиш қишлоқ аҳоли пунктларининг ҳудудини ривожлантириш ва қуришни режалаштириш бўйича лойиҳалаш режалаштириш хужжатларнинг таркиби, уларнинг ишлаб чиқаришни келишиш ва тасдиқлаш тўғрисидаги Йўриқнома, Тошкент, 2006 й.
19. ШНҚ 2.01.02-04 Бинолар ва иншоотларнинг ёнғин хавфсизлиги, расмий нашр: Тошкент, 2004 й.
20. ШНҚ 2.07.01-03 Шаҳарсозлик, шаҳар ва қишлоқ манзилгоҳларини қуриш. расмий нашр: Тошкент, 2003 й.
21. ШНҚ 2.08.01-05 Турар жой бинолари, расмий нашр: Тошкент, 2005 й.
22. ШНҚ 3.01.01-03 Қурилиш ишлаб чиқаришини ташкил қилиш, расмий нашр: Тошкент, 2003 й.
23. ҚМК 2.01.01-94 «Лойиҳалаш учун иқлимий ва физикавий-геологик маълумотлар»
24. Воҳидов, М. М. Саноат иншоотлари : олий ўқув юртлари учун ўқув қўлланма / М.М. Воҳидов ; ЎЗР Олий ва ўрта махсус таълим вазирлиги. - Ташкент ;, 2003.
25. Инструкция по проведению инвентаризация источников загрязнения и нормированию выбросов загрязняющих веществ в атмосферу для предприятий Республики Узбекистан. Утвержден приказом Председателя Государственного комитета по охране природы от 15 декабря 2005 года №105

Илова

