

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Болысбаева Торғын

Шымкент қаласындағы аурухана

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2019

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

Сәтбаев университеті

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет құрылыс және энергетика институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

техн. ғыл. магистрі

Қызылбаев Н.Қ.

«_____» _____ 2018 ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Болысбаева Торғын

Тақырыбы Шымкент қаласындағы аурухана

Университет ректорының «30» қазан 2018 ж. № 12106 - бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «24» мамыр 2019 г.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Шымкент қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі - қаңқалы, тұтас құймалы темірбетоннан, іргетас - темірбетонды ленталы, қабатаралық жабын – тұтас құймалы темірбетонды плита, сыртқы қабырға - кірпіштен

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

1.Сәулеттік - құрылыстық бөлімі: құрылыс ауданының сипаттамалары; бас жоспардың шешімдері; көлемдік-жоспарлық шешімдер; сәулеттік-конструктивтік шешімдер; сыртқы қабырғаның жылутехникалық есебі; ғимаратты инженерлік жабдықтау;

2.Есептік- конструктивтік бөлімі: жүктемелерді анықтау және есептік схеманы құру ; темірбетон элементтерінің есебі және оларды құрастыру; ұстындарға қажетті арматура тағайындау ; арқалыққа қажетті арматура тағайындау ; аражабын есебі

3. Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім: саты адымының есебі; жұмыстар көлемін анықтау, жұмыстардың еңбек сыйымдылығы және машина-кезек санын есептеу, монтаждау кранын таңдау, монтаждау жұмыстарының техкартасын құру, құрылыстық бас жоспарды және құрылыстың күнтізбелік жоспары құрастыру; қауіпсіздік техникасы және өндірістік санитария;

4.Құрылыс экономикасы бөлім: жергілікті және объектілік сметаларды жасау

Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):

1. Ғимараттың қасбеті, қималар, түйіндер, спецификация, жоспар - 4 парақ;

2. Ұстын, саты, спецификациялар, арматуралануы - 2 парақ;

3. Монтаждау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар - 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1.ҚР ҚН ЕЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы»

2. ҚР ҚНжЕ 2.04-107-2013 «Құрылыс жылутехникасы», Құрылыс істері жөніндегі комитет МЭиТ РК. – Астана, 2002

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлімдер атауы, қарастырылатын мәселелер тізімі	Ғылыми жетекші мен кеңесшілерге көрсету мерзімдері	Ескерту
Сәулеттік - құрылыстық бөлім	18.02-01.03.2019 ж.	
Есептік-конструктивтік бөлім	18.03-29.03.2019 ж	
Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау бөлім	03.04-19.04.2019 ж	
Құрылыс экономикасы бөлімі	15.04-19.04.2019 ж	
Антиплагиат, нормаконтроль, алдын-ала қорғау	19.04-29.04.2019 ж	
Қорғау	13.05-24.05.2019 ж	

Дипломдық жоба бөлімдерінің кеңесшілері мен
норма бақылаушының аяқталған жобаға қойған
қолтаңбалары

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулеттік-құрылыстық бөлім	Наширалиев Ж.Т. техн. ғыл.кан. қауым. проф.		
Есептік-конструктивтік бөлім	Наширалиев Ж.Т. техн. ғыл.кан. қауым. проф.		
Құрылыстың технологиясы мен ұйымдастыру және еңбекті қорғау бөлімі	Наширалиев Ж.Т. техн. ғыл.кан. қауым. проф.		
Құрылыс экономикасы бөлімі	Наширалиев Ж.Т. техн. ғыл.кан. қауым. проф.		
Тіршілік әрекеті қауіпсіздігі және еңбекті қорғау	Наширалиев Ж.Т. техн. ғыл.кан. қауым. проф.		
Норма бақылаушы	Козюкова Н.В. Т.Ф.М-лектор		

Ғылыми жетекшісі _____ Наширалиев Ж.Т.
(қолы)

Студент тапсырманы орындауға
қабылданды _____ Болысбаева Т.Ж.
(қолы)

Күні «__» _____ 2019ж.

АНДАТПА

«Шымкент қаласындағы аурухана» дипломдық жобасы сызба бөлімінен және түсініктеме қағазынан тұрады.

Көлемдік-жоспарлау шешімдерінің негізгі принциптері қоғамдық ғимараттарға байланысты.

Диплом жобасында сәулет-құрылыс, есептік-конструкциялық және өндірістік бөлімдер бойынша инженерлік шешімдер қабылданып, экономика бөлімі ABC–4 бағдарламалық кешенде есептелінген. Жобаның толық техникалық-экономикалық көрсеткіштері анықталып, тіршілік қауіпсіздігі және қоршаған ортаны қорғау бөлімдері бойынша шешімдер қабылданған.

АННОТАЦИЯ

Дипломная работа «Больница в г.Шымкент» состоит из графической части и пояснительной записки.

Объемно-планировочный решение основным принципам относится к общественным зданиям.

Здание расположено в сейсмическом районе, поэтому предусмотрены антисейсмические меры.

В данном проекте в архитектурно-строительных, расчетно-конструкционных и производственных частях приняты инженерные решения, а в экономической часть просчитана программой ABC-4. Выявлены общие технико-экономические показатели проекта, а также приняты решения о защите окружающей среды и безопасность жизнедеятельности.

ANNOTATION

The degree job «Hospital in city Shymkent» consists of a graphic part and explanatory slip.

The space-planning decision to the basic principles concerns to public buildings.

In this project in architecture and construction, settlement construction and manufacturing parts made engineering decisions, and in the economic part of the program has been calculated ABC-4. The general technical and economic parameters of the project, as well as decisions on environmental protection and safety.

МАЗМҰНЫ

КІРІСПЕ	6
1 Сәулеттік–құрылыстық бөлім	7
1.1 Құрылыс ауданының сипаттамалары	7
1.2 Құрылыс ауданының климаты	8
1.3 Құрылыс ауданының геологиясы	8
1.4 Инженерлік-сейсмикалық жағдайлары	8
1.5 Антисейсмиялық іс-шаралар	9
1.6 Сәулеттік-конструктивтік шешімдер	9
1.7 Құрылыстық құрылымдарды коррозиядан қорғау	10
1.8 Қоршау конструкциялары жылутехникалық есебі	10
2 Есептік–конструктивтік бөлім	13
2.1 Темірбетон конструкциялардың есептелуі және оларды құрастыру	13
2.2 Жалпы мәліметтер	13
2.3 Ұстын есебі	17
2.3 Саты алаңының есебі	20
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы	27
3.1 Технолгиялық карталарды жобалау	27
3.2 Топырақ көлемін анықтау жұмыстары	29
3.3 Техничко–экономикалық көрсеткіштерге байланысты экскаваторды таңдау	31
3.4 Пайдалану кезегіндегі экскаватордың өнімділігін	34
3.5 Автокешеннің сан мөлшерін анықтау	36
3.6 Объекттік құрылыстық бас жоспарды жобалау	37
4 Еңбекті қорғау	38
5 Құрылыс экономикасы бөлімі	40
ҚОРЫТЫНДЫ	41
ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ	42
Қосымшалар	

Кіріспе

Мемлекетіміз қарқынды өркендеп, 50 дамыған мемлекеттердің қатарына кіруі кезеңінде көптеген жаңа индустриалдық өзгерістер енгізуде. Мемлекеттің экономикалық дамып өркендеуіне, 2030 жылы дамыған 50 мемлекеттің қатарына кірудегі ең маңызды мәселе мемлекеттің өндірісін, аргарлық шаруашылығын, ел тұрғындарының өмір сүру сапасын жоғарылату болып саналады.

Құрылыс мемлекеттің дамуының кезінде қызметтің барлық түрлеріне үлкен әсер етеді. Зауыттарды, фабрикаларды, тұрғын үй кешендерін және әкімшілік ғимараттарды басқа да имараттар және де ғимараттарды салу инфрақұрылымды дамытудың қажетті бөлігі болып есептелінеді.

Құрылыс саласындағы жаңа әзірлемелерді неғұрлым жақсы көрсеткіштері мен сапасы бар жаңа құрылыс материалдары, жаңғыртылған және рентабельді технологиялар мен құрылыс әдістері, есептеу және ғимаратты жобалау үшін практикалық және жетілдірілген бағдарламалар түрінде қолдана білу елдің дамуына ықпал етеді және мемлекеттің экономикалық саласына қатты әсер етеді.

BIM (Building Information Modeling) - бұл құрылыстағы инновация. Құрылысты ақпараттық модельдеу - құрылыстың басынан бастап, тұжырымдамалық идеядан бастап, пайдалануға дейін және одан әрі техникалық қызмет көрсету және қайта құруды енгізу құрылымы болып табылады. Құрылыс саласы көп бөліктерден тұрады және басқа да көптеген салалардың бірігіп жұмыс атқаруын талап етеді, олардың кейбіреулері бір-бірінен түбегейлі ерекшеленеді. Құжаттық, есептік және уақыт коллизияларымен сөзсіз проблемалар туындайды. Осы және басқада проблемаларды шешуге, уақытында дереу қателіктерді табуға, жобаның жұмысын ұйымның басқа бөлімдерімен жедел келісу мүмкіндігі, кез келген элементтің түйінін, байланысу тәсілін 3D форматта кез келген уақытта, құрылыс барысында не жолалау үстінде қарауға мүмкіндік беретін, спецификацияларды қатесіз әрі автоматты шығарып беретін программалар BIM программалары болып саналады.

Кез келген елдегі маңызды бағыттардың бірі медицина болып табылады. Менің дипломдық жобам Шымкент қаласындағы аурухана болып табылады. 5 қабатты аурухана екі блоктан тұрады және соңғы технологиялармен, үлкен қабылдау бөлмелерімен жабдықталған. Мен «Revit», «Лира Сапр» «Autocad» сияқты жаңа бағдарламаларды қолдана отырып, дипломдық жобамды заманауи құрылыс әдісімен жасауды жоспарлап отырмын.

1 Сәулеттік-құрылыстық бөлім

1.1 Құрылыстық ауданының сипаттамалары

Қазақстан Республикасының Шымкент қаласының табиғи-климаттық және инженерлік-геологиялық жағдайлары:

- құрылыстың климаттық ауданы – IV Г (ҚР ЕЖ2.04-01-2017)
- сыртқы ауаның есептік орташа ең суық тәулік температурасы – 25,2 (сенімділігі 0,98) (ҚР ЕЖ2.04-01-2017)
- сыртқы ауаның есептік ең суық бес күндік температурасы – 17,76⁰С (сенімділігі 0,98) (ҚР ЕЖ2.04-01-2017)

- қар жамылғысы салмағы бойынша - I аудан (0,5 кПа.)
- жел нормативтік жылдамдығы бойынша аудан - III (0,38 кПа.)
- ауданның сейсмикасы – 8 балл
- Қатудың нормативтік тереңдігі – 34см

Ғимараттың негізгі сипаттамалары:

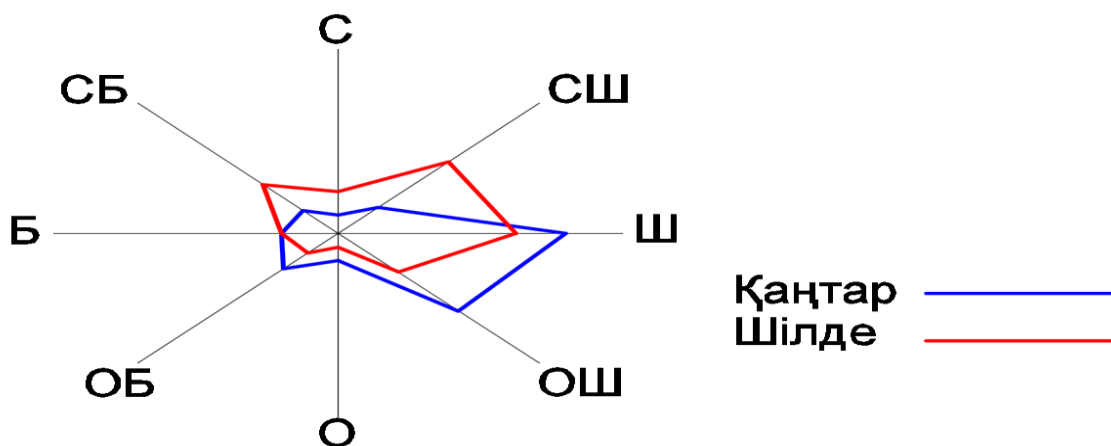
- жауапкершілік деңгейі-II
- отқа төзімділік дәрежесі-II
- конструктивтік өрт қауіптілігінің класы-C1
- функционалдық өрт қауіптілігінің сыныптары- Ф3.2; Ф3.6; Ф4.3;

Шартты белгі негізінде 0.000 деңгейіндегі ғимараттың бірінші қабатына таза едені қабылдаған. Бұл белгілер бас жоспарда жер деңгейіне сәйкес келеді.

Кесте 1.1 - Жел-раушанын есептеу кестесі

Қаңтар және шілде айлары

Бағыттары	С	СШ	Ш	ОШ	О	ОБ	Б	СБ
Қаңтар	4	8	32	24	6	11	8	7
Шілде	9	22	25	12	3	6	8	15



Сурет 1.1 - Жел раушаны

1.2 Құрылыс ауданының климаты

Қаланың климаты континентальды. Жыл мезгілі ішіндегі орташа ауаның температурасы 12,6 °С, ең суық қантар айы орташа ауаның температурасы – 1,5 °С, ең жылы шілде айы орташа ауа температурасы +26,4°С. Қаңтар айындағы абсолюттік минимум-30,3°С, абсолюттік максимум шілдеде +44,2°С тіркелген. Ауа температурасы теріс кезең ұзақтығы 106 тәулікті құрайды. Жыл ішіндегі жауын-шашын мөлшері-572 мм. Суық мезгілде 367 мм жаңбыр жауады, ал жылы мезгілде - 205 мм. Маусым-қыркүйек айларында жауын-шашын тек 42 мм ғана. Мұндай жауын-шашынның түрі субтропикалық климатқа тән, рекреациялық тұрғыдан алғанда, жазғы маусымда аздаған жауын-шашын тұрғындар үшін қолайлы. Шымкент қаласының желі тыныш, оңтүстік-батыс бағыттағы басым желдері бар болып табылады. Желдің орташа алғандағы жылдық жылдамдығы 1,9 м / сек құрайды.

1.3 Құрылыс ауданының геологиясы

Қала жерлері Сырдария өзенінің жазығына қарай ашылып, Арыс артезиан бассейнімен шектеліп, Арыс-Қарамұрт ойпатында орналасқан. Геологиялық жағында аймақ палеозойлық шөгінділерге жатады, ал оның төменгі бөлігі мезозой шөгінділерінің тұрақты қабаттарымен шектеледі. Қаланың суармалы жерлерінде төртінші қабатта пайда болған әр түрлі кен орындары піседі. Төртінші кезеңдегі кен орындар негізінен тұтқыр шөгінділерден су өткізбейтін қабатқа дейін тұрады. Су деңгейінің аллювиалды шөгінділері өзен түбіндегі және кішігірім өзендерде жиі кездеседі. Литологиялық тұрғыдан бұл кен орындар құмды, құм мен тастан, тастан жасалған қоспалар. Гидрогеологиялық жағдайға сәйкес, қаланың суармалы жерлері «а» (автоморфтық) болып табылады, ол жер асты сулары кемінде 3 метр болатын табиғи аймаққа дақылдардың және топырақтың пайда болуына әсер етпейді.

1.4 Инженерлік-сейсмикалық жағдайлары

Шымкент қаласы және іргелес аумақтарды кешенді сейсмикалық шағынаудандау схемасына сәйкес (ҚР ҚН 2.03-07-2001), құрылыс учаскесіндегі аурухана 8 балл сейсмикалық аймағына жатады. Жобалау кезінде ғимараттардың сейсмикалық коэффициенттерін ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 5.5-кестесінде келтірілген 1,2 коэффициентпен қабылдау керек.

1.5 Антисейсмиялық іс-шаралар

Құрылыстардың көтергіш конструкцияларын есептеу ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 "сейсмикалық аудандардағы (аймақтардағы) құрылыстар (Астана, 2017), ҚР ҚНЖЕ 5.03-34-2005 "бетон және темір-бетон конструкциялар. Негізгі ережелер" (Астана, 2006). Есептеу нормативтік талаптарға сәйкес жүктемелердің негізгі және де ерекше үйлесімділігіне орындалған. Ғимараттың көтергіш құрылымдарын есептеу "Ли́ра" бағдарламалық кешенінің көмегімен соңғы элементтер әдісімен жүргізілді.

1.6 Сәулеттік-конструктивтік шешімдер

Ғимараттың конструкциялық шешімдері нормалар мен талаптарға сәйкес қабылданған. Ғимарат 5 қабатты және жер деңгейінен -2,450 м жер асты техникалық қабаттан тұрады. Қаңқасы темірбетоннан жасалған, сырқы қабырғасы екі жағынан сылақпен өндеген силикатты кірпіштен қаланған және пенопластпен жылытылған.

Іргетас – бетон класы В30 болатын таспалы тұтас құймалы темірбетоннан.

Ұстындар – 500х400мм тұтас құймалы тік бұрышты қиылысатын темірбетон;

Бас арқалықтар – 400х300мм тұтас құймалы, қиылысатын тік бұрышты темірбетон;

Бөлме аралық қабырға –кірпіш қалауы;

Сыртқы және ішкі қабырғалары – 320мм және 130мм

Аралық жабын – қалыңдығы 200 мм тұтас құймалы темірбетон тақта, арасында суоқшаулағыш төсеме және беткі қабаты линолиум. Аражабындар – қабаттарға бөлуге пайдаланатын және өз салмағынан вертикальды қоршаушы конструкцияларға сатылар салмақтарын, сонымен қатар олардың үстінде орналасқан интьер заттардың, жабдықтар мен адамның салмақтарынан түсетін күштерді қабылдайтын горизантальды көтеруші және де қоршаушы конструкциялар.

Техникалық қабаттың қабырғалары монолитті темірбетон, қалыңдығы 350 мм қабырға сырты битумға сіндірілген шағылдан және жылуоқшаулағыш қабат. Қабат сыртынан суоқшаулағыш қабат жасалған. Төбежабын (кровля) желдетілген және ішке қарай жинақталған су ағарымен. Жабын конструкциясы – монолитті темірбетон қалыңдығы 200мм. Темірбетон үсті түзегіш цементті-құмды сылақ, қалыңдығы 15мм, сылақ үстінен буоқшаулағыш қабат қарақағаз жабылған. Үстіңгі қабаты суоқшаулағыш қабат 20мм «Битулин» екі қабаттан тұрады .

Сатылар – тордың бойымен қалыңдығы 25мм болатын цемент пен құмнан жасалынған ерітінді көмегімен сыланған монолитті темірбетонды баспалдақтар.

Ішкі әрлеу жұмыстары – суэмульциялы, әкті бояулы және де эмальді, әшекейленген тақтайлар.

Өртке төзімділік талаптарын қамтамасыздандыру үшін ұстындар және бас арқалықтар тордың бойымен цемент қосылған құм ерітіндісінен жасалған қалыңдығы 2см болатын сылақпен сыланады.

1.7 Құрылыстық құрылымдарды коррозиядан қорғау

Құрылыс құралымдарын коррозиядан қорғау "Құрылыс конструкцияларын тот басудан қорғау" ҚР ЕЖ 2.01-101-2013 талаптарына сай жасалған. Темірбетонды конструкцияларда арматурасын қорғап тұратын жігі "Гидротехникалық құрылыстардың бетон және де темірбетон конструкциялары жобалау " ҚР ЕЖ 3.04-102-2014-ке сай келеді. Барлық ашық металдық беттері және конструкциялары, бөлшектің жалғағыш элементтері және де кепілдеме қағаздары екі реттен майлы бояулармен боялады. Ағаш ұсталық бұйымдар зарарсыз болатын пасталар арқылы екі тараптардан да қаралу өтеді және екі реттен майлы бояулармен боялады.

1.8 Қоршау конструкциялары жылутехникалық есебі

Сыртқы қабырғаны есептеу.

Жылу техникалық есеп ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы», ҚР ЕЖ 2.04-106-2012 «Ғимараттардың жылу қорғанысын жобалау» , ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 «Құрылыс климатологиясы» сәйкес орындалды.

Жылыту кезеңінің dd-градусо-тәулігі ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» бойынша анықталады.

$T_{int} = 22$ град. ішкі ауа есептік температурасы

$T_{ext} = -14,3$ град. сыртқы ауа есептік температурасы (ең суық 5 күндікі) ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардағы жылу қорғанысын» 3-қосымшасы бойынша қабылданады.

Кесте 1.2 – Қабаттардың атауы

Қабаттардың атауы	δ	γ	λ
Тұтас туралау	10	1800	0,76
Шыны талшықты бүрмеленген маттар	0	30	0,036
Пеносиликат	300	1000	0,29
Сәндік сылақ	10	1800	0,76

$\Delta T_n = 4$ нормаланатын температуралық ауытқуы 2-кесте бойынша қабылданады ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын».

Жылыту мезгілінің градус-тәклігінің (ЖМГС) келесі формула арқылы анықталады .

$$ЖМГС=(t_{iш}-t_{ж.бу})Z_{ж.бу}$$

мұндағы - $t_{iш}$ МСТ 12.1.005.88*-ге сәйкес ғимараттарды және имараттарды жобалаудың нормаларына сай алынатын ішкі ауаның есептік температурасы, °C ($16 \div 18$);

$t_{ж.бу}$, $Z_{ж.бу}$ - ҚР ҚЖ 2.04-01-2017 «Құрылыстың климатологиясы» бойынша 8°C-ден төмен және оған тең ауаның орташа алғандағы тәуліктік температура және ұзақтығы, тәулік.

Шымкент қаласы үшін: $Z_{ж.бу} = 136$ күн; $t_{ж.бу} = 2,1^\circ\text{C}$;

$$ЖМГС=(22-2,1) \cdot 136=2706,4^\circ\text{C} \cdot \text{тәулік};$$

Қоршаушы құрылымдардың жылу таратуға келтірілген кедергісі (1*кесте). аралық мәндерін интерполяциямен анықтау керек.

$D_d = 2706,4$; жылу беру кедергісінің нормаланатын мәні ҚР ҚН 2.04-03-2011 «Ғимараттардың жылу қорғанысын» 4-кестесі бойынша анықталады.

$R_{si}=1/\alpha_i$; $\alpha_i = 8,7$ – коэффициентті қоршау конструкциясы ішкі бетінің жылу беруінің кестесі 4-кесте ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы».

$R_{se}=1/\alpha_e$; $\alpha_e = 23$ – коэффициентті қоршау конструкциясы сыртқы беті жылу беруінің кестесі 6-кесте ҚР ЕЖ 2.04-107-2013 «Құралыстық жылу техникасы».

Қоршаушы конструкцияның жылу беруінің талаптық кедергісін мына формула арқылы анықтаймыз:

$$R_0^{каж} = \frac{n(t_{iш} - t_c)}{\Delta t^H \alpha_{iш}} = \frac{1(22 + 14,3)}{4 \cdot 8,7} = 1,04 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

Қоршаушы конструкцияның жылу беру кедергісін R_0 , $\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C} / \text{Вт}$, мына формуламен анықтайды:

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{iш}} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_c},$$

$$R_0=1/8,7+\sum R_i+1/23=0,115+\sum R_i+0,043=1,04 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

$$\sum R_i=1,04-0,115-0,043=0,882 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C} / \text{Вт}$$

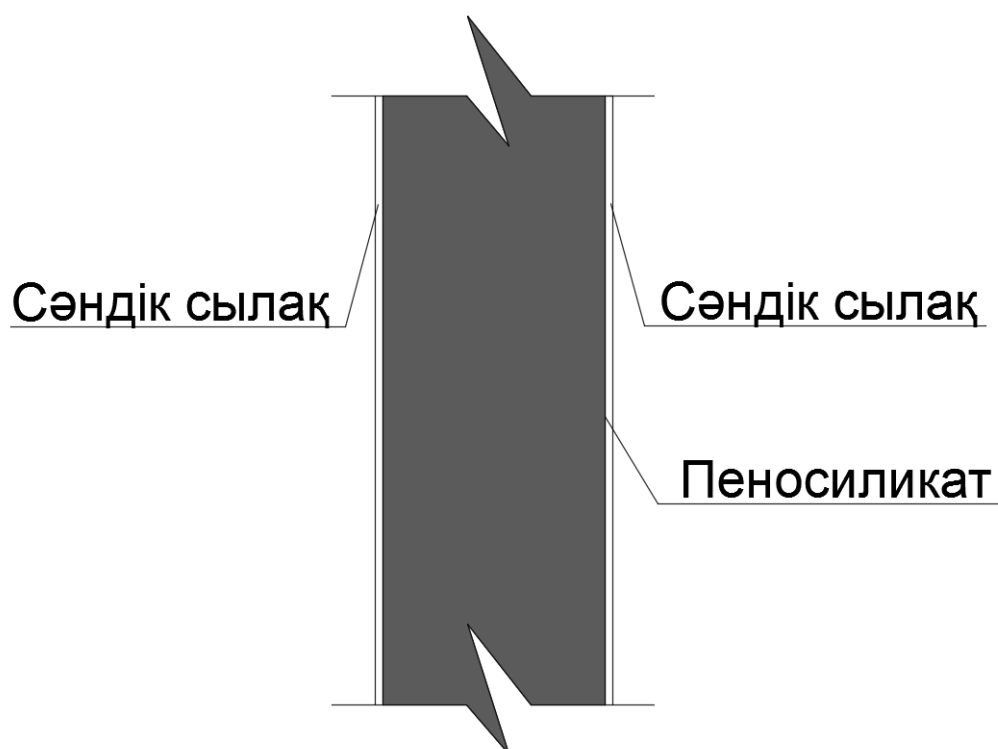
$$\sum R_i = 0,01/0,76 + X/0,036 + 0,3/0,29 + 0,01/0,76 = 0,882 \text{ м}^2 \text{ } ^\circ\text{C/Вт}$$

$$X/0,036 = 0,882 - 1,06 = -0,18 \text{ мм}$$

$$X = -0,18 * 0,036 = -6,45 \text{ мм}$$

Пенопласт керек емес. Пеносиликат жылуы қамтамасыз етілген.
Санитарлық - гигиеналық және жайлылық шарттардан:

$$R_0^{\text{қаж}} \leq R_0 = 0,01/0,76 + 0,3/0,29 + 0,01/0,76 + 0,115 + 0,043 = 1,22$$



Сурет 1.2 - Сыртқы қабырға контрукциясы

2 Есептік - конструктивтік бөлім

2.1 Темірбетон конструкциялардың есептелуі және оларды құрастыру

Байланыстырушы, жиектік және байланыстырушы жиектік болып бөлінетін қаңқалық жүйелер ең кеңінен таралған болып есептеледі.

Қаңқаның негізгі элементтері - ұстындар мен арқалықтар тік және де көлденең жүктемелерді қабылдап, олардың әсерін іргетасқа жеткізетін жүйені құрайды. Одан басқа, жүйе көлденең бағытта қажетті деңгейде берік болуы керек, өйткені желдің әсерінен ғимараттың қозғалуы шекті қалыпты деңгейден аспауы тиіс.

Тік жүктемелер жаппалар арқылы ұстындарға, одан соң іргетасқа беріледі. Көлденең кернеулерді қабылдау және оны іргетасқа түсіру үшін қаңқада биіктігі бойынша берік көлденең бағыттағы жүйелер құру қажет. Жиектік жүйелер көлденең дискілермен байланыстырылған, ұстындардың әр қатары бойымен орналасқан жиектік конструкциялар түрінде жобаланады. Қаңқаның көлденең беріктігі ұстындардың әр қатары бойынша орналасқан арқалықтардың ұстындармен қатты байланысқан жиектік жүйелермен қамтамасыз етіледі.

Конструктивтік рәсімделуі бойынша күрделірек, беріктігі әлсізірек жиектік жүйе салыстырмалы түрде аласа ғимараттар үшін рационалды болуы мүмкін.

Көлденең дискілер бірнеше қатарлар сайын жобаланады және кейде көлденең байланыстардың қосымша жүйелері бар жаппаның монолиттелген темір бетондық плиталары болып табылады.

Берік жаппалар жел жүктемесін тік рамалар арасында бөлу және қаңқаның жалпы беріктігін қамтамасыздандыру үшін керек.

Жүктемелерді түсіру сұлбасы олардың құрылысқа, конструкцияға немесе жеке элементке түсуіне сәйкес келеді. Түсірілген жүктемелер жобаланушы ғимараттың ауданы бойынша біртекті таратылған болып келеді.

Ғимараттың есептелген сұлбасын құру есептеудің бірінші сатысы болып табылады. Есептеу сұлбасы-конструкцияның идеалданған сұлбасы, ол конструкцияның бекітілу шарттарын, жүктемелердің типін және оның түсу шарттарын бейнелейді.

2.2 Жалпы мәліметтер

Бастапқы негізгі мәліметтер.

Берілген дипломдық жобада Шымкент қаласындағы аурухана құрылған.

Ғимарат жауапкершілік деңгейі:

– ҚНЖЕ 2.01.07-88* сәйкес сенімділік коэффициенті – 0.95.

Жобалық шешімдер сипаты.

Тұтас құймалы темірбетон конструкциялар келесі талаптарға сәйкес жобаланған:

– ҚНЖЕ 2.01.07-85*. Жүктемелер мен әсерлер;

– ҚНЖЕ 2.03.01-84* Бетон және темірбетонды конструкциялары

Конструктивті шешімі бойынша ғимарат монолитті қаңқадан тұрады. Іргетасы серпімді негізде орналасқан жабын, қалыңдығы – 800мм. Жер асты қабырғалары монолитті, қалыңдығы – 250мм. Қатаңдық ядросы (диафрагма) ғимарат бойымен тұтас қамтылған тұтас құймалы, қалыңдығы – 250мм. Арқалықтың қимасы – 350х300(бхh). Ұстындардың қимасы - 500х400мм. Аражабындар тұтас құймалы, тұтас қабатының қалыңдығы-250мм.

Темірбетонды элементтердің бетон классы В25 және жұмысшы арматураның классы А500, көлденең арматураның классы А240.

Элементтердің байланысуы .

Тұтас құймалы темірбетонды конструкцияларда элементтердің байланыстары арматураның пісірілген байланыстарымен және салмалы детальдармен жүзеге асырылады.

Есеп шеткі элементтер әдісі арқылы, «ПК ЛИРА-САПР-2013 R5 (коммерциялық емес)» программалық кешенімен есептелген.

Кесте 2.1 - Жүктемелерді жинақтау

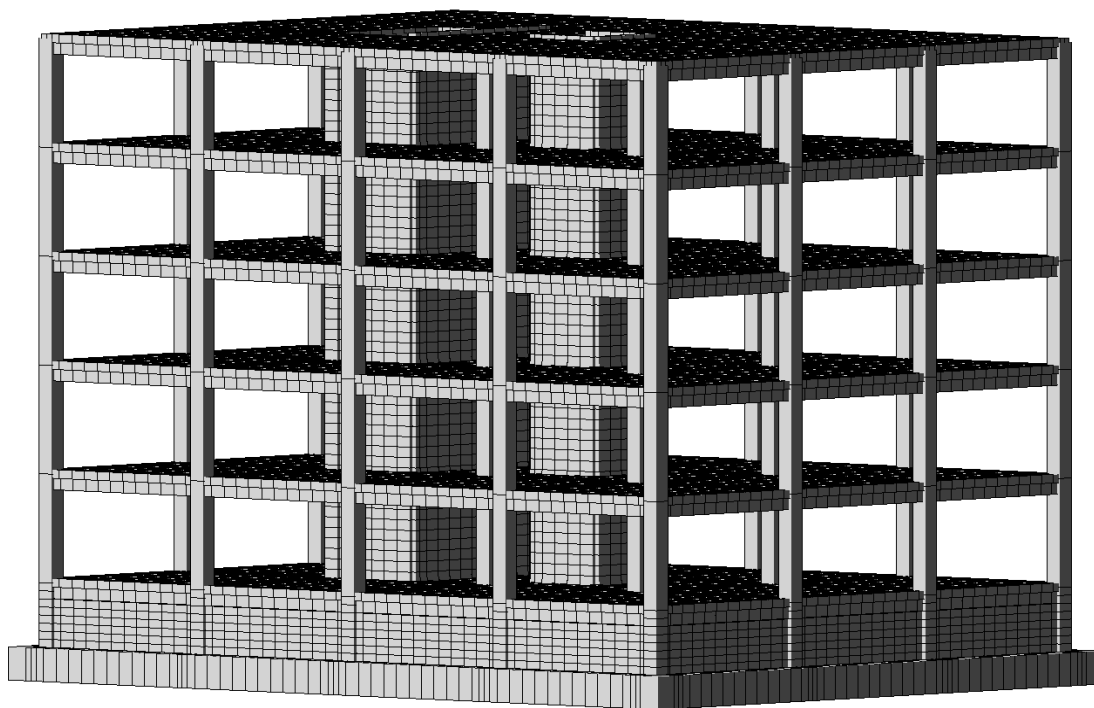
Конс. атауы	Жүктемелер атауы мен еден қабатының түрлері	Өзг. бірл.	Нормативтің жүктеменің мәні	g_f	Есептік жүктеменің мәні
1	3	4	5	6	7
Төбе жабын	Тұрақты жүктемелер:				
	Гидрооқшаулағыш пленка $\Delta = 10 \text{ кг/м}^2$	кг/м ²	10	1,3	13,0
	Цементті-құмды ерітінді тұтастырғыш, $\delta=30 \text{ мм}$, $\gamma=1800 \text{ кг/м}^3$	кг/м ²	54	1,3	70,2
	Пенополиуретан, $\delta = 800 \text{ мм}$, $\gamma=5 \text{ кг/м}^3$	кг/м ²	4	1,2	4,8
	Буоқшаулағыш	кг/м ²	10,0	1,2	12,0
	Барлығы (темірбетонды жабынсыз)	кг/м ²			<u>230</u>
	Уақытша жүктемелер:				
	Қысқа мерзімді (қардан)	кг/м ²	70	1,4	98

	Қысқа мерзімді (қар қабынан)	кг/м ²	200	1,3	280
Конс. атауы	Жүктемелер атауы мен еден қабатының түрлері	Өзг. бірл.	Нормативтің жүктеме нің мәні	g _f	Есептік жүктеме енің мәні
	Тұрақты жүктемелер:				
	Парапед, δ =15 мм	кг/м ²	12	1,2	14,4
	Цемент-құмды ерітіндіден жасалған фибростяжка δ =40 мм, γ=1800кг/м ³	кг/м ²	72	1,3	93,6
	Кеуекті бетон, δ =40 мм, γ=700 кг/м ³	кг/м ²	28	1,3	78
	Барлығы (темірбетонды жабынсыз)	кг/м ²			186
	Уақытша жүктемелер:				
	Ұзақ мерзімді	кг/м ²	30	1,3	39
	Қысқа мерзімді	кг/м ²	150	1,3	195
Сыртқы қабырғалардың құрылымы 0,000-12,000	Тұрақты жүктемелер:				
	Сәндік сылақ 2 жағынан жасалғын 10мм+10мм+5мм γ=1800 кг/м ³ , h=3м	кг/м	216	1,3	281
	Пенопласт δ =50 мм, γ=1800 кг/м ³	кг/м	90	1,3	117
	Силикатты кірпіш δ =200 мм, γ=1900 кг/м ³	кг/м	380	1,3	494
	Барлығы 1 пог.м-ге	кг/м ²			892
Ішкі қабырғалардың құрылымы 0,000 -12,000	Тұрақты жүктемелер:				
	Сәндік сылақ 2 жағынан жасалғын 15мм+15мм γ=1800 кг/м ³ , h=3м	кг/м	162	1,3	210,6
	Қызыл кірпіш δ =120мм, γ=1800 кг/м ³	кг/м	216	1,3	280,8
	Барлығы 1 пог.м-ге	кг/м ²			491,4
Баспалдық едені	Тұрақты жүктемелер:				
	Керамикалық плита δ =10 мм, γ=1800 кг/м ³	кг/м ²	18	1,1	19,8
	Клей δ =5 мм, γ=2100 кг/м ³	кг/м ²	10,5	1,3	13,65

	Цементті-құмды ерітінді тұтастырғыш, $\delta = 30$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м ³	кг/м ²	54	1,3	70,2
	Барлығы	кг/м ²			103,65
Парапет	Тұрақты жүктемелер:				
	Темірбетон, $\delta = 250$ мм, $\gamma = 2500$ кг/м ³ , $h = 1,5$ м	кг/м	937,5	1,1	1031,25
	Сылақ $\delta = 25$ мм, $\gamma = 1800$ кг/м ³ $h = 1,5$ м	кг/м	67,5	1,3	87,75
	Алюминий бағыттауышысы бар металл қасбеттік панельдер $\Delta = 15$ кг/м ² , $h = 1,5$ м	кг/м	22,5	1,05	820,8
	Барлығы	кг/м			1939,8

Кесте 2.2 - Есептік жүктемелердің үйлесіміне арналған коэффициенттер

Жүктемелеу атауы	Түрі	1 негізгі	2 негізгі	Ерекше (С)	Ерекше (б.С)
Жүктемелеу 1 Өз салмағы	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Жүктемелеу 2 Аражабындар Төбе жабын	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Жүктемелеу 3 Қабырғалар	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Жүктемелеу 4 Топырақ қысымы	Тұрақты (П)	1.000	1.000	0.900	1.000
Жүктемелеу 5 Ұзақ мерзімді	Уақытша ұзақ мерзімді (Д)	1.000	0.950	0.800	0.950
Жүктемелеу 6 Қысқа мерзімді	Қысқа мерзімді (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
Жүктемелеу 7 Қар	Қысқа мерзімді (К)	1.000	0.900	0.500	0.800
Жүктемелеу 8 Сейсмика Х	Сейсмика (С)	0.000	0.000	1.000	0.000
Жүктемелеу 9 Сейсмика Y	Сейсмика (С)	0.000	0.000	1.000	0.000



Сурет 2.1 - Ғимараттың есептік моделі (изометрия)

2.3 Ұстынды есептеу

$b \times h = 400 \times 400 \text{ мм}$ өлшемдегі ұстын қимасы; $a = a' = 30 \text{ мм}$; класы В25 ауыр бетон; $\gamma_{b2} = 1,1$; А-500 арматура класы; $N = 1350 \text{ кН}$ сығылу күші; $M = 205 \text{ кНм}$ ию моменті (Лира есебінен); жалғасқан әсердегі жүктеме күші $N_\ell = 950 \text{ кН}$; $M_\ell = 140 \text{ кНм}$ (Лира есебінен); ұстынның есептік ұзындығы $l_o = 3150 \text{ мм}$.

Табамыз: $R_b = 14,5 \cdot 1,1 = 15,95 \text{ МПа}$; $E_b = 2,7 \cdot 10^4 \text{ МПа}$.

$$R_s = R_{sc} = 365 \text{ МПа}; E_s = 2 \cdot 10^5 \text{ МПа}.$$

$$h_o = h - a = 400 - 30 = 370 \text{ мм}$$

$$e_o = M / N = 205 \cdot 10^6 / 1350 \cdot 10^3 = 151,8 \text{ мм}$$

$$e_\ell = M_\ell / N_\ell = 140 \cdot 10^6 / 950 \cdot 10^3 = 147,4 \text{ мм}$$

Кездейсоқ эксцентриситеттер

$$e_{a1} = h / 30 = 400 / 30 = 13,33 \text{ мм}$$

$$e_{a2} = l_o / 600 = 3150 / 600 = 5,25 \text{ мм}$$

Есептік эксцентриситет $e_o = 151,8 \text{ мм}$ кездейсоқ эксцентриситеттен көп, сондықтан оны ұстын есебі үшін қолданамыз. Ең кіші сығылудағы ішкі күш кезіндегі моменттің мәнін табамыз.

$$M_1 = M + 0,5N(h_o - a') = 205 + 0,5 \cdot 1350(370 - 30) = 434,5 \text{ кНм}$$

Ұзақ әсердегі жүктеме

$$M_{1\ell} = M_\ell + 0,5N_\ell(h_o - a') = 140 + 0,5 \cdot 950(370 - 30) = 301,5 \text{ кНм}$$

Қиманың инерция радиусы.

$$i = \sqrt{h^2/12} = \sqrt{40^2/12} = 11,55 \text{ см}.$$

$l_o/i = 400/11,55 > 14$ болғандықтан, ұстынның майысуын қарастыру қажет. N_{cr} критикалық күшті мына формулаға сәйкес анықтаймыз.

$$N_{cr} = \frac{6,4 \cdot E_b}{l_o^2} \left[\frac{J}{\varphi_\ell} \left(\frac{0,11}{0,1 + \delta_e} + 0,1 \right) + \alpha J_s \right]$$

мұнда

$$\varphi_\ell = 1 + \beta \frac{M_{1\ell}}{M_1} = 1 + 1 \frac{301,5}{434,5} = 1,694$$

$$\delta_{e,\min} = 0,5 - 0,01l_o/h - 0,01R_b = 0,5 - 0,01(3150/400) - 0,01 \cdot 15,95 = 0,262$$

$$\delta_e = e_o/h = 151,8/400 = 0,38 \quad \delta_e > \delta_{e,\min} \text{ болғандықтан, қабылдаймыз: } \delta_e = 0,38$$

$$\alpha = E_s/E_b = 2 \cdot 10^5 / 2,7 \cdot 10^4 = 7,41$$

Бетон қимасының инерция моменті

$$J = bh^3/12 = 40 \cdot 40^3/12 = 2,13 \cdot 10^5 \text{ см}^4$$

Армирлеу кезіндегі бірінші жақындау коэффициентін табамыз
 $\mu = 2 \cdot 0,005 = 0,01$

Бетон қимасының центріне қатысты арматураның инерция моменті

$$J_s = \mu b h_o (0,5h - a)^2 = 0,01 \cdot 40 \cdot 37 (0,5 \cdot 40 - 3)^2 = 0,04277 \cdot 10^5 \text{ см}^4$$

$$N_{cr} = \frac{6,4 \cdot 2,7 \cdot 10^3}{(3150)^2} \left[\frac{2,13 \cdot 10^9}{1,694} \left(\frac{0,11}{0,1 + 0,38} + 0,1 \right) + 7,41 \cdot 0,04277 \cdot 10^9 \right] = 12716200H = 12716,2кН$$

Коэффициент
$$\eta = \frac{1}{1 - \frac{N}{N_{cr}}} = \frac{1}{1 - \frac{1350}{12716,2}} = 1,119$$

$$e = e_o \eta + 0,5(h_o - a) = 151,8 \cdot 1,119 + 0,5(370 - 30) = 340\text{мм}$$

Бетонның сығылған жағының биіктігіне әсері

$$\xi_R = \frac{\omega}{1 + \frac{\sigma_{SR}}{\sigma_{SC,U}} \left(1 - \frac{\omega}{1,1} \right)} = \frac{0,722}{1 + \frac{365}{400} \left(1 - \frac{0,722}{1,1} \right)} = 0,55$$

мұндағы $\omega = 0,85 - 0,08 \cdot R_b = 0,85 - 0,08 \cdot 15,95 = 0,722$

коэффициент мәндерін мына формулаға сәйкес қабылдаймыз.

$$\alpha_n = \frac{N}{R_b \cdot b \cdot h_o} = \frac{1350 \cdot 10^3}{15,95 \cdot 400 \cdot 370} = 0,572 > \xi_R = 0,55$$

$$\alpha_s = \frac{\alpha_n \left(\frac{e}{h_o} - 1 + \frac{\alpha_n}{2} \right)}{1 - \delta'} = \frac{0,572 \left(\frac{340}{370} - 1 + \frac{0,572}{2} \right)}{1 - 0,081} = 0,128 > 0$$

мұндағы $\delta' = a'/h_o = 30/370 = 0,081$

$$\xi = \frac{\alpha_n(1 - \xi_R) + 2\alpha_s \xi_R}{1 - \xi_R + 2\alpha_s} = \frac{0,572(1 - 0,55) + 2 \cdot 0,128 \cdot 0,55}{1 - 0,55 + 2 \cdot 0,128} = 0,564 > \xi_R = 0,55$$

$\alpha_s > 0$ болғандықтан, симметриялық арматураның талапты саны мынаған тең

$$A_s = A'_s = \frac{N}{R_s} \cdot \frac{e/h_o - \xi \left(1 - \frac{\xi}{2} \right) / \alpha_n}{1 - \delta'} = \frac{1350 \cdot 10^3}{365} \cdot \frac{340/370 - 0,128 \left(1 - \frac{0,128}{2} \right) / 0,572}{1 - 0,081} = 28,6\text{см}^2$$

4Ø32 A-500 ($A_s = 30,54\text{см}^2$) қабылдаймыз;

$$\mu = \frac{2 \cdot A_s}{bh_o} = \frac{2 \cdot 30,54}{40 \cdot 37} = 0,041$$

$\xi = 0,564 > \xi_R = 0,55$ болғандықтан, онда аз эксцентриситет жағдайын қарастырамыз.

Қима беріктілігін шарт бойынша тексереміз

$$Ne \leq R_b b x \left(h_0 - \frac{x}{2} \right) + R_{sc} A_s (h_0 - a') = 1350 \cdot 10^3 \cdot 338 \leq 15,95 \cdot 400 \cdot 211,6 \left(370 - \frac{211,6}{2} \right) + 365 \cdot 3054 (370 - 30) \Rightarrow 456,3 \cdot 10^6 \text{ Нмм} < 732,6 \cdot 10^6 \text{ Нмм}$$

мұндағы

$$x = \frac{N}{R_b \cdot b} = \frac{1350 \cdot 10^3}{15,95 \cdot 400} = 211,6 \text{ мм}$$

Қима беріктілігі қамтамасыздандырылды.

2.4 Саты алаңының есебі

Конструктивтелінген баспалдақ негізгі екі маршаты болады. Аурухананың баспалдақтары үшін марш енінің ең кіші мәні қабылданған, $a=1,2\text{м}$; Ең үдкен еңіс $i=1:1,5$; баспалдақ темірбетон элементтерінен тұрады: алаңдық плита және баспалдақ марштары.

Саты адымын есептеу

Баспалдақтардың іріленген марштары және алаңдық плиталары қабырғалы темірбетондық плиталар болып табылады, сығылған зонадағы полкасы бар болатын таврлық қимасының элементтері ретінде иілуге жұмыс жасайды. Баспалдақтардың темірбетондық элементтерін есептеу үшін уақыт бойынша әсер ететін нормативтік күш ғимарат шамасына тәуелді «Күштер мен әсерлер» ҚНЖЕ сәйкес қабылданады және тұрғылықты ғимараттар үшін 3 кН/м^2 . Баспалдақтардың темірбетондық элементтері жаппалардың панельдері секілді төзімділігі (шекті жағдайлардың 1-ші тобы) және деформациясы (шекті жағдайлардың 2-ші тобы) бойынша есептеледі.

Баспалдақ маршы $1,35\text{м}$. енімен, марштың еңіс бұрышы - $\alpha \approx 30^\circ$. Қабат биіктігі $3,3\text{м}$; баспалдақ $14 \times 30\text{см}$. өлшемімен, бетон класы В25, қаркастың арматура класы А-500; тор класы А240;

Бетон үшін есептік мәліметтер:

$$R_b = 14,5 \text{ МПа}; R_{bt} = 1,05 \text{ МПа}; \gamma_c = 0,9; R_{bser} = 11 \text{ МПа}; R_{btser} = 18,5 \text{ МПа}; E_b = 27000 \text{ МПа};$$

А400 класты арматура үшін есептік мәліметтер:

$$R_s = 280 \text{ МПа}; R_{sw} = 215 \text{ МПа};$$

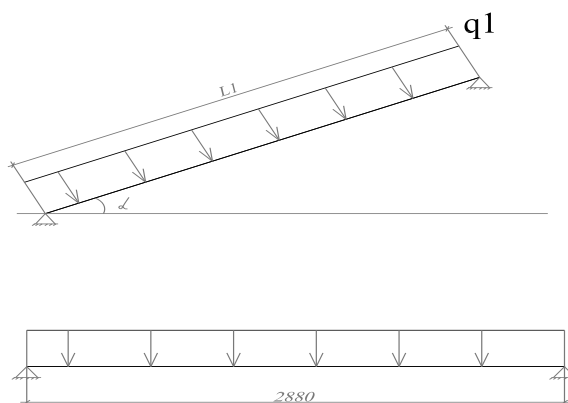
А240 класты сым арматура үшін есептік мәліметтер:

$R_s = 365 \text{ МПа}$; $R_{sw} = 265 \text{ МПа}$ при $\alpha = 4 \text{ мм}$;

Жүктемелер мен күштерді анықтау

Типтік марштың өз салмағы тұрғын және азаматтық ғимараттар үшін индустриалды өндіріс каталогында $q^n = 3,6 \text{ кН /м}^2$ горизонталды проекцияны құрайды. Уақытша нормалық жүктеме ҚНЖЕ «Жүктемелер мен әсерлер» бойынша тұрғын үй баспалдақтары үшін $q^n = 3 \text{ кН /м}^2$, жүктеме кезіндегі сенімділік коэффициенті $\gamma_f = 1,2$, уақытша жүктеменің әсерінің ұзақтығы $P_{ld}^n = 1 \text{ кН/м}^2$.

Баспалдақ маршының есептік сұлбасы



Сурет 2.2 - Саты адымының есептік сұлбасы

Марштың 1 м ұзындықтағы есептік жүктемесі

$$q = (q^n \cdot \gamma_f + p^n \cdot \gamma_f) \cdot d = (3,6 \cdot 1,1 + 3 \cdot 1,2) \cdot 1,35 = 10,3 \text{ кН/м}$$

Марш пролетінің ортасындағы есептік ию моменті

$$M = \frac{q \cdot l}{2 \cdot \cos \alpha} = 10,3 \cdot 2,88 / 2 \cdot 0,867 = 17,1 \text{ кН}$$

Марш қимасының алдын ала алынған өлшемі.

Зауыттық формадағы типтік плита қалыңдығы $h f' = 30 \text{ мм}$, қабырғаша ұзындығы $h = 170 \text{ мм}$, қабырғаша қалыңдығы $b_r = 80 \text{ мм}$ (текпешек арасының қимасы бойынша) қабылдаймыз. Марштың әсерлі қимасын сығылған аймақта сөрелі есептік таврға ауыстырамыз: $b = 2 b_r = 2 \cdot 80 = 160 \text{ мм}$; сөренің ені $b f' = 2(l/6) + b = 116 \text{ см}$ немесе $b f' = 12 h' f' + b = 12 \cdot 3 + 16 = 52 \text{ см}$;

Үлкен мәндердің ішінен есептік аз мәнді қабылдаймыз, яғни $b f' = 520 \text{ мм}$;

Созылған арматураны қима ауданын қабылдау

Сығылған аймақта сөрелі таврдың қимасы $x = h f'$ болған жағдайда

$$M \leq R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot b' f \cdot h' f \cdot (h_0 - 0,5) h' f$$

$$1230000 \text{ Н} \cdot \text{см} < 14,5(100 \cdot 0,9 \cdot 52 \cdot 3(14,5 - 0,5 \cdot 3)) = 2640000 \text{ Н} \cdot \text{см}$$

Шарт қанағатандырарлық, нейтралды ось сөреден өтеді, ені бойынша тікбұрышты қима үшін арматура есебін төменгі формула бойынша орындаймыз.

$$b f' = 52 \text{ см};$$

$$A_0 = \frac{M \gamma_n}{R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot b' f \cdot h_0^2} = \frac{1230000 \cdot 0,95}{14,5 \cdot 100 \cdot 0,9 \cdot 14,5^2} = 0,079$$

$$\text{Табылған } \eta = 0,9575; \quad \zeta = 0,0825$$

$$A_s = \frac{M \cdot \gamma_n}{\eta \cdot h_0 \cdot R_s} = \frac{1230000 \cdot 0,95}{0,9575 \cdot 14,5 \cdot 280 \cdot 100} = 2,86 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз 2Ø16 A500; $A_s = 3,08 \text{ см}^2$;

Әр қабырғашаға жазық қаңқаны орнатамыз.

Көлденең күштегі еңіс қимасын есептейміз.

Көлденең күш $Q_{\max} = 17,1 \cdot 0,95$

$Q_{\max} = 16,25 \text{ кН}$. Көлденең осьтегі еңіс қимасының проекциясын есептейміз:

$$B_b = \varphi b_2 (1 + \varphi_f + \varphi_n) R_{bt} \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0,$$

где $\varphi_n = 0$ - көлденең күш әсер еткенін есепке алатын коэффициент;

$$\varphi_f = 2 \cdot \frac{0,75(3 \cdot h' f) h' f}{b h_0} = 2 \cdot \frac{0,75 \cdot 3 \cdot 3^3}{2 \cdot 8 \cdot 14,5} = 0,175$$

φ_f - тавр элементіндегі сығылған сөренің әсерін есепке алғандағы коэффициент

$$(1 + \varphi_f + \varphi_n) = 1 + 0,175 = 1,175 < 1,5;$$

$$B_g = 2 \cdot 1,175 \cdot 1,05 \cdot 0,9 \cdot 100 \cdot 16114,5^2 = 7,5 \cdot 10^5 \text{ Н/см}^2$$

Есептік еңісті қимада

$$Q_b = Q_{sw} = Q/2, \text{ және де } Q_b = B_b / 2;$$

$$\text{онда } C = B_g / 0,5 Q = 7,5 \cdot 10^5 / 0,5 \cdot 15770 = 95 \text{ см};$$

$$\text{яғни үлкен } 2 h_0 = 29 \text{ см};$$

Онда

$$Q_b = B_{\phi} / C = 7,8 \cdot 10,5 / 29 = 29,5 \text{ кН}, \text{ яғни үлкен } Q_{\max} = 16,25 \text{ кН}.$$

Пролеттің $\frac{1}{4}$ бөлігінде оны 80мм қадаммен А-240 класты арматураны конструктивті құрамада сырық диаметрін 8мм етіп қабылдаймыз.

$$A_{sw} = 0,283 \text{ см}^2; \quad \alpha = \frac{E_s}{E_{\phi}} = 2,1 \cdot 10^5 / 2,7 \cdot 10^4 = 7,75$$

Қабырғашаның орта жақ бөлігінде шеткі арматураны 200 мм қадаммен конструктивті етіп орнатамыз. Еңісті жарықшақтар арасы бойынша еңіс бойымен элемент беріктілігін тексереміз.

$$Q \leq 0,3 \varphi_{w1} \cdot \varphi_{b1} \cdot R_b \cdot \gamma_{b2} \cdot b \cdot h_0,$$

$$\text{мұндағы } \varphi_{w1} = 1 + 5 \alpha \mu_w = 1 + 5 \cdot 7,75 \cdot 0,0044 = 1,17$$

$$\varphi_{b1} = 1 + 0,01 \cdot 14,5 \cdot 0,9 = 0,87$$

$$Q = 16250 < 0,3 \cdot 1,17 \cdot 0,87 \cdot 14,5 \cdot 0,9 \cdot 16 \cdot 14,5 \cdot 100$$

$$Q = 93000 \text{ Н}$$

Шарт қарастырылады, еңіс қимасы бойынша беріктігі қамтамасыздандырылды.

Деформация бойынша қабырғаша есебі
Толық нормативті жүктеме моменті.

$$M_1^n = 8,91 \cdot 2,88^2 / 8 \cdot 0,867 = 10,64 \text{ кН/м}$$

$$\text{мұндағы } q_n = (3,6 + 3) \cdot 1,35 = 8,91 \text{ кН/м};$$

Тұрақты және де ұзақ уақытты жүктемені қоса алғанда

$$M_{1ld}^n = ((3,6 + 1) 1,35 \cdot 2,88^2) / 8 \cdot 0,867 = 7,43 \text{ кН/м};$$

Қысқа уақытты жүктемеден

$$M_{1ld}^n = 31,25 \cdot 2,88^2 / 8 \cdot 0,867 = 4,84 \text{ кН/м}$$

$$l/n = 2,88 / 0,887 \cdot 0,17 = 19,5 > 0 = \lambda_{\min}$$

$$f_m = S_p \cdot l^2 \frac{1}{r_{\max}}, \text{ где}$$

$$\frac{1}{r_{\max}} = \frac{M_{\max}}{B} = \frac{M_{\max}}{\varphi_{b1} \cdot E_b \cdot J_{red}}$$

Қисықтықты $\frac{1}{r} = \frac{1}{E_s \cdot A_s \cdot h_o} \cdot \left(\frac{M_{cd}}{K_{1cd}} + \frac{M_{ld} - K_{Dld} \cdot b \cdot h^2 \cdot R_{bt,ser}}{K_{1ld}} \right)$

$$\mu \cdot \alpha = \frac{A_s}{b \cdot h_o} \cdot \frac{E_s}{E_b} = (3,08/16 \cdot 14,5) \cdot 7,75 = 0,103 \text{ болғандағы;}$$

$$\gamma = \frac{(b_f \cdot b) h_f}{b h_o} = ((52-16) \cdot 0) / 16 \cdot 14,5 = 0.$$

$$K_{1cd} = 0,63; \quad K_{1ld} = 0,43; \quad K_{Dld} = 0,08;$$

$\gamma=0$ және $\mu \cdot \alpha = 0,103$ байланысты. Уақытша және қабылданатын майысудағы тұрақты және де ұзақ уақытқа әсерін қарастырамыз.

Онда $\frac{1}{r} = \frac{1}{2,1 \cdot 10^5 \cdot 3,08 \cdot 14,5^2 \cdot 100} \cdot \left(\frac{743000 - 0,08 \cdot 16 \cdot 17^2 \cdot 16 \cdot 100}{0,43} \right) = 28,85 \cdot 10^{-4} \text{ см}$

$$f_m = \frac{5}{48} \left(\frac{288}{0,867} \right)^2 \cdot 25,85 \cdot 10^{-4} = 0,3 \text{ см.} < [f_{lim}] = \frac{1}{300} l = 1,1$$

Эстетикалық талап бойынша шарт орындалды.

Шеткі осьтегі нормалық жарықшақтардың ашылуы бойынша марш екпіні

Шеткі нормалық осьтің анықталған жарықшақ қимасының қабылданған моменті.

$$M_{cqc} = R_{bt,ser} \cdot W_{pl} = 1,6 \cdot 100 \cdot 1349 = 215840 \text{ Н} \cdot \text{см}$$

$$M_{cqc} = 2,2 \text{ кН/м} < M_1 = 10,64 \text{ кН/м};$$

мұндағы $W_{pl} = \gamma \cdot W_0 = 1,75 \cdot \frac{b h^2}{6} = 1,75 \cdot (16 \cdot 17^2 / 6) = 1349 \text{ см}^2;$

мұндағы $\gamma = 1,75$ -сығылған аймақтағы сөрелі тавр қимасы үшін.

$M_{cqc} = 2,2 \text{ кН/м} < M_1 = 10,64 \text{ кН/м}$ болғанда, арқалықтың пролет ортасы бойынша қимасында жарықшақтар пайда болады.

Баспалдақты марш жарықшақ төзімділігі бойынша үшінші категорияға алынады. Жарықшақтың ең үлкен ашылуы $a_{счс1}=0,4$ мм-ді құрайды және $a_{счс2}=0,3$ мм; Жарықшақты ашылу ені мына формулаға сай анықталады:

$$a_{счс} = \delta \cdot \varphi_l \eta \cdot \frac{\sigma_s}{E_s} \cdot 20(3,5 - 100\mu) \sqrt[3]{d \cdot \delta_a}$$

мұндағы $\delta=1$ - июші элементтер үшін арналған коэффициент;

$l_{1,cd}=1$ - бетон мен жүктеме түрін есепке алғандағы коэффициент;

$l_{1,ld}=(1,6-1,5\mu)$ - ұзақ әсердегі тұрақты және ұзақ уақыттағы жүктемені есепке алғандағы коэффициент;

$\eta =1$ - профильді кезеңдегі сырықты арматураны есепке алғандағы коэффициент;

$\delta_a=1$ - созылған арматура жағындағы қоршауыш бетон қабатының қалыңдығын есепке алғандағы коэффициент $\delta_a=(20 \cdot a_2/h-1)/3 \leq 3$
 $a=2,5$ см $<0,2h=0,2 \cdot 17=3,4$ см болғанда, $d=16$ мм- арматура диаметрі.

$$\mu = \frac{A_s}{b \cdot h_0} = 3,08/16 \cdot 14,5 = 0,013 < 0,02$$

σ_s - созылған арматурадағы күш.

Жарықшақтың ұзаққа ашылуы бойынша есебі.

Жарықшақтың ұзақ ашылу енін тұрақты және ұзақ уақытты жүктеменің ұзақтығы әсерінен анықтайды.

$$M_{ld} = 7,43 \text{ кН} \cdot \text{м}$$

Созылған арматурадағы қысымы

$$\sigma_{s2} = \frac{M_{ld}}{A_s \cdot r_1} = 743000/3,08 \cdot 12 = 20103 \text{ Н/см}^2 = 201 \text{ МПа.}$$

$$\varphi_l = 1,6 - 1,5\mu = 1,6 - 1,5 \cdot 0,013 = 1,405$$

$$a_{счс} = 1 \cdot 1,405 \cdot 1 \cdot \frac{201}{2,1 \cdot 10^5} \cdot 20(3,5 - 100 \cdot 0,013) \sqrt[3]{14 \cdot 1}$$

$$a_{счс} = 0,15 \text{ мм} < [a_{счс2}] = 0,3 \text{ мм.}$$

Жарықшақты қысқа уақытқа ашылуы бойынша есебі.

Жарықшақ енінің қысқа уақытта ашылуын тұрақты және ұзақ уақытты жүктемеден $a_{CЧC3}$ және қысқа уақытты жүктеме ($a_{CЧC1} - a_{CЧC2}$) әсерінен ашылу еніне айналуынан жарықшақтың суммалық ашылуы арқылы анықтайды;

$$a_{CЧC} = (a_{CЧC1} - a_{CЧC2}) + a_{CЧC3}, \text{ где } a_{CЧC3} = 0,15 \text{ мм.}$$

Барлық нормативті жүктеменің қысқа уақытта әсер еткендегі созылған арматураның қысымы.

$$\sigma_{s1} = \frac{M_{ld}}{A_s \cdot r_1} = 1034000 / 3,08 \cdot 12 = 28788 \text{ Н/см}^2 = 288 \text{ МПа}$$

Тұрақты және ұзақ уақыттағы жүктеме әсерінен созылған арматураның қысымы.

$$\sigma_{s2} = \frac{M_{ld}}{A_s \cdot r_2} = 743000 / 3,08 \cdot 12 = 20103 \text{ Н/см}^2 = 201 \text{ МПа}$$

Қысқа уақыттағы жүктеменің көбеюі кезінде ұзаққа әсер етуден оның толық мәніне дейін төмендегі мәнді құрады.

$$\Delta \sigma_s = \sigma_{s1} - \sigma_{s2} = 288 - 201 = 81 \text{ МПа}$$

Жарықшақтың ашылу ені

$$\varphi_l = 1;$$

$$\Delta a_{CЧC} = (a_{CЧC1} - a_{CЧC2}) = 1 \cdot 1 \cdot 1 \cdot (81 / 2,1 \cdot 10^5) \cdot 20 \cdot (3,5 - 100 \cdot 0,013) \sqrt[3]{14 \cdot 1} = 0,002 \text{ мм};$$

Жарықшақтың суммалық ашылу ені

$$a_{CЧC, tot} = 0,2 + 0,02 = 0,22 \text{ мм} < [a_{CЧC1}, lim] = 0,4 \text{ мм.}$$

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыру және еңбек қорғау бөлімі

Құрылыс бастар алдында міндеті түрде дайындық жұмыстары жүргізіледі. Дайындық жұмыстарына құрылыс алаңын қоршау, құрылыс орнын ағаш-бұтақтардан және басқа да керек емес қоқыстардан тазалау, бұзылатын объектілерді бұзу жатады.

Қоршалған құрылыс алаңына уақыша жолдар, жұмысшылар тұратын және кейбір материалдар судан қорғап сақталуы үшін уақытша ғимараттар тұрғызылады, электр, су жүйелері тартылады. Құрылысқа қажетті қондырғылар, машиналар әкелінеді.

Құрылыс негізінен жер асты және жер үсті процестері болып екіге бөлінеді. Жер асты жұмыстарды нольдік циклде деп атайды. Нольдік циклдегі қазаншұңқырды қазу, іргетасты және жертөле қабырғаларын, аражабынын тұрғызу кіреді.

Жер үсті жұмыстарына нольдік циклдан жоғары ғимараттар мен төбежабындары тұрғызу жатады.

3.1 Технологиялық карталарды жобалау

Құрылыс жұмыстарын бастар алдында құрылысқа алаңды алдын-ала дайындау үшін жұмыстар жүргізіледі. Жұмысты құрылыс алаңын тазалаудан бастайды. Алаңдағы қиратылатын ғимараттарды құлатып-бұзып, өсіп тұрған өсімдіктер құлатылады.

Дайындық кезінде алаңды қоршап, құрылысқа пайдалынатын уақытша ғимараттар салынады. Уақытша машина жолдары салынып, су құбырлары мен жүйелері тартылады. Монтаждау жұмыстары үшін крандар мен құрылысқа керекті басқа да машиналар мен қондырғылар әкелінеді. Бұл жұмыстар құрылыстың бас жоспарына сәйкес етілгені күйінде жасалуы тиіс.

Негізінен жұмыс кезеңдеріне ғимараттың жер асты, жер үсті және әрлеу жұмыстары кіреді. Құрылыстың жер асты нольдік цикл болады. Бұл кезеңде қазаншұңқырларды қазу, оны өңдеу, іргетас пен жертөленің қабырғаларын орнату, жертөленің аралық жабынын жабу мен одан да басқа жұмыстар жүргізіледі.

Жер үсті жұмыстарына ғимараттағы нольдік деңгейден жоғары орналасқан ғимаратты тұрғызу жұмыстары кіреді. Оларға негізінен ғимараттың қабырғаларын тұрғызу, қабатаралық жабындық тақталарын жабу жұмыстары мен жер үсті бөлігі жұмыстарына қатысты басқада жұмыстар жүргізіледі.

Технологиялық карта нақты бір құрылымды монтаждау жұмыстарына арналып жасалынады. Бұл мәтіннен және сызбалық жұмыстарынан тұрады. Мәтіннің бөлімінде технологиялық картаның мақсатын, монтаждық жұмыстардың технологиясы мен

ұйымыдастырылуы, технико-экономикалық көрсеткіштері және материалдық ресурстар кіреді. Технологиялық картаның атауы нақты бір монтаждық жұмыстың негізін анықтауы керек. Бұл картаның мәтіндік бөлімінде сызба жұмысының және кестелердің анықтамасы жазылады.

Нақты осы дипломдық жұмыста ғимараттың жер асты бөлігіндегі жұмыстарды және ғимарат қаңқасын тұрғызу технологиясын қарастырмақпыз. Жер деңгейінен төменгі жұмыс түрлеріне жататын процестер, бұл – өсімдік қабатын кесу, экскаватормен жерді өңдеу, жерді тасымалдау, іргетасты орнату жұмыстары, ғимараттың жер төле қабаттарын тұрғызу және басқа да кішігірім жұмыстар жиынтығында жатады. Ал ғимарат қаңқасының көтерілуіне барлық монтаждық және бетондық шаралар кіреді. Жалпы осы шаралар технологиялық картада ғимаратқа керекті материалды-техникалық және жұмысшы күштің ресурстары есептеледі. Осыған байланысты технико-экономикалық есептеулер жүргізіледі. Монтаждық жұмыстардың орындалу шарттары және реті анықталады.

Алдымен құрылысқа қажетті барлық материалдарды әкелумен, дайындау және орналастыру жұмыстары анықталады. Монтаждық жұмыстардың дәл күнтізбеге байланысты реті есептелінгені шығарылады. Құрылыстық машиналарының және механизмдердің саны мен тиімді түрлері және олардың жұмыс жасау технологиясы таңдалады. Жұмысшы кластың бригадасының құрамы жиналады. Ең басты технологиялық картаның ішінде бұл еңбек қауіпсіздігінің шарттары. Түгелдей айтылып кеткендей шарттамалар орындалған соң монтаждық шаралар графигі жасалады. Әрбір жұмыс аяқталғаннан кейін сапаның дәрежесіне анықтау жүргізіледі. Технологиялық карталар орындалғаннан соң құрылыстың күнтізбелі жоспары есептеліп жасалады. Күнтізбе жоспардың нақтылы дәлдігі технологиялық карталардың сапасына тіке байланысқан болады. Сондықтан осы дипломдық жұмыста барлық құрылыстық жұмыстарының ішінен тек 2 технологиялық картасын анықтап жоспарлаймыз. Нақты айтқанда, жер жұмыстары және ғимараттың қаңқасын тұрғызу технологиясы.

Жер жұмыстарына SHANTUI SD -22 бульдозермен өсімдік қабатын сырып тастағаннан соң және қазаншұңқырды геодезиялық бөлу жұмыстарын аяқтаған соң кіріседі.

Геодезиялық бөлу кезінде ғимарат жер бетіне (алаңшада) белгіленеді.

Қазаншұңқырды геодезиялық бөлу жер бетінде негізгі жұмыстық осьтерді анықтау болып табылады. Ол осьтер ретінде ғимараттың бас осьтері қабылданады. Содан соң болашақтағы қазаншұңқырдың айналасына оның қарларынан 2-3 м қашықтықта негізгі бөлу осьтеріне параллель ағаш қадаларды орнатады. Олар топыраққа қағылған металл қадалардан және оларға бекітілген тақтайшалардан тұрады. Тақтайшаның қалыңдығы 40 мм-ден аз болмауы тиіс, оларда жоғары бағытта кесілген

қырлар қарастырылады және олар көмілген қадаларға тіреледі. Қадалардың биіктігі адамдардың жұмысшылардың өтуі үшін кедергі жасамауы қажет. Көліктерді өткізу үшін қадаларда ашық орындар қалдырылады. Қадаға негізгі бөлу осьтерін белгілеп, олардан бастап ғимараттың басқа осьтерін де белгілейді. Барлық осьтер қадаға бекітіледі, ол қадаларды құрылыстың бастапқы кезінде ғана қолданады. Сондықтан ғимараттың жер астындағы бөлігін салғанда негізгі бөлу осьтерін ғимараттың тұғырына белгілейді.

Өсімдік қабатын SHANTUI SΔ -22 бульдозерімен сырып тастайды. Қазаншұңқырды бір қамтумен дайындайтын жұмысты Case CX130, $V_0=0,5 \text{ м}^3$ экскаваторымен атқарады, оның кері жұмыс істейтін күрегі бар. Қазаншұңқырды дайындауды – -3,50 деңгейінде орындайды, маңдайшамен қияды, ол жұмысты ұйымдастыру үлгісінде келтірілген. Қазаншұңқырға түсу үшін баспалдақ сатысы қолданылады. Топырақты қайтадан кері көмуге іретастарды орнатқаннан соң кірседі, ол үшін SHANTUI SΔ -22 бульдозері пайдаланылады. Топырақты нығыздауды TP-1 пневматикалық таптағышпен орындайды. Әр қабаттың қалыңдығы $\delta_k=30 \text{ см}$. Топырақты нығыздағанда оңтайлы ылғалдылық болуы керек.

3.2 Топырақ көлемін анықтау жұмыстары

1. Өсімдік қабатын кию.

Өсімдік қабатының қиығын есептеу кезінде өсімдік қабатының барлық ауданы кесіліп, қат қабат болып жиналатындығын есепке алу қажет. Өсімдік қабатын бульдозер және грейдермен кесу кезінде жұмыс көлемін алаңның геометриялық жақтарымен есептеуге болады және шаршы метрмен өлшенеді.

$$V = [(a + 2) \times (b + 2)] \cdot 0,25 = (48+2)(16,5+2) \times 0,25 = 231,25 \text{ м}^3;$$

2. Кіретін ор (пандус) көлемін анықтау:

$$V_n = \frac{H_k^2}{6} * \left(3 * A_n + 2m * H_k * \frac{m' - m}{m} \right) * (m' - m)$$

$$m'=100/i; \quad i=10\%; \quad m'=10; \quad m=0.5 \quad A_n=4.6$$

$$V_n = \frac{3,5}{6} * \left(3 * 4.6 + 2 * 0.5 * 3 * \frac{10 - 0.5}{10} \right) * (10 - 0.5) = 79 \text{ м}^3$$

3. Қазаншұңқырдың көлемін табу.

$$A = A_0 + 2e + 2d = 48 + 2 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,7 = 49,4 \text{ м}$$

$$B = B_0 + 2e + 2d = 16,5 + 2 \cdot 0,5 + 2 \cdot 0,7 = 17,9 \text{ м}$$

мұндағы A және B – іргетастың табаны бойынша ұзындығы және ені;
 e және d – іргетас тақтаның осьтен шығуының қалдығы.

$$C = 2mH + A = 2 \cdot 0,5 \cdot 3 + 49,4 = 52,4 \text{ м}$$

$$D = B + 2mH = 17,9 + 2 \cdot 0,5 \cdot 3 = 20,9 \text{ м}$$

мұндағы C және D – қазаншұңқыр беті бойынша ұзындығы және ені;
 m – еңістік коэффициенті

H – қазаншұңқыр тереңдігі

$$V_K = \frac{H}{6} [A \cdot B + C \cdot D + (A + C)(B + D)] =$$

$$= \frac{3}{6} [49,4 \cdot 17,9 + 52,4 \cdot 20,9 + (49,4 + 52,4)(17,9 + 20,9)] = 3056,25 \text{ м}^3$$

4. Қазаншұңқыр табанының механикалық жобасы

$$F_{\text{мех}} = a \cdot b = 49,4 \cdot 17,9 = 884,26 \text{ м}^2$$

5. Алынбаған топырақтың көлемі

Қазаншұңқырдың көлемі үлкен болған жағдайда алынбаған топырақты арнайы машина құралдарымен (бульдозер, жобалаушы) өңдеу қажет. Алынбаған топырақтың қалыңдығы жер қазатын машинаның түрі мен бақырдың көлеміне байланысты анықталады. Топырақтың алынбаған көлемі мынадай формулаға сай анықталады:

$$V_{\text{алын.}} = F \cdot \Delta n = 884,26 \cdot 0,15 = 132,64 \text{ м}^3;$$

мұндағы F – қазаншұңқырдың ауданы және траншеяның асты;

Δn – алынбаған топырақтың қалыңдығы (0,15...0,2).

6. Қайта көму топырағы.

$$V_{\text{кк}} = (V_K - V_{\text{эл}}) \cdot K_{\text{о.р.}} = (3056,25 - 2376) \cdot 1,03 = 700,6575 \text{ м}^3$$

мұндағы $V_{\text{ирг}}$ – іргетастың көлемі;

$K_{\text{кк}}$ – қопсытылған топырақтың коэффициенті.

7. Қайта көмілетін топырақтың көлемі.

$$V_{\text{шұң.}} = V_{\text{кк.}} = 700,6575 \text{ м}^3;$$

Көлікке тиелетін топырақ көлемі.

$$V_{\text{көл.тиесу.}} = V_{\text{к}} - V_{\text{к.к.}} = 3056,25 - 700,6575 = 2355,6 \text{ м}^3;$$

Тығыздалатын топырақтың ауданы:

Жабдық, еден, құлама, кіреберіс жолдардың іргетасына негіз болатын қайта толтыруға қажет топырақтың барлығы тығыз болуы қажет. Төгілетін және тығыздалған қабаттардың қалыңдығын анықтау кезінде топырақ тығыздағыш құралдар БНЖБ-ді пайдаланады (1). Тығыздалу көлемі негізінен тығыздалу ауданына қарай өлшенеді. Оны тығыздалған қабаттың орташа мәнін қою арқылы табуға болады:

$$F_T = V_{\text{к.к.}} \cdot 0,2$$

$$F_T = 700,6575 \times 0,2 = 140 \text{ м}^2$$

3.3 Техничко–экономикалық көрсеткіштерге байланысты экскаваторды таңдау

Кешенді жұмысты орындау кезінде процестер бір-бірін өзара толықтырып тұратын, бір-бірімен негізгі көрсеткіштеріне қарай байланысқан және технологиялық желіде орналасқан машиналар жиынтығының көмегімен орындалады. Қазандықтарды орнату кезінде топырақты дайындау және ауыстыру автосамосвалдармен бірге бульдозер, экскаваторларды пайдалану арқылы орындалады.

Жер жұмыстарының өндірісі кезінде процесс тәсілдерін таңдау алуан түрлі машиналар жиынтығының технико-экономикалық салыстыру негізінде жүргізіледі. Салыстыру үшін түрлері бір 2-3 машинаны таңдау керек.

Қазаншұңқыр топырағын өндеу үшін төменгі экскаваторлардан пайдалануымыз мүмкін. Экскаватордың сыйымдылығын таңдап алу үшін кері күректі экскаваторға байланысты ұсыныстарды пайдалана отырып, экскаватордың жұмыстық көлемдері және есепке сипаттамаларынан алынады.

Кесте 3.1 - Топырақ көлеміне байланысты ожау сыйымдылығы

Қазаншұңқырдың топырақ көлемі, м ³	Ожау сыйымдылығы, м ³
1	2
500 дейін	0.15
500÷ 1500	0.24 және 0.3
1500÷ 5000	0.5
2000÷ 8000	0.65
6000÷ 11000	0.8

11000÷ 15000	1
13000÷ 18000	1.25
15000 кейін	1.5

1 нұсқа.

Бір шөмішті экскаватор (механикалық жетек) Э-5015А:

Шөміштің сыйымдылығы $V_{ш}=0,5 \text{ м}^3$;

Қазу тереңдігі $h_{г}=1,33 \text{ м}$;

Машинаға тиеу биіктігі $H_{в}=2,25 \text{ м}$;

Қазу радиусы $R=7,8 \text{ м}$;

Экскаватордың қуаты 28(38)кВт(л.с.);

Экскаватордың салмағы 11,3 тн;

Смаш–ауысым – 23,08 тг;

Со.п.– 20,6 мың тг;

Уақыт нормалар: N1-5,8 навимет N2-7,2 көлікке тиеумен бірге .

2 нұсқа.

Бір шөмішті экскаватор (гидравликалық жетек) Case CX130:

Шөміштің сыйымдылығы $V_{ш}=0,5 \text{ м}^3$;

Қазудың тереңдігі $h_{г}=6.1 \text{ м}$;

Машинаға тиеудің биіктігі $H_{в}=5,2 \text{ м}$;

Қазудың радиусы $R=8,2 \text{ м}$;

Экскаватор қуаты 59(80)кВт(л.с.);

Экскаватор салмағы 14,5 тн;

Смаш–ауысым – 27,1 тг;

Со.п.–24,06 мың тг;

Уақыт нормалар: N1-4,2 навимет N2-5,2 көлікте тиеумен бірге .

Экономикалық тиімді болып табылатын экскаваторды таңдап алу үшін, шұңқыр топырағын өндеудің 1 м^3 топырақтың өзіндік құнын анықтау арқылы жүргізіледі. Ол үшін де әр экскаватор 1 м^3 топырақтың өзіндік құны төменгі формула арқылы анықталынады.

$$C = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.ауыс}}}{P_{\text{ауыс.өнім}}}$$

мұндағы 1,08– тіркеме шығындарды есептеуші коэффициент;

Смаш–ауысым–1маш–ауысым құны, тг;

Пауысым–өнім–экскаватор 1 ауысымдағы еңбектің өнімділігі, $\text{м}^3/\text{ау}$.

Экскаватордың 1 ауысымдағы еңбектің өнімділігі мына формуламен анықталады.

$$P_{\text{ауыс.н ін}} = \sum \frac{V_K}{N_{\text{маш.ауыс}}};$$

мұндағы V_K – қазаншұңқыр көлемі, м^3 ;

$\Sigma N_{\text{маш,ау}}$ – экскаватордың маш.ау. қосындысындағы саны;

$$\Sigma N_{\text{маш,ау}} = \frac{\frac{V_{\text{нав}}}{100} N_1 + \frac{V_{\text{к.т}}}{100} N_2}{8,2}$$

Әр экскаватор үшін 1м^3 топырақтың өңделуіндегі салыстырмалық қаржыны табамыз.

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{о.п}}}{\Pi_{\text{ауыс.онім}} \cdot t_{\text{ыл}}}$$

мұнағы: $C_{\text{о.п}}$ – экскаватордың есептік құны, мың тг.

Экскаватормен 1м^3 топырақты өңдеудегі шартты шығынды анықтаймыз.

$$\Pi = C + E_{\text{н}} \cdot K$$

мұндағы $E_{\text{н}}$ – қаржылық, тиімділік, нормативтік коэффициенті, (0,15);
I – ші экскаватор - Э-5015А үшін.

$$C = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.ауыс}}}{\Pi_{\text{ауыс.онім}}} = \frac{1,08 \cdot 23,08}{119,4} = 0,2 \text{ тг}$$

$$\Pi_{\text{ауыс.н ін}} = \frac{V_K}{\sum N_{\text{маш.ауыс}}} = \frac{3056,25}{25,6} = 119,4 \text{ м}^3/\text{ауыс.}$$

$$\Sigma N_{\text{маш,ау}} = \frac{\frac{V_{\text{нав}}}{100} N_1 + \frac{V_{\text{к.т}}}{100} N_2}{8,2} = \frac{\frac{700,6575}{100} \cdot 5,8 + \frac{2355,6}{100} \cdot 7,2}{8,2} = 25,6 \text{ ауысым}$$

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{о.п}}}{\Pi_{\text{ауыс.онім}} \cdot t_{\text{ыл}}} = \frac{1,07 \cdot 20,6 \cdot 1000}{119,4 \cdot 300} = 0,615 \text{ тг}$$

$$\Pi_1 = C + E_{\text{н}} \cdot K = 0,2 + 0,15 \cdot 0,615 = 0,3 \text{ м}^3$$

II – ші экскаватор - Case CX130 үшін.

$$C = \frac{1,08 \cdot C_{\text{маш.ауыс}}}{\Pi_{\text{ауыс.онім}}} = \frac{1,08 \cdot 27,1}{165,2} = 0,18 \text{ тг}$$

$$P_{\text{ауыс.н.ін}} = \frac{V_K}{\sum N_{\text{маш.ауыс}}} = \frac{3056,25}{18,5} = 165,2 \text{ м}^3/\text{ауыс.}$$

$$\sum N_{\text{маш.ау}} = \frac{\frac{V_{\text{нав}}}{100} N_1 + \frac{V_{\text{к.т}}}{100} N_2}{8,2} = \frac{\frac{700,6575}{100} \cdot 4,2 + \frac{2355,6}{100} \cdot 5,2}{8,2} = 18,5 \text{ ауысым}$$

$$K_{\text{уд}} = \frac{1,07 \cdot C_{\text{о.п}}}{P_{\text{ауыс.өнім}} \cdot t_{\text{ыл}}} = \frac{1,07 \cdot 24,06 \cdot 1000}{165,2 \cdot 300} = 0,52 \text{ тг}$$

$$П_2 = C + E_H \cdot K = 0,18 + 0,15 \cdot 0,52 = 0,258 \text{ м}^3$$

$$П_1 > П_2 = 0,3 > 0,258$$

Қортынды: экономикалық жағынан арзан әрі тиімді болған гидравикалық жетекті Case CX130 экскаваторды қабылдаймын.

3.4 Пайдалану кезегіндегі экскаватордың өнімділігін

$$Пэ = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_B$$

мұндағы T – смена ұзақтығы (сағ);

g – шөміштің геометриялық көлемі, м³;

n – 1 минуттағы цикл саны, 60/t_ц;

t_ц – бір цикл уақыты, мин;

k_e – шөмішті пайдалану көлемінің коэффициенті;

k_B – сменалы уақыт пайдалану коэффициенті, (БНЖЕ 2-ші жинақ).

I – ші экскаватор - Э-5015А үшін.

$$Пэ = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_B = 8,2 \cdot 60 \cdot 0,5 \cdot (60/28,7) \cdot 0,85 \cdot 0,63 = 275,4 \text{ м}^3$$

II – ші экскаватор - Case CX130 үшін.

$$Пэ = T \cdot 60 \cdot g \cdot n \cdot k_e \cdot k_B = 7,16 \cdot 60 \cdot 0,5 \cdot (60/27) \cdot 0,85 \cdot 0,6 = 243,44 \text{ м}^3$$

$$275,4 > 243,44$$

Бірінші экскаваторда өнімділік көп болғандықтан екінші нұсқадан экскаваторды алып қабылдаймыз, яғни Case CX130 экскаваторын таңдаймын.

Топырақты бір жағынан түсіргендегі мандайшадағы өтісінің ең үлкені ені үстімен.

$$B_{уст} = B_2 + B_1 = \sqrt{R_{\max}^2 - 1a^2} + \left(\frac{R_T - e_{ae}}{2} - 1 \right)$$

мұндағы $R_{\max}$ – ең үлкен қию радиусы, м, (БНЖЕ-2-1-1)

la – экскаватордың жұмыс ұзындығы;

R_T – көлік құралдарына топырақты артатын үлкен радиус, м.

e – көлік құралысының ені, м;

Маңдайша өтісі асты мен өтісі ені.

$$B_t = B_{уст} - 2mH$$

мұндағы H – қазаншұңқырдың тереңдігі, м;

m – еңіс коэффициенті.

Екінші және келесі шеткі жүрісін ең үлкен ені.

$$B = B_3 + B_4 = \left(\frac{R_T - mH - e_{ae}}{2} - 1 \right) + \sqrt{R_K^2 - 1a^2};$$

мұндағы R_K – қазаншұңқыр түбінің радиусы, м.

$$R_K = x + b$$

$$x = \sqrt{a^2 - (H + h_u)^2};$$

$$a = \sqrt{(R_{\max} - b)^2 + h_u^2};$$

$$B_{уст} = B_2 + B_1 = \sqrt{R_{\max}^2 - 1a^2} + \left(\frac{R_T - e_{ae}}{2} - 1 \right) = \sqrt{7,8^2 - 3^2} + \left(\frac{4,20 - 2,25}{2} - 1 \right) = 7,04 \text{ м}$$

$$B_t = B_{уст} - 2mH = 7,04 - 2 \cdot 0,5 \cdot 1,33 = 5,79 \text{ м}$$

$$B = B_3 + B_4 = (5 - 0,5 \cdot 2,8 - 2,25/2 - 1) + \sqrt{8,13^2 - 1,75^2} = 8,889 \text{ м}$$

$$\begin{aligned} B = B_3 + B_4 &= \left(\frac{R_T - mH - e_{ae}}{2} - 1 \right) + \sqrt{R_K^2 - 1a^2} = \\ &= \left(\frac{4,2 - 0,5 \cdot 1,33 - 2,25}{2} - 1 \right) + \sqrt{7,5^2 - 3^2} = 10,73 \text{ м} \end{aligned}$$

$$R_K = x + b = 6,5 + 1 = 7,5 \text{ м}$$

$$x = \sqrt{a^2 - (H + h_u)^2} = \sqrt{7,06^2 - (1,33 + 1,5)^2} = 6,5 \text{ м}$$

$$a = \sqrt{(R_{\max} - b)^2 + h_u^2} = \sqrt{(7,8 - 1)^2 + 1,5^2} = 7,06 \text{ м}$$

3.5 Автокешеннің сан мөлшерін анықтау

1) Экскаватордың шөмішінде топырақтың тығыз жағдайдағы көлемін анықтаймыз.

$$V = \frac{V_{ш} \cdot K_{ш}}{K_{пр}};$$

мұндағы $V_{ш}$ – экскаватор шөмішінің көлемі м^3 ;

$K_{ш}$ – шөміштің толу коэффициенті;

$K_{пр}$ – топырақтың бастапқы үгітілу коэффициенті (БНЖЕ, 2–ші жинақ)

$$V = \frac{V_{ш} \cdot K_{ш}}{K_{пр}} = \frac{0,5 \cdot 0,9}{1,18} = 0,4 \text{ м}^3$$

2) Экскаватор шөмішіндегі топырақтың көлемін анықтаймыз.

$$Q = V_{\text{топ}} \cdot \rho$$

$$Q = 0,4 \times 1,7 = 0,68 \text{ т}$$

3) Автомобиль кузовына топырақ салынатын шөміштің санын анықтаймыз.

$$n = \frac{P}{Q} = \frac{13,63}{0,68} = 20 \text{ дана}$$

мұндағы P – автосамосвалдың көтергіштігі, т;

Шасси - КАМАЗ 65115, модель АС-68901Е автомобилін қабылдаймын.

Автомобиль кузовына салынатын топырақтың тығыз жағдайдағы көлемі анықталады.

$$V = V_{\text{топ}} \cdot n = 0,4 \times 20 = 8 \text{ м}^3$$

Өзі түсіретін автомобильдің 1 циклдік жұмыс ұзақтығын анықтаймыз.

$$T = t_n + 60 \cdot \frac{L}{V_r} + t_p + 60 \cdot \frac{L}{V_n} + t_m;$$

мұндағы t_n – топырақты тиеудің уақыты, мин.

Топырақты тиеу уақыты төменгі формулаға сәйкес анықталады:

$$t_n = \frac{V \cdot \text{Нууа} \cdot 60}{100} = \frac{8 \cdot 5,2 \cdot 60}{100} = 24,96 \text{ мин}$$

мұндағы Нуақ– машина уақыт нормасы, (БНЖЕ, 2–ші жинақ).

L – топырақты тасымалдаудың арақашықтығы, км;

V_r – көліктің тиелген кездегі орташа жылдамдығы, км/сағ;

V_n – көліктің орташа жылдамдығы, км/сағ;

t_p – топырақты төгу уақыты;

t_m – қосымша операциялардың уақыты;

$$T = t_n + 60 \cdot \frac{L}{V_r} + t_p + 60 \cdot \frac{L}{V_n} + t_m = 24,96 + \frac{60 \cdot 2,5}{45} + 0,8 + \frac{60 \cdot 2,5}{60} + 2,2 = 33,8 \text{ мин}$$

Топырақты тасымалдау үшін автомобильдің санын анықтаймыз.

$$N = \frac{T}{t_n} = \frac{33,8}{24,96} = 1,35 \approx 2 \text{ дана}$$

3.6 Объекттік құрылыстық бас жоспарды жобалау

Құрылыстың бас жоспарының барлық шешімдері жұмысты қауіпсіз жүргізу шараларына және өрт қауіпсіздік ережелеріне сәйкес келуі тиіс. Уақытша ғимараттар мен үймереттер басты құрылыс нысандарынан бөлек жерде болады. Канализация, су, жылу, электр желілері ен қысқа жолмен жобалануын және сенімді әрі үздіксіз жұмысты камтамасыз етеді.

Құрылыстың бас жоспарында көрсетіледі:

Комплекстің бас жоспарына сәйкес салынуы қажет ғимараттар мен үймереттер;

Уақытша ғимараттар мен үймереттер;

Инженерлік желілер мен коммуникациялар (тұрақты және уақытша)

Автомобильдің жолдары мен пойыздар;

Құрылыс материалдарын сақтау орындары;

Жарыктандыру құрылғылары.

4. Еңбекті қорғау

Өрт қауіпсіздігін қамтамасыз ету

Өндірістік аумақтарда «Өрт қауіпсіздігіне қатысты жалпы талаптар» Техникалық регламентінің және «Қазақстан Республикасындағы өртке қарсы қауіпсіздігінің ережелерінің» талап етуіне сәйкес өртті сөндіру құралдарымен жабдықталуы міндетті. Жанатын немесе жанғыш материалдар кездесетін жерлерде шылым шегуге тыйым салынуы тиісті, ал ашық отты пайдалануға тек 50 м-ден астам радиуста рұқсат беріледі. Алаңдарда жанатын заттарды жинауға рұқсат берілмейді (майлы шүберектерді, үгінділер немесе жоңқалар және пластмасса қалдықтарын), оларды жабық металдан жасалған контейнерлерде қауіпсіз орындарда сақтау керек. Өртке қарсы жабдықтар жұмыс істейтін, қолданылуға болатын күйде ұсталуы тиіс. Өртке қарсы жабдыққа қарай өтетін жолдар әрқашан бос болуы керек және таңбалармен белгіленуі қажет. Жарылуы мүмкін немесе зиян қоспаларды бөліп шығаратын желім, мастикалар, бояу және басқа материалдар қолданылатын немесе жасалатын жұмыс орындарда пайдалану мен отты немесе ұшқын шығуын туындататын әрекеттерге рұқсат берілмейді. Мұндай жұмыс жасау орындары желдетілдіруі қажет. Осындай аймақтардағы электр қондырғылары жарылудан өте қауіпсіз орындарда болуы керек. Сонымен қатар, статикалық электр зарядтардың пайда болу және жинақталуын болдырмайтын шаралар қабылдануы тиіс. Жарылуы немесе өрттік қауіп тұрғысын алғанда қауіпті жұмыс алаңдары өрт сөндіру құралдарымен және бақылаумен, қауіп төндіретін жағдай туралы жедел хабарландырудың құрылғыларымен жабдықталуы тиіс.

Жұмыскерлерді зиянды болып табылатын өндірістік ықпалдар әсерлерінен қорғауды қамтамасыздандыру

Жұмыс аймағы ауасындағы зиянды заттар шекті рұқсат етілген шоғырлануы, сонымен бірге , жұмыс орындарындағы тербеліс және шу деңгейі МемСТ 12.4.011, МемСТ 12.1.001, МемСТ 12.1.003, МемСТ 12.1.005 және МемСТ 12.1.012 талаптарына сәйкес белгіленуден аспауы тиіс. Ұйымның аумағында немесе өндірістік орындарда құрылыстық-монтаждау жұмыстарын орындау кезінде құрылыстық өндіріс пен зиянды өндірістік ықпалдарын бақылаудан бөлек белгіленген тәртіптегі санитарлы-гигиеналық нормалардың қадағалануын бақылауды ұйымдастыру керек. Зиянды болып табылатын газдың пайда болатын жерлерінде, соның ішінде жабық сыйымдылықтарда, құдықтарда, орларда және шурфтардағы жұмыстарды орындау алдында ауа ортасының саралауын МемСТ 12.1.005 талаптарымен және «Өндірістік бөлмелердің ауасына қатысты санитарлық-эпидемиологиялық талаптар», санитарлық-эпидемиологиялық ережелермен және нормалармен сәйкесінше тексеру қажет. Жұмыстарды орындаған кезде зиянды газдар пайда болуы

жағдайында тоқтата тұрып, оларды тек жұмыс орындарында желдетуді (ауаны желдету) немесе жұмыскерлермен қажет жеке қорғану құралдарын пайдалануды қамтамасыз еткеннен соң ғана жалғастыру керек. Жұмыскерлер газ пайда болуы мүмкін орындарда қорғаныс құралдарымен (газ қағарлар, өзін-өзі құтқарғыштар) қамсыздандырылуы керек. Құдықтардағы, шурфтардағы немесе жабық сыйымдылықтардағы жұмыстарды шланг газ тұтқыштарын қолданып орындау қажет, онымен қоса екі жұмысшы шурфтан, құдықтан немесе сыйымдылықтан тыс орналастырылған кезде олардағы сақтандыру белдіктеріне бекіген арқандардың көмегімен жұмыстың тіке орындаушыларын сақтандыруы тиіс. Коллекторларда жұмыс орындау кезегінде жұмыс жасайтындар солардың араларында орналасатындай етіп есептеп, екі бір біріне ең жақын болатын люк не есік ашық болуы тиісті. Жұмыс кезіндегі зиянды газдар, булардың және шаңның шығуы мүмкін болатын жабдықтар зиянды заттардың шығу көздерін сенімді саңлаусыздығын қамтамсыздандыратын барлық қажет баспаналар және құрылғылармен жинақы түрде жеткізілуі тиіс. Баспаналарда өндірістік қалдықтарды механикалық жою үшін сорғыш жүйелерге қосылатын құрылғылар болуы қажет. Осындай материалдан полимерлік материалды және өнімді қолдану барысында өндіретін зауыттардың және жеткізушілер нұсқауларын, оларға қатысты паспорттар мен олар орналасқан ыдыстағы таңбаларын және жазуларын басшылыққа алу қажет. Импортты полимерлік материалды және өнімдерді оларға санитарлық-эпидемиологиялық дәйектеме және санитарлық ережелерге сәйкестігі туралы сертификат, оған қоса еңбек қауіпсіздігі талаптарына және оны қолдану бойынша нұсқауларға сәйкестігіне сертификат бар болған кезде ғана қолдануға рұқсат беріледі.

5 Құрылыс экономикасы бөлімі

Объектіге сметалы құжат, сметалық құжаттарды құру, өңдеу және реттеу туралы инструкцияға сәйкес, сонымен қатар Қазақстан Республикасы үкіметінің ұлттық валютаға ауысу және көшу туралы нұсқаулар бойынша жасалынады.

Объект құрлысының сметалық құны СНиП 1-02-10-85 4 бөліміне сәйкес анықталады:

а) бірлік аудандық бірлік бағалар бойынша (БАББ)

Локальді сметалар құрылыс жұмыстарының сметалық құнын анықтайды, 1984 жылы қаңтарда ендірілген бағаларда, Шымкент қаласы үшін құрлыстың жергілікті жағдайларына байланысқан, БАББ (ЕРЕР) каталог бойынша құрылыс констукциясымен жұмыстарын БАББ қолданының нұсқауына сәйкес.

Кесте 5.1 - Техничко-экономикалық көрсеткіштер

Атаулары	Өлшем бірлігі	Саны	Есептің нұсқасы
Объектінің сметалық құны	мың. теңге	506361.68	Құрылыс құнының сметалық есебінен
Соның ішінде жалпы құрылыс жұмыстарының	мың. теңге	438734.53	Құрылыс құнының сметалық есебінен
Ғимараттың 1м ³ құны	теңге	603,46	п. 1
Соның ішінде жалпы құрылыс жұмыстары бойынша	теңге	18332	п. 9
Нормативті еңбексиымдылығы	мың адам-сағат	29,73	Объектілік сметадан
Сметалық еңбек ақы	мың теңге	5312,13	Объектілік сметадан
1 адам-күн өнімділігі: жалпы құрылыс жұмыстары бойынша	теңге	23463,7	Жалпы құрылыс жұмыстарының құнын адам-күнге айналандырылған нормативті еңбек сиымдылыққа бөлу арқылы
Ғимараттың құрылыс көлемі	м ³	44321,3	Жоба бойынша

ҚОРЫТЫНДЫ

Дипломдық жұмысты жазу барысында келесі нәтижелер орындалды :

- Кез келген ғимараттың жобалауында көлемді-орналастыру және сәулеттік шешімдердің таңдауы ғана аса маңызды емес, сонымен бірге қалалық құрылыс ошағының ортасында объектінің дұрыс орналастырылуы болып табылады. Ғимарат жайлылықтың қағидаларын қанағаттандыруы қажет, қаланың сәулеттік қайталанбайтын келбетін, эстетикалылық және қазіргі заман сай келбетті болуы міндетті;

- Ғимараттың сәулеттік шешімі, ең алдымен, көтеруші құралымдарды дұрыс таңдауда тұрақтануы керек. Қазіргі заманғы құрылыс жоғарғы позициялы жүйе қатарын қолдануға мүмкіндік береді, оның ішінде монолитті қаңқа көшбасшы позиция. Монолитті ригелдер және арқалықтарды қолдану қажеттілігі ретінде шығарады. Құймалы аражабындар және төбежабындар қолдану ғимараттың тұрғызуында индустриалдылықты жұмыс жасау мерзімін қысқартуға мүмкіндік береді;

- Компьютерлік технология көмегімен құрылымдарды есептеу мүмкіндігі бар, ол бағдарламалық кешен. Осы арқылы есептеу және құрастыру процесі сыйымды, ғимараттың конструктивтік кестесіне барлық қажетті жүктемемен әсерлерді тіркеуге оның ішінде жел әсерін қоса айтқанда. Тұрғызылған негізгі ғимарат элементтерінің әр түрлі жүктемелерінің үйлесімдері, қималар және қаттылықтарының негізінде дәл нәтиже береді;

- Сонымен бірге құрылыс өндірісінің технологиясының бөлімі барлық қазіргі әдістер және өндіру тәсілдерінің есепке алуымен жобаланған. Сонымен бірге құрылыс машинасы және жабдықтың тиімді таңдаулы мерзімдер және еңбек процесінің қиындығын көбіне қысқартуға, дұрыс күнтізбелік жоспарлау құрылыстың тиімділігін үлкейтеді;

- Құрылыс құнының сметалық есептеуінің құрастырлуы, жергілікті сметалар объектінің құрылыс жобасының көп заттылық және орындылығын бағалауға мүмкіндік береді. Сонымен бірге ABC-4 бағдарламалық кешен бұл есептеуді едәуір ықшамдайды;

- Қазіргі қоғамда қоршаған ортаға жобаланған құрылыстың әсерін бағалау маңызды, сонымен қатар осыған сай шара жүргізілуі керек;

- Кез келген өндірісте, соның ішінде құрылыста, адам ресурсы заңға сәйкес қауіпсіз, жайлы және заңмен қорғалған еңбекпен қамтамасыз ету шарттарын талап етеді. Ол үшін техника қауіпсіздігі және еңбекті қорғау бойынша іс-шаралар кешені пайда болады.

ПАЙДАЛАНЫЛҒАН ӘДЕБИЕТТЕР ТІЗІМІ

- [1] ҚР ЕЖ 2.04-01-2017. Құрылыс климатологиясы / ҚР құрылыс және тұрғын үй –коммуналдық шаруашылық істері агенттігі. – Алматы.: 2011.-22б.
- [2] ҚР ЕЖ 3.01-101-2013 Қала құрылысы. Қалалық және ауылдық елді мекендерді жайғастыру және салу / ҚР ИжСМ құрылыс істері жөніндегі комитеті. Алматы.: 2013. –74б.
- [3] ҚР ЕЖ 3.02-107-2014. Қоғамдық ғимараттар мен имараттар / ҚР құрылыс және тұрғын үй –коммуналдық шаруашылық істері агенттігі. – Астана.: 2010. –50б.
- [4] ҚР ЕЖ 5.01-101-2013. Ғимараттар мен имараттар негіздері / ҚР ИжСМ құрылыс істері бойынша комитеті. – Астана.: 2002.
- [5] ҚР ЕЖ 2.04-107-2013. Құрылыс жылу техникасы / ҚР ИжСМ құрылыс істері жөніндегі комитеті. – Астана.: 2003. –54б.
- [6] СНиП 2.01.07-85* Нагрузки и воздействия /Госстрой России.– М.: ГУП ЦПП, 2001. – 44с.
- [7] СНиП 2.03.01-84* Бетонные и железобетонные конструкции /Госстрой СССР.– М.: 1989. – 122с.
- [8] ҚР ЕЖ 5.04-23-2014. Болат конструкциялары / ҚР ИжСМ құрылыс істері бойынша комитеті.– Астана.: 2003.
- [9] ҚР ЕЖ 2.04-105-2014* Естественное и искусственное освещение / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана, 2003
- [10] ҚР ЕЖ 2.03-104-2016 «Зілзалалық аудандардағы құрылыс».
- [11] ГОСТ 21.501-93. Правила выполнения архитектурно-строительных рабочих чертежей. – М.: Издательство стандартов, 1993.
- [12] ГОСТ 21.508-93. Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов. – М.: Издательство стандартов, 1995.
- [13] ГОСТ 21.101-97. Основные требования к проектной и рабочей документации / Ботабеков А.К. Методические указания по оформлению рабочих чертежей железобетонных конструкций. – Алма-Ата: ААСИ, 1990.
- [14] Байнатов Ж.Б. Архитектурные конструкции малоэтажных зданий /Учеб.пособие: КазНТУ им. К.И.Сатпаева. – Алматы.: КазНТУ, 2006.-115с.
- [15] Хамзин С.К Құрылыс өндірісінің технологиясы /курстық және дипломдық жобалау. –Тараз.: А.тілі, 1996.
- [16] Хамзин С.К. Құрылыс өндірісінің технологиясы технологиясы /Тараз.: Баспа, 2002.-300б.
- [17] Хамзин С.К., Абишев А.К. Технология строительных процессов/ Учеб. для строит. специальностей вузов. – Алматы: "Баспагер", 1995.
- [18] Кузютин А.Д., Бубнович Э.В. Строительные конструкции/ Учебное пособие. – Алматы: Эверо, 2005.

[19] Байков В.А. Железобетонные конструкции/ Общий курс. – М:Стройиздат, 1991.

[20] Мурзалина Г.Б. Архитектура гражданских и промышленных зданий/ Учеб. пособие.- Алматы.: КахНТУ, 2012.-226 с.

[21] ҚР ЕЖ 8.02-01-2012. Система сметных нормативных документов в строительстве / Комитет по делам строительства МИИТ РК. –Астана.: 2012.

[22] ҚР ЕЖ 8.02-01-2016*. Порядок определения расчетной стоимости строительства на стадии технико-экономического обоснования/ Комитет по делам строительства МИИТ РК.- Астана.: 2003.

[23] ҚР ЕЖ 8.02-02-2017. Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана.: 2003.

[24] ҚР ЕЖ 3.02-06-2017. Крыши и кровли / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.:2017.

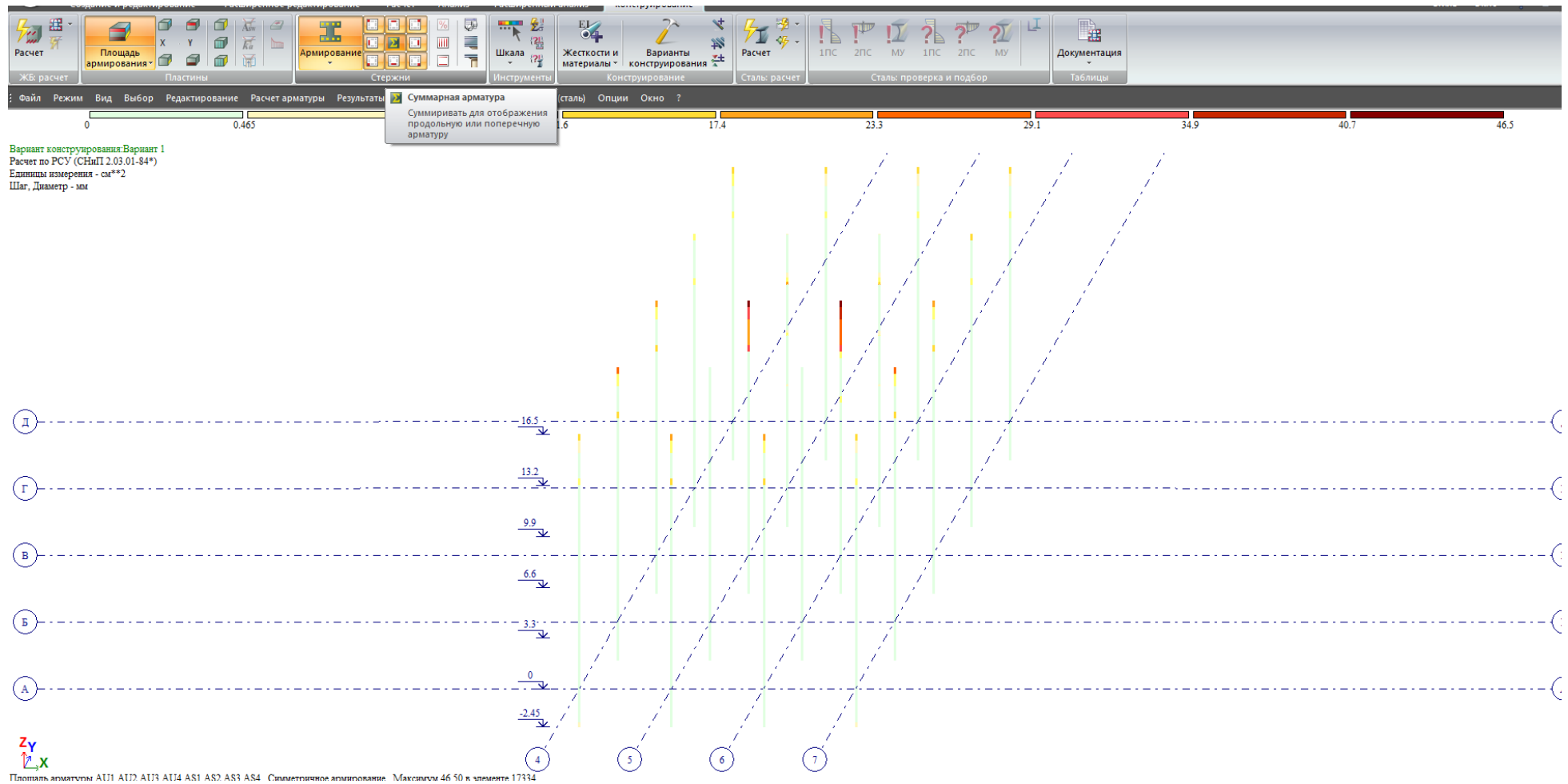
[25] ҚР ЕЖ 2.02-05-2017*. Пожарная безопасность зданий и сооружений / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.: 2017.

[26] ҚР ЕЖ 1.03-05-2016. Охрана труда и техника безопасности в строительстве / Комитет по делам строительства МИИТ РК. – Астана.: 2016.

[27] ҚР ЕЖ 4.01-02-2016. Водоснабжение. Наружные сети и сооружения / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.-Астана.: 2016.

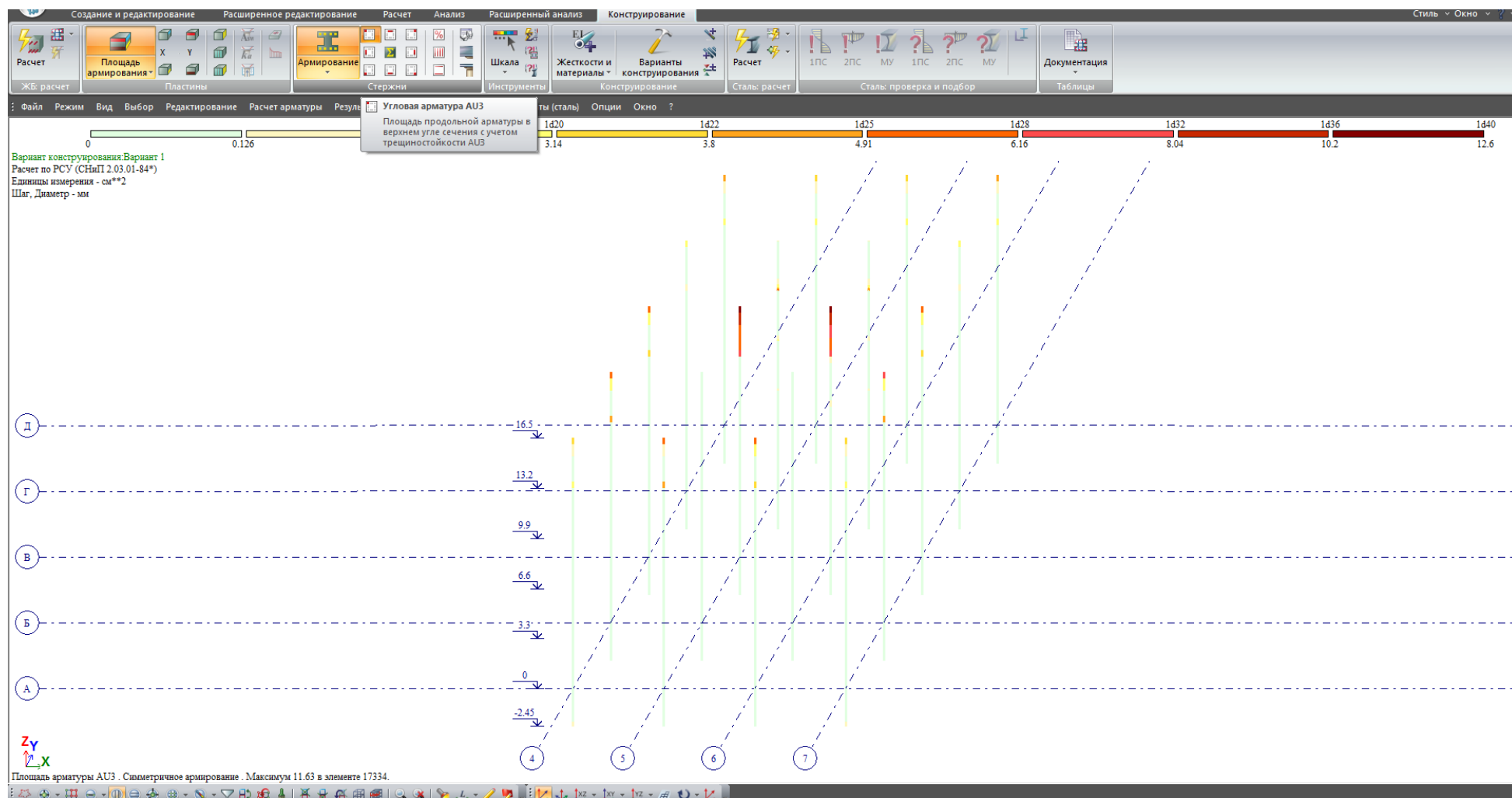
[28] ҚР ЕЖ 4.02-42-2017. Отопление, вентиляция и кондиционирование / Агенство Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства.- Астана.: 2017.

Қосымша А



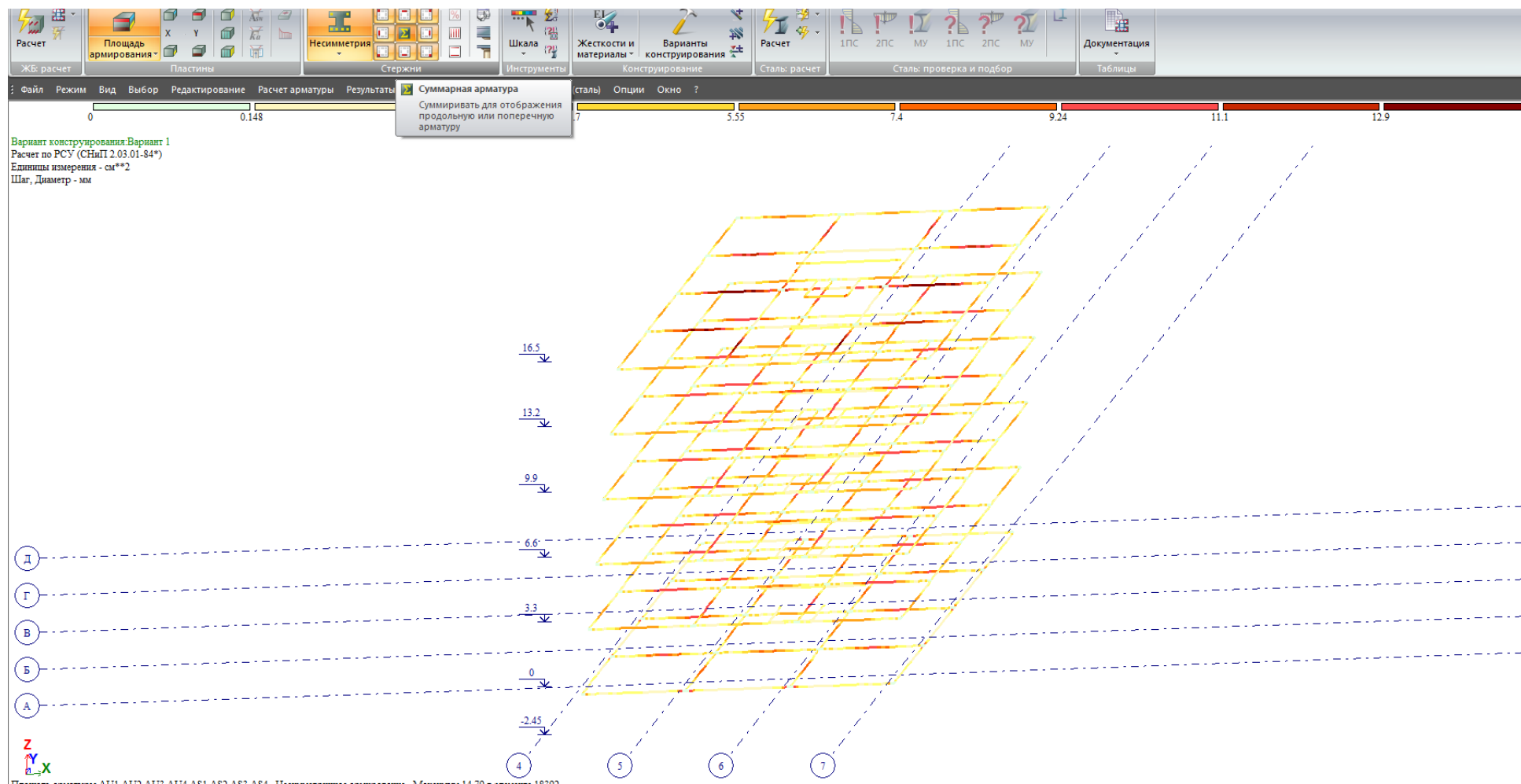
Сурет А.1 - Колоннаның жиынтық арматурасы

Қосымша А жалғасы



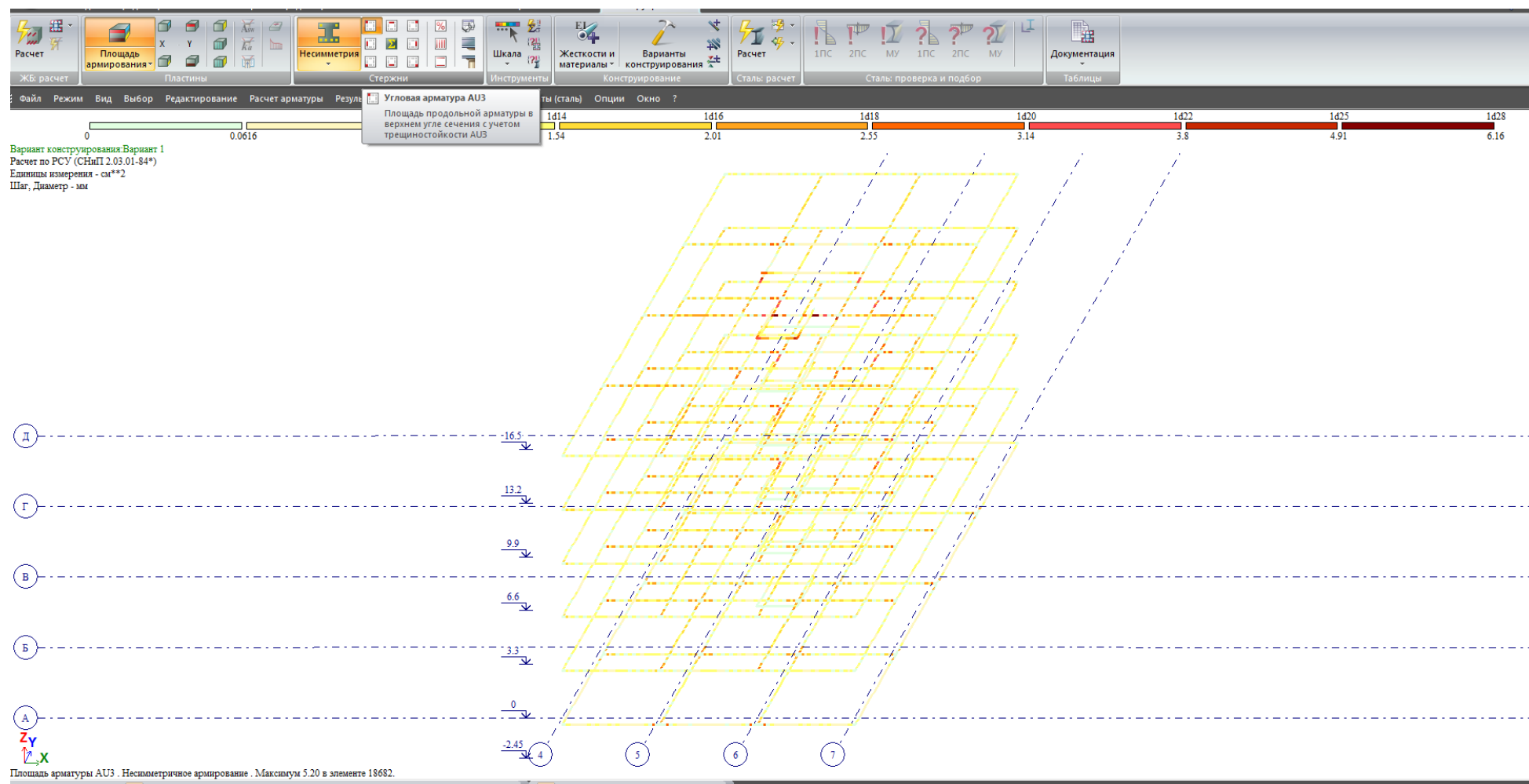
Сурет А.2 - Колоннаның бұрыштық арматурасы - AU3

Қосымша А жалғасы



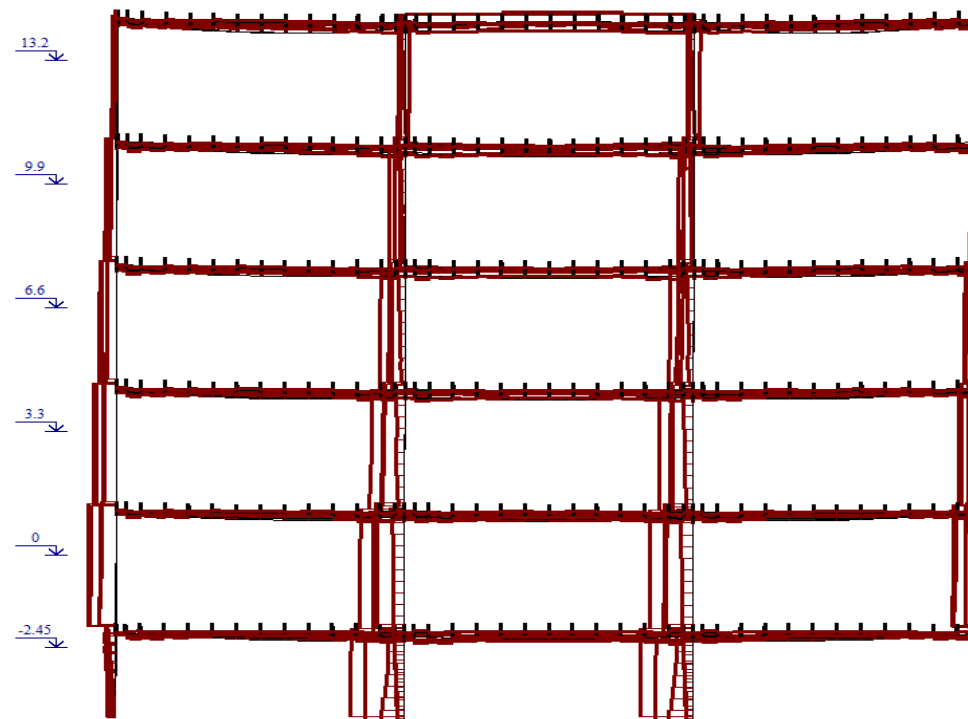
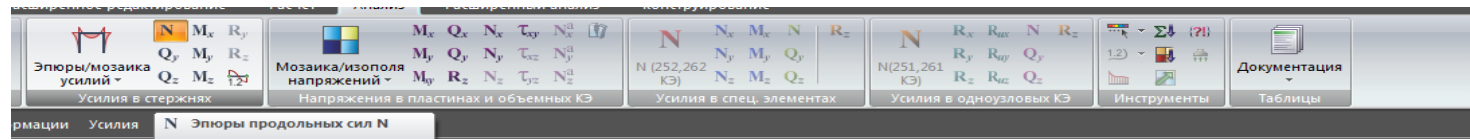
Сурет А.3 - Ригельдің жиынтық арматурасы

Қосымша А жалғасы



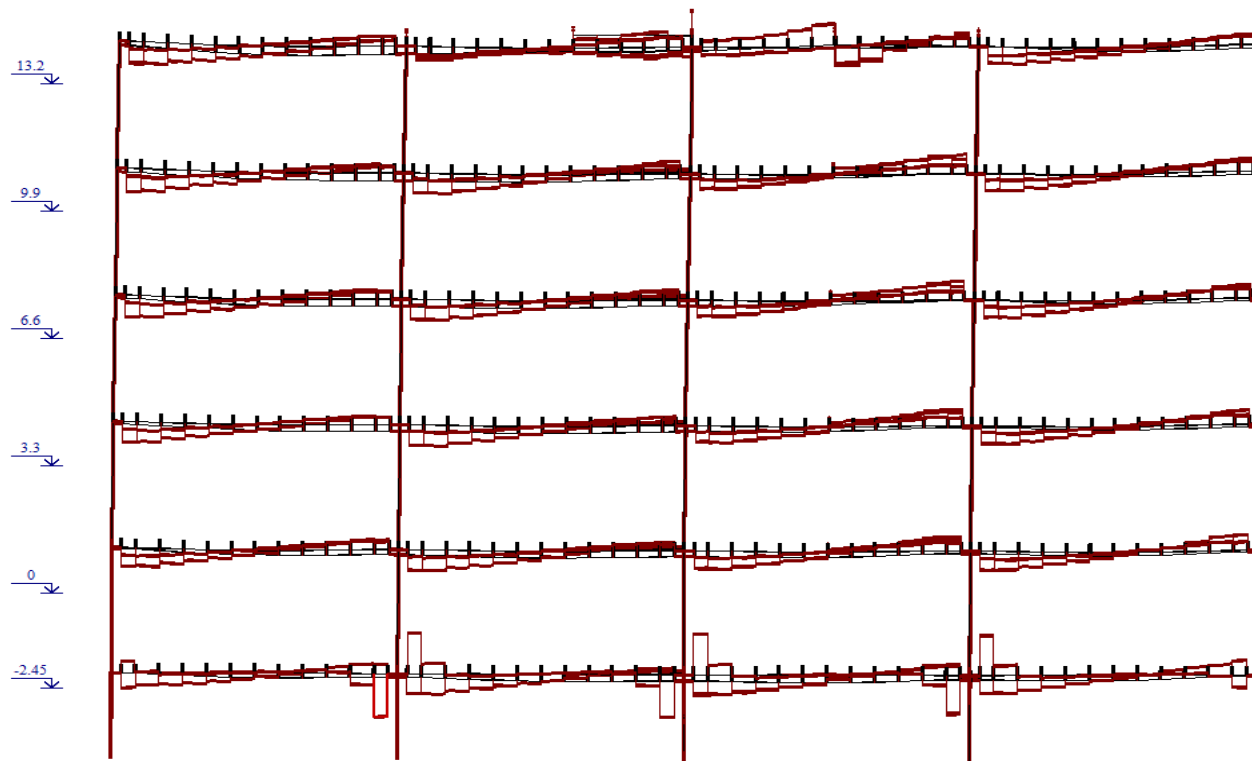
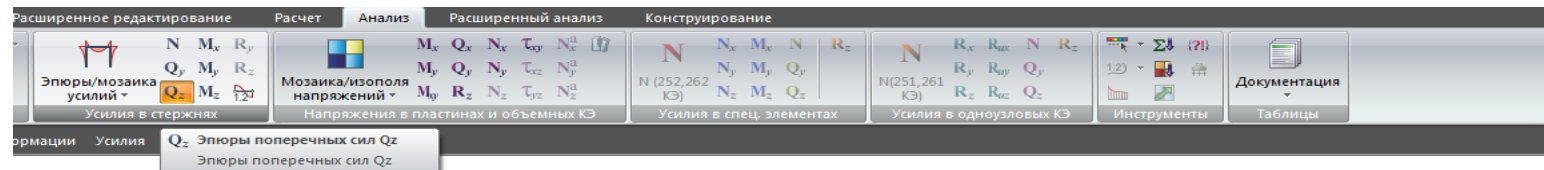
Сурет А.4 - Ригельдің бұрыштық арматурасы - AU3

Қосымша А жалғасы



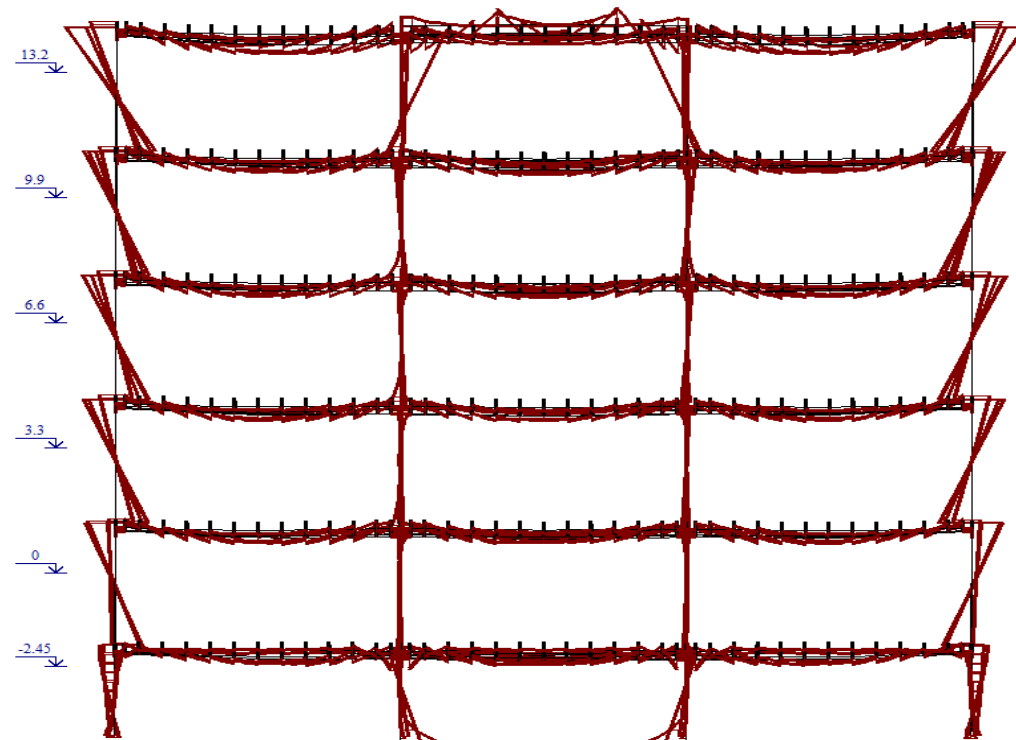
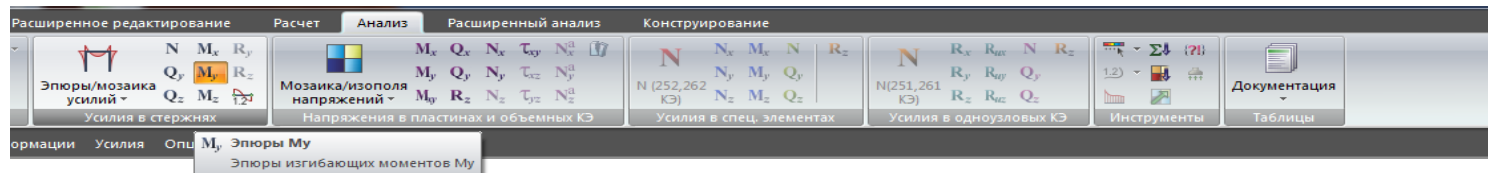
Сурет А.5 - Бойлық күштердің эпюрасы N

Қосымша А жалғасы



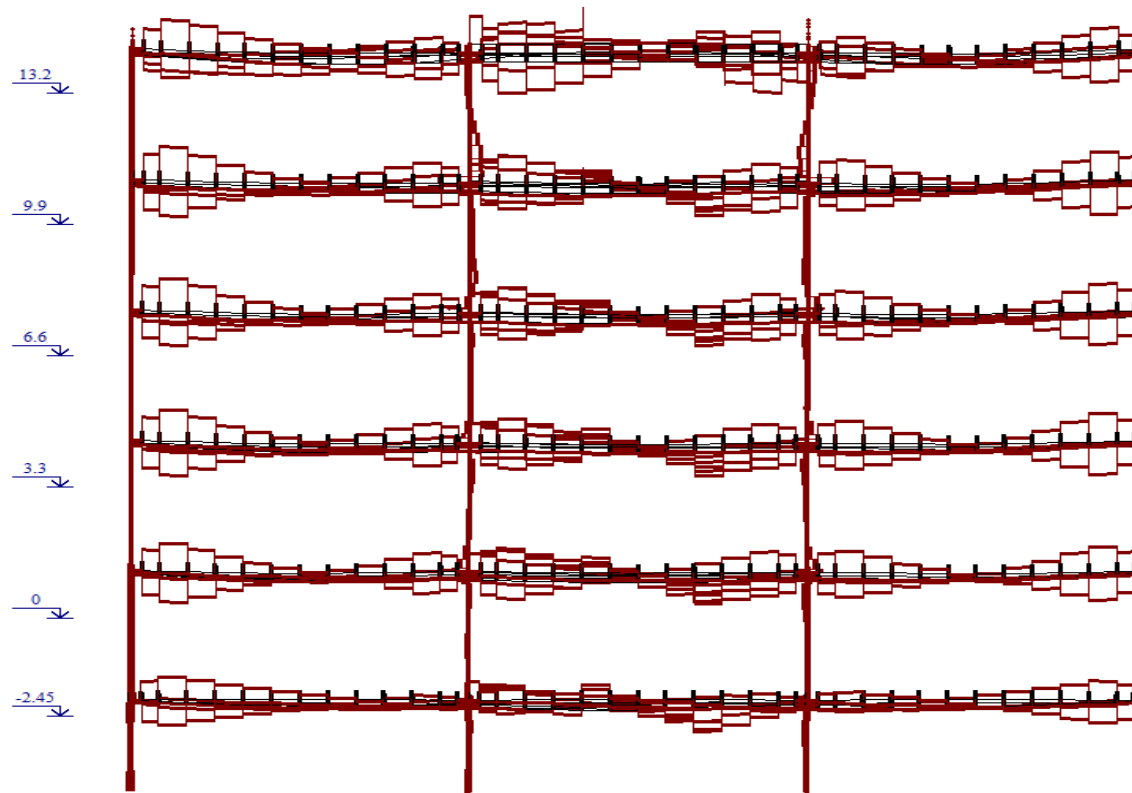
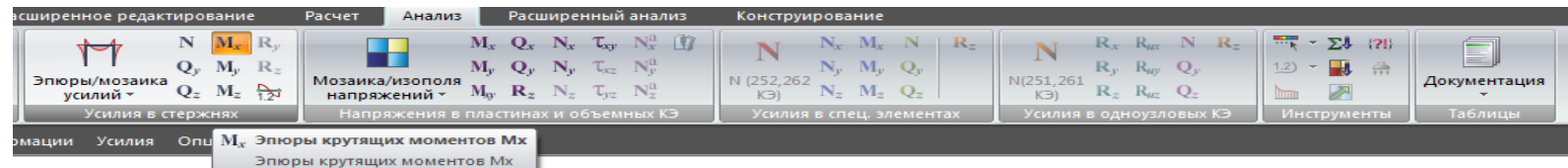
Сурет А.6 - Көлденең күштердің эпюрасы - Q_z

Қосымша А жалғасы



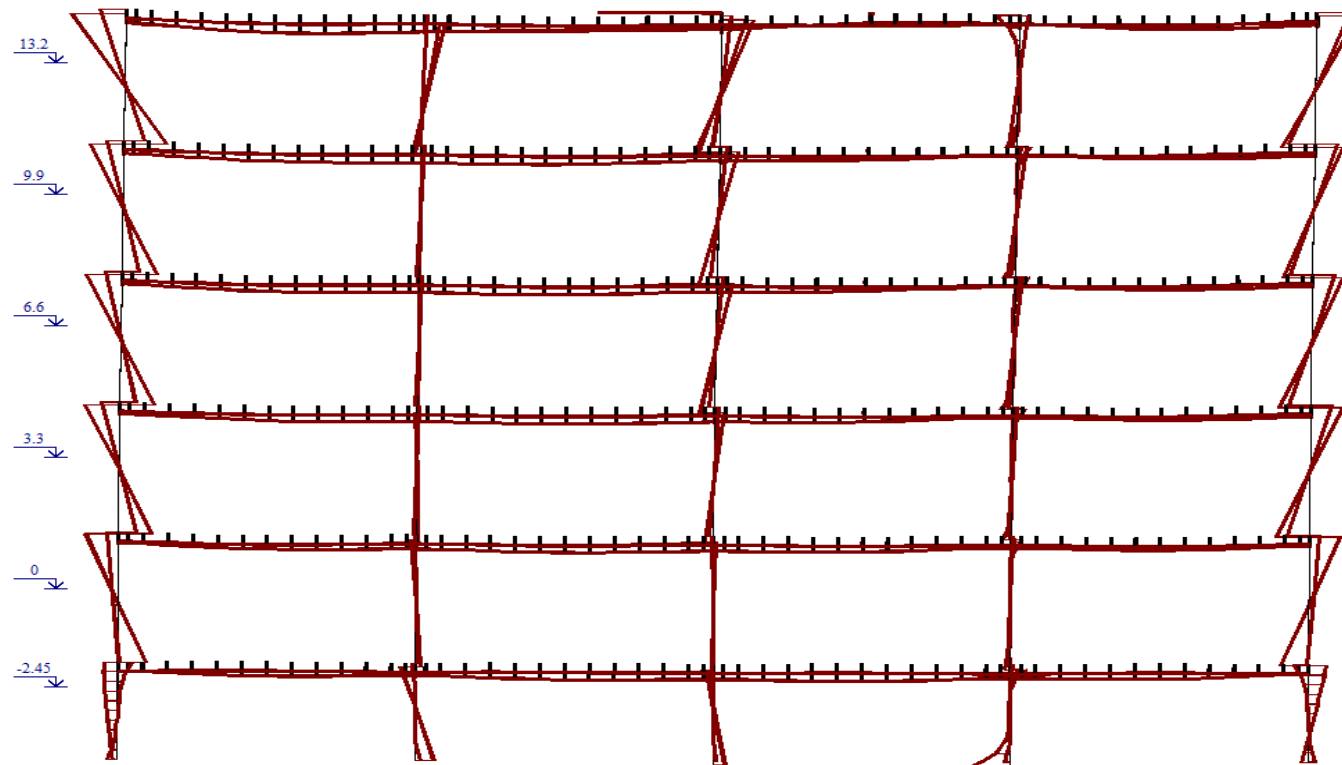
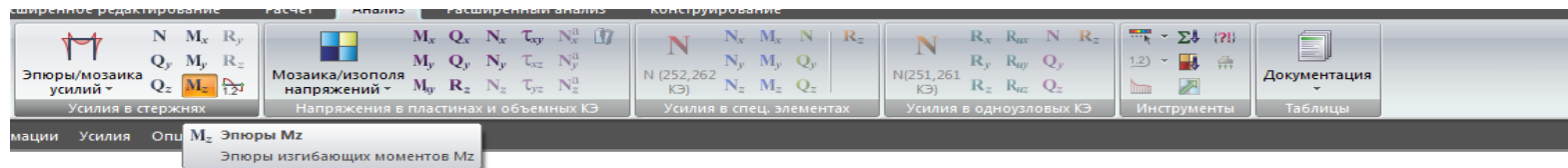
Сурет А.7 - Эпюра - M_y

Қосымша А жалғасы



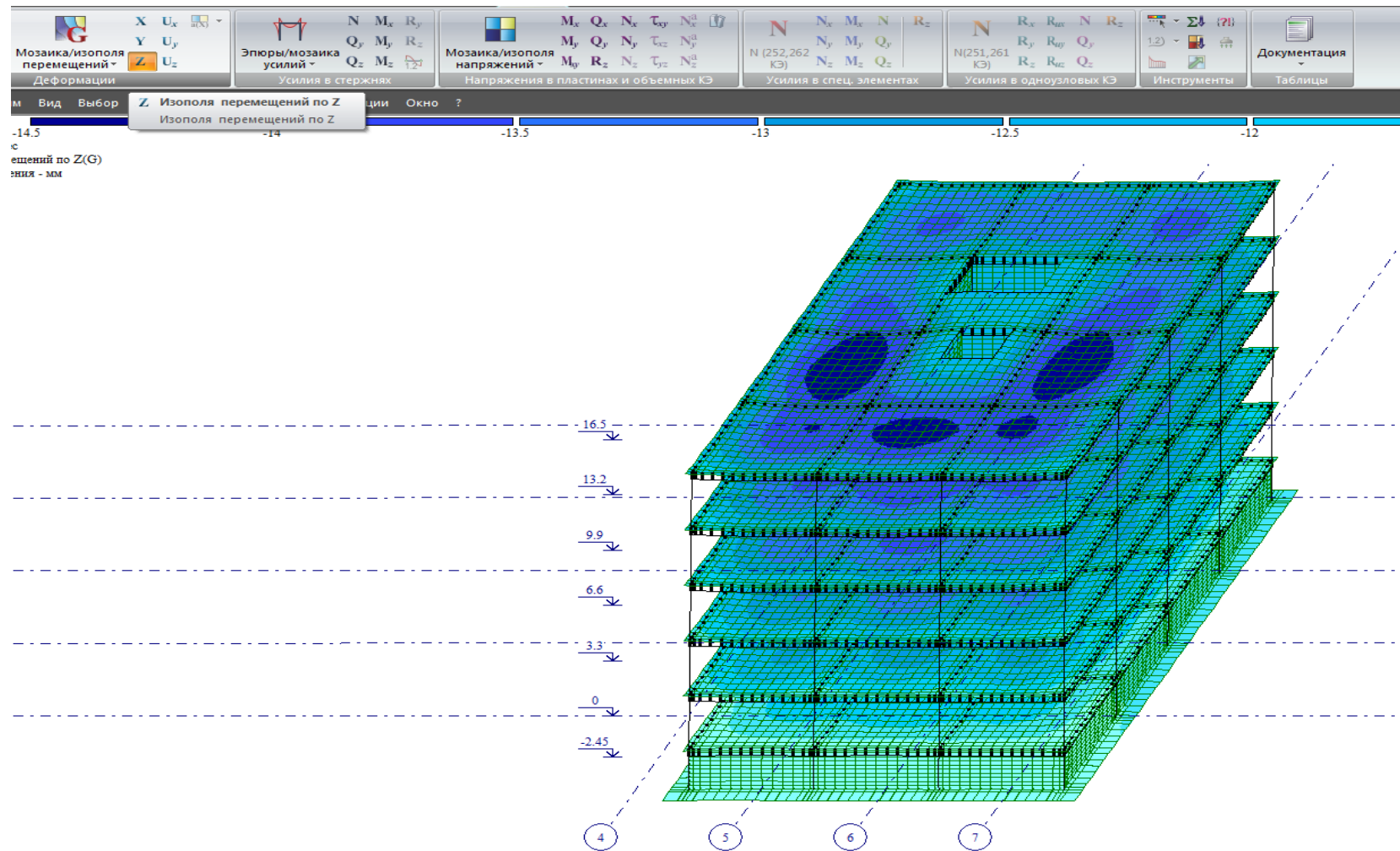
Сурет А.8 - Эпюра - M_x

Қосымша А жалғасы



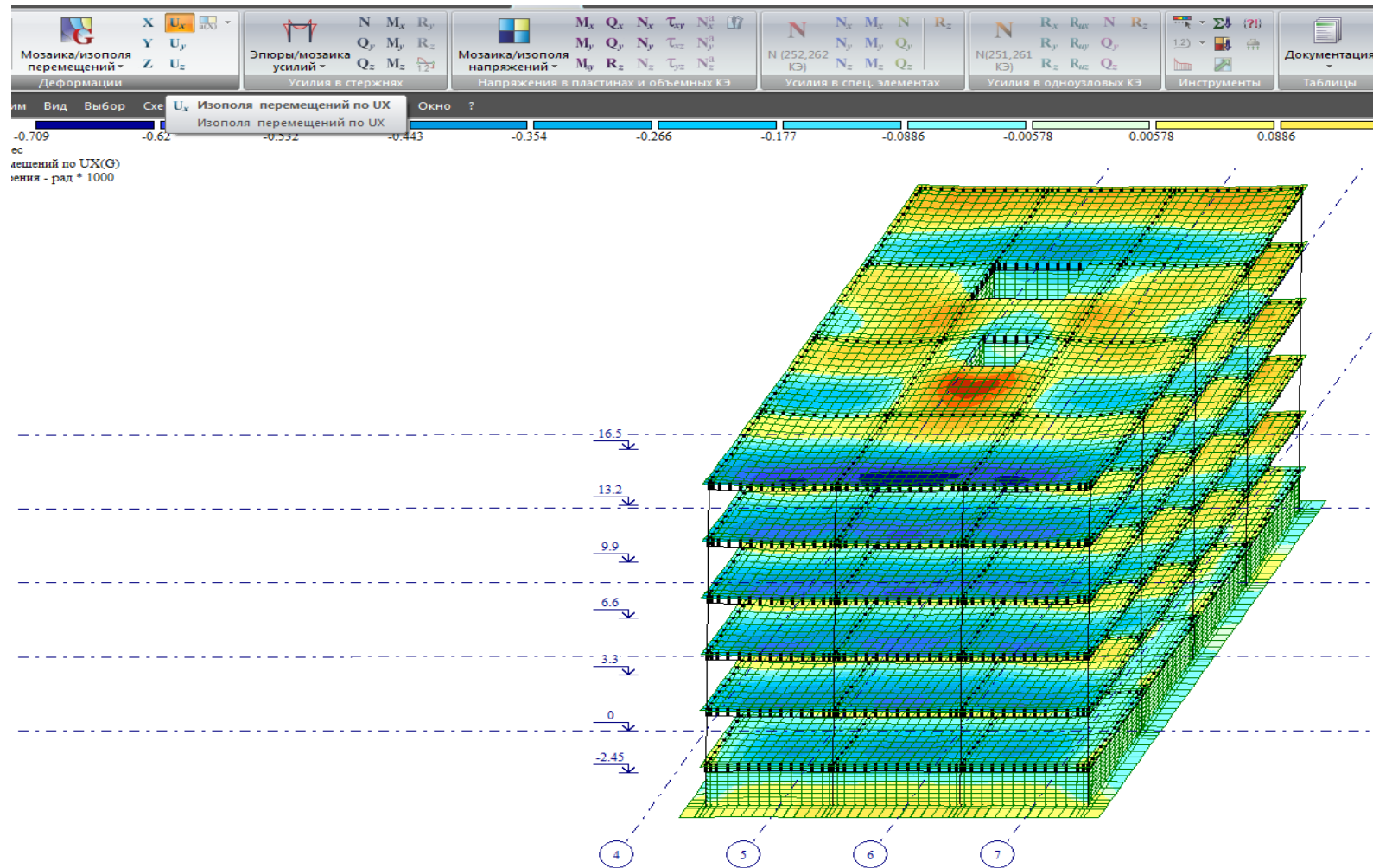
Сурет А.9 - Эпюра - M_z

Қосымша А жалғасы



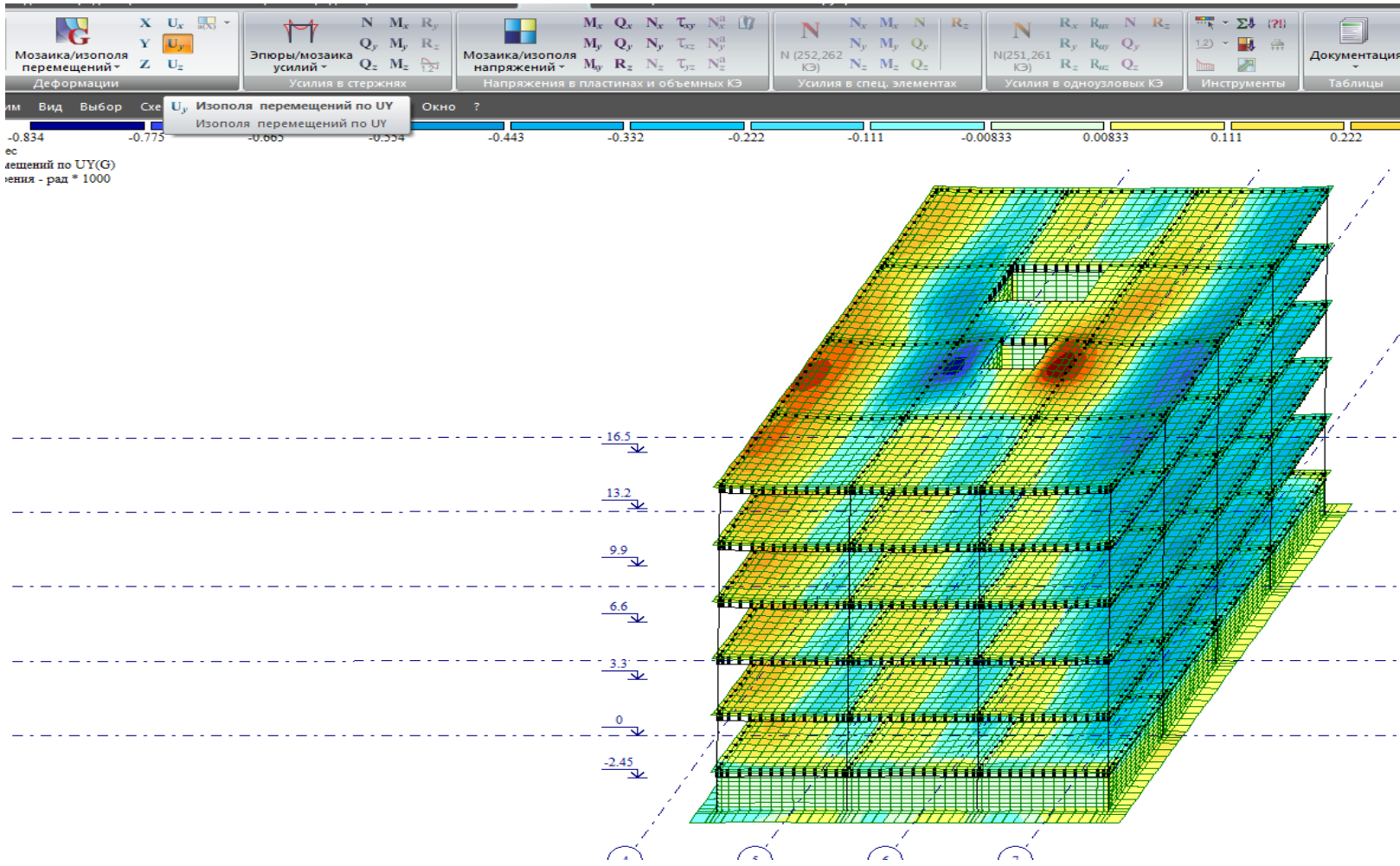
Сурет А.10 - Z бойынша орын ауыстыру мозаикасы

Қосымша А жалғасы



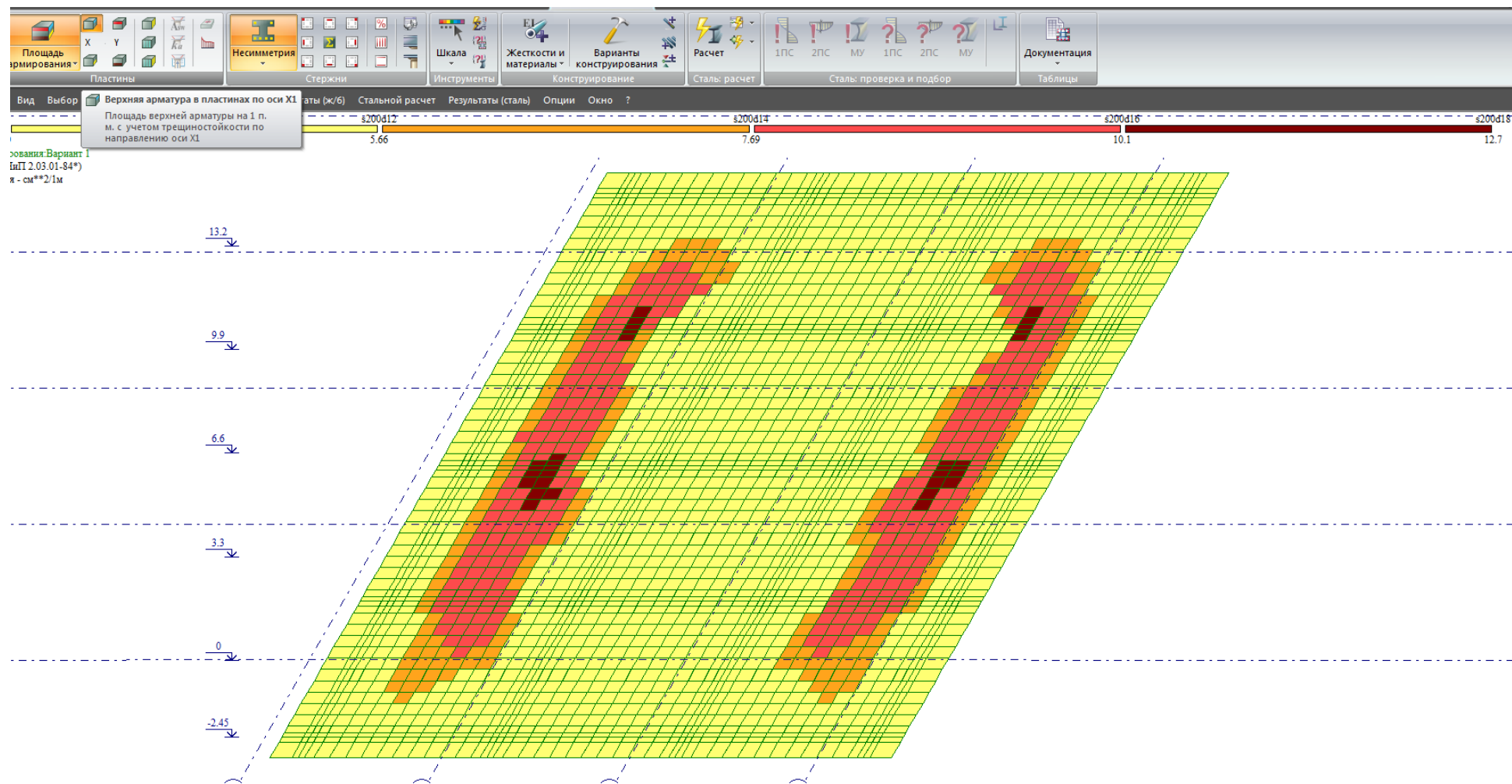
Сурет А.11 - U_x бойынша орын ауыстыру мозаикасы

Қосымша А жалғасы



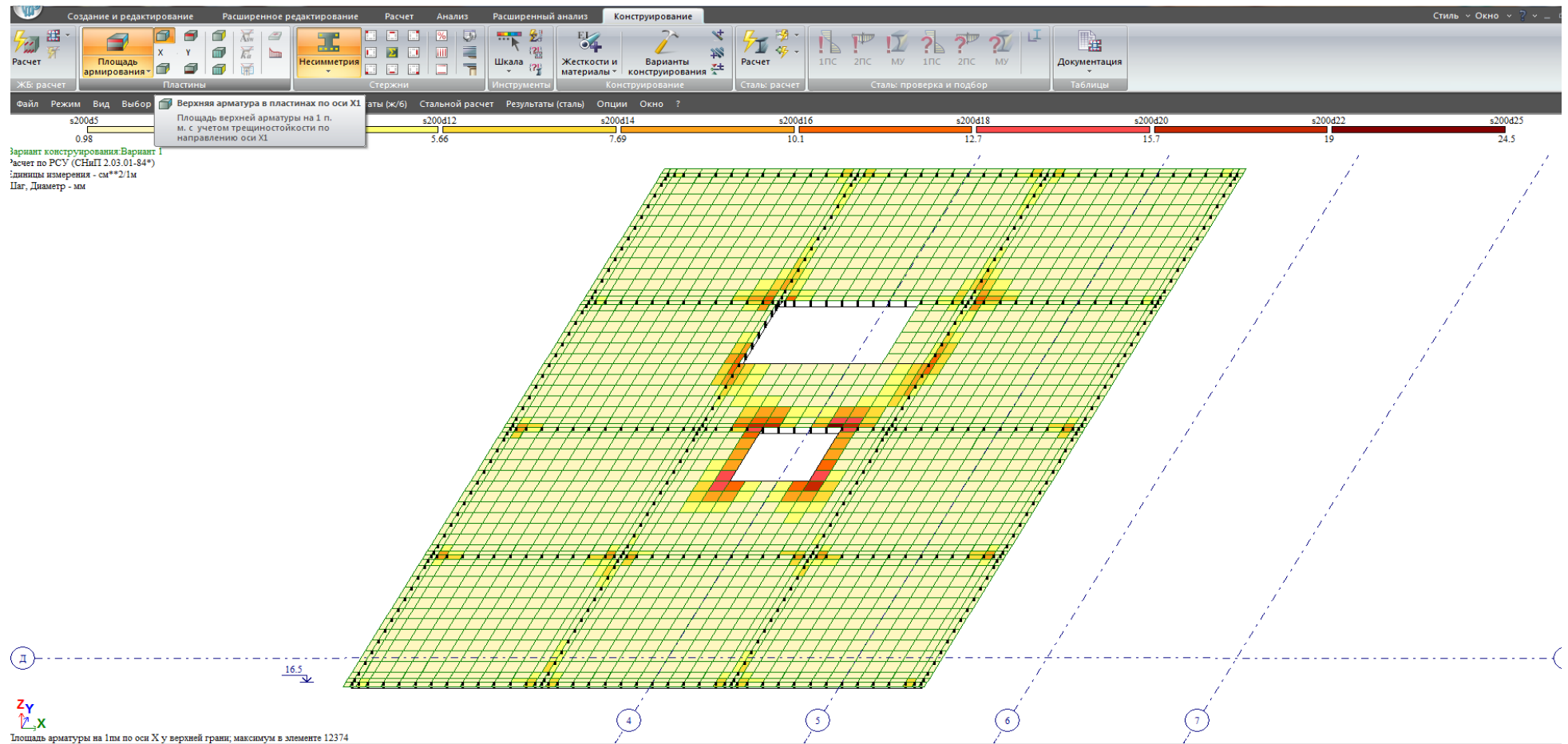
Сурет А.12 - U_y бойынша орын ауыстыру мозаикасы

Қосымша А жалғасы



Сурет А.13 - Х1 осі бойынша фундаменттегі жоғарғы арматура

Қосымша А жалғасы



Сурет А.14 - X1 осі бойынша төбе жабындағы жоғарғы арматура

Қосымша А жалғасы

РСН кестесі

Sat Apr 20 15:42:27 2019 Болысбаева Торгын- Аурухана основная схема
У С И Л И Я /НАПРЯЖЕНИЯ/ В ЭЛЕМЕНТАХ.

10_	57728 - 1	57728 - 2	57729 - 1	57729 - 2	57730 - 1	57730 - 2	57731 - 1	57731 - 2	57732 - 1
	53796	53796	53811	53811	174555	174555	174558	174558	53860
	174589	174589	57885	57885	174578	174578	174596	174596	174560
	1 - РСН1								
N	8.5096	8.5096	8.5126	8.5126	8.5126	8.5126	8.5096	8.5096	8.4666
МК	.00691	.00691	.00027	.00027	-.00027	-.00027	-.00691	-.00691	-.04309
MY	9.7620	-10.824	9.7659	-10.827	9.7659	-10.827	9.7620	-10.824	9.6317
QZ	-2.2616	-4.6005	-2.2628	-4.6017	-2.2628	-4.6017	-2.2616	-4.6005	-2.2192
MZ	.00177	-.00177	.00007	-.00007	-.00007	.00007	-.00177	.00177	-.01107
QY	.00059	.00059	.00002	.00002	-.00002	-.00002	-.00059	-.00059	-.00369
10_	57732 - 2	57733 - 1	57733 - 2	57734 - 1	57734 - 2	57735 - 1	57735 - 2	57736 - 1	57736 - 2
	53860	174563	174563	174569	174569	58277	58277	1	1
	174560	174586	174586	174571	174571	1	1	197	197
	1 - РСН1								
N	8.4666	8.2366	8.2366	5.1759	5.1759	9.1204	9.1204	3.3566	3.3566
МК	-.04309	-.16477	-.16477	-.27556	-.27556	.07189	.07189	.01459	.01459
MY	-10.700	8.8752	-9.9786	6.2593	-7.8218	-1.6959	.67657	-.95139	-1.2303

QZ	-4.5581	-1.9728	-4.3117	-1.1774	-3.5162	1.8247	-1.0338	1.3828	-1.4757
MZ	.01107	-.04233	.04233	-.07079	.07079	.01787	-.01787	.00362	-.00362
QY	-.00369	-.01411	-.01411	-.02359	-.02359	.00595	.00595	.00120	.00120
10_	57737 - 1	57737 - 2	57738 - 1	57738 - 2	57739 - 1	57739 - 2	57740 - 1	57740 - 2	57741 - 1
	197	197	174531	174531	174532	174532	174534	174534	174541
	174531	174531	174532	174532	174534	174534	174541	174541	174536
	1 - PCH1								
N	.71335	.71335	.10056	.10056	.71335	.71335	3.3566	3.3566	9.1204
MK	.00098	.00098			-.00098	-.00098	-.01459	-.01459	-.07189
MY	-1.1996	-1.5150	-1.4191	-1.4191	-1.5150	-1.1996	-1.2303	-.95139	.67657
QZ	1.3767	-1.4818	1.4293	-1.4293	1.4818	-1.3767	1.4757	-1.3828	1.0338
MZ	.00024	-.00024			-.00024	.00024	-.00362	.00362	-.01787
QY	.00008	.00008			-.00008	-.00008	-.00120	-.00120	-.00595
10_	57741 - 2	57742 - 1	57742 - 2	57743 - 1	57743 - 2	57744 - 1	57744 - 2	57745 - 1	57745 - 2
	174541	174536	174536	58279	58279	174606	174606	174605	174605
	174536	174537	174537	29036	29036	174607	174607	29037	29037
	1 - PCH1								
N	9.1204	6.4894	6.4894	10.275	10.275	10.632	10.632	10.668	10.668
MK	-.07189	-.35934	-.35934	.18867	.18867	.04125	.04125	.00475	.00475
MY	-1.6959	8.5564	-10.106	-13.566	12.780	-14.481	13.767	-14.594	13.887
QZ	-1.8247	-1.6811	-4.5397	5.8204	2.9618	6.1374	3.2788	6.1761	3.3175
MZ	.01787	-.08933	.08933	.04690	-.04690	.01025	-.01025	.00118	-.00118
QY	-.00595	-.02977	-.02977	.01563	.01563	.00341	.00341	.00039	.00039
10_	57746 - 1	57746 - 2	57747 - 1	57747 - 2	57748 - 1	57748 - 2	57749 - 1	57749 - 2	57750 - 1
	29035	29035	20561	20561	174615	174615	174616	174616	29036

	174609	174609	174610	174610	174612	174612	174613	174613	33332
	1 - PCH1								
N	10.668	10.668	10.632	10.632	10.275	10.275	6.4894	6.4894	13.278
MK	-.00475	-.00475	-.04125	-.04125	-.18867	-.18867	-.35934	-.35934	.05907
MY	-14.594	13.887	-14.481	13.767	-13.566	12.780	-10.106	8.5564	-1.4421
QZ	6.1761	3.3175	6.1374	3.2788	5.8204	2.9618	4.5397	1.6811	1.8799
MZ	-.00118	.00118	-.01025	.01025	-.04690	.04690	-.08933	.08933	.01468
QY	-.00039	-.00039	-.00341	-.00341	-.01563	-.01563	-.02977	-.02977	.00489
10_	57750 - 2	57751 - 1	57751 - 2	57752 - 1	57752 - 2	57753 - 1	57753 - 2	57754 - 1	57754 - 2
	29036	174607	174607	29037	29037	174609	174609	174610	174610
	33332	174543	174543	12423	12423	29038	29038	174547	174547
	1 - PCH1								
N	13.278	14.261	14.261	14.384	14.384	14.384	14.384	14.261	14.261
MK	.05907	.01837	.01837	.00270	.00270	-.00270	-.00270	-.01837	-.01837
MY	1.2614	-1.5739	1.5913	-1.6075	1.6497	-1.6075	1.6497	-1.5739	1.5913
QZ	-.97872	1.9568	-.90177	1.9721	-.88642	1.9721	-.88642	1.9568	-.90177
MZ	-.01468	.00456	-.00456	.00067	-.00067	-.00067	.00067	-.00456	.00456
QY	.00489	.00152	.00152	.00022	.00022	-.00022	-.00022	-.00152	-.00152
10_	57755 - 1	57755 - 2	57756 - 1	57756 - 2	57757 - 1	57757 - 2	57758 - 1	57758 - 2	57759 - 1
	174612	174612	174613	174613	33332	33332	174543	174543	12423
	24690	24690	174548	174548	174572	174572	29039	29039	29040
	1 - PCH1								
N	13.278	13.278	9.1204	9.1204	4.5932	4.5932	5.0559	5.0559	5.1373
MK	-.05907	-.05907	-.07189	-.07189	.01218	.01218	.00478	.00478	.00089
MY	-1.4421	1.2614	-1.6959	.67657	-.73902	-1.1933	-.68804	-1.1509	-.68651

QZ	1.8799	-.97872	1.8247	-1.0338	1.3536	-1.5050	1.3521	-1.5064	1.3543
MZ	-.01468	.01468	-.01787	.01787	.00303	-.00303	.00119	-.00119	.00022
QY	-.00489	-.00489	-.00595	-.00595	.00101	.00101	.00039	.00039	.00007

Sat Apr 20 15:42:27 2019 Болысбаева Торгын- Аурухана основная схема
У С И Л И Я /НАПРЯЖЕНИЯ/ В ЭЛЕМЕНТАХ.

10_	57759 - 2	57760 - 1	57760 - 2	57761 - 1	57761 - 2	57762 - 1	57762 - 2	57763 - 1	57763 - 2
	12423	29038	29038	174547	174547	24690	24690	174548	174548
	29040	174587	174587	174550	174550	53796	53796	174589	174589
	1 - PCH1								
N	5.1373	5.1373	5.1373	5.0559	5.0559	4.5932	4.5932	3.3566	3.3566
МК	.00089	-.00089	-.00089	-.00478	-.00478	-.01218	-.01218	-.01459	-.01459
MY	-1.1360	-.68651	-1.1360	-.68804	-1.1509	-.73902	-1.1933	-.95139	-1.2303
QZ	-1.5042	1.3543	-1.5042	1.3521	-1.5064	1.3536	-1.5050	1.3828	-1.4757
MZ	-.00022	-.00022	.00022	-.00119	.00119	-.00303	.00303	-.00362	.00362
QY	.00007	-.00007	-.00007	-.00039	-.00039	-.00101	-.00101	-.00120	-.00120
10_	57764 - 1	57764 - 2	57765 - 1	57765 - 2	57766 - 1	57766 - 2	57767 - 1	57767 - 2	57768 - 1
	174572	174572	29039	29039	29040	29040	174587	174587	174550
	174590	174590	174591	174591	174593	174593	174594	174594	29041
	1 - PCH1								
N	.94009	.94009	1.0501	1.0501	1.0769	1.0769	1.0769	1.0769	1.0501
МК	.00082	.00082	.00045	.00045	.00011	.00011	-.00011	-.00011	-.00045
MY	-1.1227	-1.5463	-1.0878	-1.5589	-1.0810	-1.5603	-1.0810	-1.5603	-1.0878
QZ	1.3587	-1.4999	1.3507	-1.5078	1.3494	-1.5091	1.3494	-1.5091	1.3507

MZ	.00020	-.00020	.00011	-.00011	.00002	-.00002	-.00002	.00002	-.00011
QY	.00006	.00006	.00003	.00003	.00001	.00001	-.00001	-.00001	-.00003
10_	57768 - 2	57769 - 1	57769 - 2	57770 - 1	57770 - 2	57771 - 1	57771 - 2	57772 - 1	57772 - 2
	174550	53796	53796	174589	174589	174590	174590	174591	174591
	29041	53811	53811	57885	57885	33376	33376	8386	8386
	1 - PCH1								
N	1.0501	.94009	.94009	.71335	.71335	.11936	.11936	.13491	.13491
MK	-.00045	-.00082	-.00082	-.00098	-.00098				
MY	-1.5589	-1.1227	-1.5463	-1.1996	-1.5150	-1.4172	-1.4172	-1.4157	-1.4157
QZ	-1.5078	1.3587	-1.4999	1.3767	-1.4818	1.4293	-1.4293	1.4293	-1.4293
MZ	.00011	-.00020	.00020	-.00024	.00024				
QY	-.00003	-.00006	-.00006	-.00008	-.00008				
10_	57773 - 1	57773 - 2	57774 - 1	57774 - 2	57775 - 1	57775 - 2	57776 - 1	57776 - 2	57777 - 1
	174593	174593	174594	174594	29041	29041	53811	53811	57885
	29042	29042	16579	16579	174553	174553	174555	174555	174578
	1 - PCH1								
N	.14105	.14105	.14105	.14105	.13491	.13491	.11936	.11936	.10056
MY	-1.4150	-1.4150	-1.4150	-1.4150	-1.4157	-1.4157	-1.4172	-1.4172	-1.4191
QZ	1.4293	-1.4293	1.4293	-1.4293	1.4293	-1.4293	1.4293	-1.4293	1.4293
10_	57777 - 2	57778 - 1	57778 - 2	57779 - 1	57779 - 2	57780 - 1	57780 - 2	57781 - 1	57781 - 2
	57885	33376	33376	8386	8386	29042	29042	16579	16579
	174578	33395	33395	8400	8400	12479	12479	174556	174556
	1 - PCH1								

N	.10056	.94009	.94009	1.0501	1.0501	1.0769	1.0769	1.0769	1.0769
MK		-.00082	-.00082	-.00045	-.00045	-.00011	-.00011	.00011	.00011
MY	-1.4191	-1.5463	-1.1227	-1.5589	-1.0878	-1.5603	-1.0810	-1.5603	-1.0810
QZ	-1.4293	1.4999	-1.3587	1.5078	-1.3507	1.5091	-1.3494	1.5091	-1.3494
MZ		-.00020	.00020	-.00011	.00011	-.00002	.00002	.00002	-.00002
QY		-.00006	-.00006	-.00003	-.00003	-.00001	-.00001	.00001	.00001
10_	57782 - 1	57782 - 2	57783 - 1	57783 - 2	57784 - 1	57784 - 2	57785 - 1	57785 - 2	57786 - 1
	174553	174553	174555	174555	174578	174578	33395	33395	8400
	29043	29043	174558	174558	174596	174596	4302	4302	37480
	1 - PCH1								
N	1.0501	1.0501	.94009	.94009	.71335	.71335	4.5932	4.5932	5.0559
MK	.00045	.00045	.00082	.00082	.00098	.00098	-.01218	-.01218	-.00478
MY	-1.5589	-1.0878	-1.5463	-1.1227	-1.5150	-1.1996	-1.1933	-.73902	-1.1509
QZ	1.5078	-1.3507	1.4999	-1.3587	1.4818	-1.3767	1.5050	-1.3536	1.5064
MZ	.00011	-.00011	.00020	-.00020	.00024	-.00024	-.00303	.00303	-.00119
QY	.00003	.00003	.00006	.00006	.00008	.00008	-.00101	-.00101	-.00039
10_	57786 - 2	57787 - 1	57787 - 2	57788 - 1	57788 - 2	57789 - 1	57789 - 2	57790 - 1	57790 - 2
	8400	12479	12479	174556	174556	29043	29043	174558	174558
	37480	174599	174599	174600	174600	174601	174601	53860	53860
	1 - PCH1								
N	5.0559	5.1373	5.1373	5.1373	5.1373	5.0559	5.0559	4.5932	4.5932
MK	-.00478	-.00089	-.00089	.00089	.00089	.00478	.00478	.01218	.01218
MY	-.68804	-1.1360	-.68651	-1.1360	-.68651	-1.1509	-.68804	-1.1933	-.73902

QZ	-1.3521	1.5042	-1.3543	1.5042	-1.3543	1.5064	-1.3521	1.5050	-1.3536
MZ	.00119	-.00022	.00022	.00022	-.00022	.00119	-.00119	.00303	-.00303
QY	-.00039	-.00007	-.00007	.00007	.00007	.00039	.00039	.00101	.00101

Sat Apr 20 15:42:27 2019 Болысбаева Торгын- Аурухана основная схема
У С И Л И Я /НАПРЯЖЕНИЯ/ В ЭЛЕМЕНТАХ.

10_	57791 - 1	57791 - 2	57792 - 1	57792 - 2	57793 - 1	57793 - 2	57794 - 1	57794 - 2	57795 - 1
	174596	174596	4302	4302	37480	37480	174599	174599	174600
	174560	174560	33423	33423	174581	174581	41603	41603	174584
	1 - PCH1								
N	3.3566	3.3566	13.278	13.278	14.261	14.261	14.384	14.384	14.384
МК	.01459	.01459	-.05907	-.05907	-.01837	-.01837	-.00270	-.00270	.00270
MY	-1.2303	-.95139	1.2614	-1.4421	1.5913	-1.5739	1.6497	-1.6075	1.6497
QZ	1.4757	-1.3828	.97872	-1.8799	.90177	-1.9568	.88642	-1.9721	.88642
MZ	.00362	-.00362	-.01468	.01468	-.00456	.00456	-.00067	.00067	.00067
QY	.00120	.00120	-.00489	-.00489	-.00152	-.00152	-.00022	-.00022	.00022
10_	57795 - 2	57796 - 1	57796 - 2	57797 - 1	57797 - 2	57798 - 1	57798 - 2	57799 - 1	57799 - 2
	174600	174601	174601	53860	53860	174560	174560	33423	33423
	174584	29044	29044	174563	174563	174586	174586	4327	4327
	1 - PCH1								
N	14.384	14.261	14.261	13.278	13.278	9.1204	9.1204	10.275	10.275
МК	.00270	.01837	.01837	.05907	.05907	.07189	.07189	-.18867	-.18867
MY	-1.6075	1.5913	-1.5739	1.2614	-1.4421	.67657	-1.6959	12.780	-13.566
QZ	-1.9721	.90177	-1.9568	.97872	-1.8799	1.0338	-1.8247	-2.9618	-5.8204

[illegible]

Қосымша Б

Машина уақытысының, жұмысшы еңбегінің және еңбекақысының калькуляциясы

Құрылыс процестерінің аттары	ЕНиР	ЕНиР б-ша өлшем бірлігі	Жұмыс көлемі	Машиналардың уақыт мөлшері, маш.-уақ.	Машина уақытысының шығыны		ЕНиР бойынша жұмысшылар звеносының құрамы			Жұмысшылардың уақыт мөлшері,	Жұмысшы еңбегінің шығыны		Еңбек бағасы, у.е.		Еңбекақы, у.е.	
					маш.-сағ.	маш.-уақ.	мамандығы	дәрежесі	жұмысшылар саны		адам-сағ.	адам-күн.	жұмысшының	машинистің	жұмысшының	машинистің
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
1. Өсімдік қабатын бульдозермен кесу	E2-1-5	1000 м ²	0,26	0,69	0,12	0,023	Маши	6	1	0,69	0,87	0,107	0,731	0,731	0,93	0,93
2. Топырақты экскаватормен үйіндіге аудару	E2-1-11	100м ³	5,46	3,2	17,5	2,13	Маши Пм	6 5	1 1	3,2	17,5	2,13	3,39	3,39	18,51	18,51
3. Қазаншұңқырдың табанындағы топырақты бульдозермен тегістеу	E2-1-11	100м ³	1,07	0,5	0,535	0,065	Маши Пм	6 5	1 1	0,5	0,535	0,065	0,53	0,53	0,57	0,57
4. Топырақты экскаватормен автосамосвалға аудару	E2-1-22	100м ³	19,3	3,2	61,76	7,53	Маши	6	1	3,2	61,76	7,53	3,39	3,39	65,43	65,43
5. Тегістейтін қабатты салу	E2-1-56	1 м ³	91,00	-	-	-	Ж.қ	1	1	0,7	63,7	7,77	0,413	0,413	37,6	37,6

Қосымша Б жалғасы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
6. Қалыпты орнату	E4-1-37	м ²	81,12	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,39	36,63	3,85	0,291	0,291	23,6	23,64
7. Арматура орнату	E4-1-44	т	56	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,1,1,1	0,39	21,84	2,66	2,79	2,79	156,24	156,24
8. Бетон жұмыстары	E4-1-49	м ³	590	0,33	194,7	23,74	Монт. , маши.	4, 2,	1,1,1,1	0,33	194,7	23,74	0,236	0,236	139,24	139,24
9. Қалыпты босату	E2-1-37	м ³	81,12	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1	0,21	17,03	2,07	0,141	0,141	11,44	11,44
10. Топырақты бульдозермен қайта көму	E2-1-31	100 м ²	5,46	0,31	1,7	0,206	Маши	6	1	0,3	1,7	0,206	0,329	0,329	1,8	1,8
11. Топырақты катокпен тығыздау	E2-1-31	1000 м ²	2,73	1,1	3,003	0,36	Машина	6	1	1,1	3,003	0,366	1,17	1,17	3,2	3,2
Жер үсті жұмыстары																
Темірбетонды монолитті қабырға																
12. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	1263,24	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,25	315,81	38,51	0,179	0,179	226,1	226,1
13. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	14,0	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	3,36	0,41	0,158	0,158	2,21	2,21
14. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-4	м ³	123,6	1,2	148,32	18,08	Машина.	4, 2,	1,1,1	1,2	148,32	18,08	0,858	0,858	106,05	106,05

Қосымша Б жалғасы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
15. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	1263,24	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,16	202,1	24,65	0,107	0,107	135,16	135,16
Темірбетонды монолитті ұстын																
16. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	1152,0	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,51	587,52	71,65	0,365	0,365	420,5	420,5
17. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	20,83	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	5,004	0,61	0,158	0,158	3,3	3,3
18. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	100,03	1,5	150,04	18,3	Машина.	4, 2,	1,1,1	1,5	130,04	18,3	1,07	1,07	107,03	107,03
19. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	1152,0	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,21	241,92	29,5	0,141	0,141	162,43	162,43
Темірбетонды монолитті арқалық																
20. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м ²	672,88	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,28	188,4	22,97	0,20	0,20	134,6	134,6
21. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	81,302	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	19,51	2,38	0,158	0,158	12,84	12,84
22. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м ³	336,44	0,89	299,43	36,51	Машина.	4, 2,	1,1,1	0,89	299,43	36,56	0,636	0,636	213,97	213,97
23. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м ²	672,88	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,13	87,5	10,66	0,087	0,087	58,54	58,54

Қосымша Б жалғасы

2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
Темірбетонды монолитті төбежабын және аражабын																
24.Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м²	3849,5	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,3	1154,85	140,83	0,265	0,265	1020,11	1020,11
25. Арматура орнату жұмыстары	4-1-44	т	98,952	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,14	23,75	2,9	0,158	0,158	15,63	15,63
26. Бетонды конструкцияға құю жұмыстары	4-1-49	м³	769,9	0,98	754,5	92,01	Машина.	4, 2,	1,1,1	0,98	754,5	92,01	0,701	0,701	539,7	539,7
27. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м²	3849,5	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,11	423,44	51,64	0,074	0,074	284,8	284,8
Баспалдақдар																
28. Қалыпты орнату жұмыстары	4-1-34	м²	50	-	-	-	Слесарь	6,4,3,2,	1,1,1,1	0,91	45,5	5,55	0,651	0,651	32,55	32,55
29. Арматура орнату жұмыстары	4-1-41	т	6,2	-	-	-	Слесарь	4, 2,	1,3	0,24	1,5	0,2	0,158	0,158	0,98	0,98
30. Бетонды конструкцияға жұмыстары	4-1-49	м³	13,53	2,1	28,413	3,46	Машина.	4, 2,	1,1,1	2,81	28,413	3,46	1,50	1,50	20,3	20,3
31. Қалыпты конструкциядан босату жұмыстары	4-1-34	м²	50	-	-	-	Слесарь	4,3,2	1,1,1	0,24	12	1,46	0,161	0,161	8,05	8,025

Қосымша В

Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)

1

47040

НАИМЕНОВАНИЕ СТРОЙКИ- Больница в городе Шымкент

ФОРМА 4

НАИМЕНОВАНИЕ ОБЪЕКТА- Больница

ОБЪЕКТ HOMER 2

ЛОКАЛЬНАЯ СМЕТА 2-1
(Локальный сметный расчет)

НА общестроительные работы

ОСНОВАНИЕ:

Сметная стоимость	281725,092 тыс.тенге
Нормативная трудоемкость	555533 чел.-ч
Сметная заработная плата	88885,869 тыс.тенге

Составлен (а) В ЦЕНАХ НА 01.01.2001Г.

	:	:	:	:	Стоимость единицы,	:	Общая стоимость,	:	:	:	:	Затраты труда,								
	:	:	:	:	Тенге	:	Тенге	:	:	:	:	чел.-ч								
	:	:	:	:		:		:	:	:	:	рабочих-строителей								
N	:	Шифр	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:								
	:	и	:	Наименование работ и затрат,	:	Всего	:	экспл.	:	Всего	:	экспл.	:	Накладные:						
ПП	:	номер	:	:	Количество:	:	машин	:	машин	:	расходы	:	рабочих,	обслужи-						
	:	позиции	:	единица измерения	:	:	:	ЗП	:	:	Тенге	:	вающих	машины						
	:	норматива:	:	:	:	ЗП рабо-	:	в т.ч. ЗП:	:	рабочих-	:	в т.ч. ЗП:	:	:						
	:	:	:	:	:	чих стро-	:	машинис-	:	строи-	:	машинис-	:	%						
	:	:	:	:	:	ителей	:	тов	:	лей	:	тов	:	%						
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	на : всего						
	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	:	единицу :						
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11

Земляные работы

1	E0101-145-1-Подготовительные работы.	3850	2,54	2,54	9782	9782	2854	-	-
	Планировка площадей из								
	грунтов 1 группы		-	0,76	-	2943	97	-	10
	механизированным способом								
	м2								

Қосымша В жалғасы

2 E0101-203-1-Срезка растительного слоя га				385	16715,16	16715,16	6435337	6435337	935176	-	-									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
3 E0101-17-15-Разработка грунта 3 группы с погрузкой на автомобили-самосвалы экскаваторами с ковшем вместимостью 0,5 м3				3850	- 152,37	3470,04 145,14	- 586608	1335965 558797	70 184396	11,34 0,05	4366 192									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					7,17	42,21	27605	162495	97	0,14	556									
4 E0101-90-2 -Планировка дна котлована м3				1850	60,81	-	112499	-	127123	0,39	716									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					60,81	-	112499	-	113	-	-									
5 E0101-164-3-Разработка грунта 3 группы вручную в траншеях глубиной до 2 м без креплений с откосами м3				521	1167,75	-	608398	-	687489	7,44	3876									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					1167,75	-	608398	-	113	-	-									
6 E0101-166-2-Засыпка вручную траншей, пазух котлованов и ям в грунтах 2 группы м3				104,2	402,3	-	41920	-	47369	2,92	304									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					402,3	-	41920	-	113	-	-									
Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)						2				47040										
7 E0101-27-2 -Засыпка траншей и котлованов бульдозерами мощностью 59 (80) кВт (л.с.), при перемещении 2 группы грунтов до 5 м м3				416,8	19,44	19,44	8102	8102	2552	-	-									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					-	6,31	-	2630	97	0,02	10									
8 E0101-134-1-Уплотнение грунта 1,2 группы пневматическими трамбовками м3				3850	64,64	13,55	248857	52160	190796	0,32	1247									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									
					51,09	-	196697	-	97	-	-									
9 C010333-A10-Перевозка грузов -1 автомобилями-самосвалами				20	107,24	-	2145	-	919	0,97	19									
					-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----									

Қосымша В жалғасы

		/работающими вне карьеров/, расстояние перевозки 10 км, класс груза 1			45,96	-		919		-		100		-		-					
					т																
1	:	2	:	3		:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
ФУНДАМЕНТЫ																					
10	E0106-8-1	-Устройство опалубки из мелких щитов			133,4	607,58		9,81		81052		1309		58195		2,64		352			
		м2				411,75		3,72		54927		496		105		0,02		2			
11	Ц381-12	-Перемещение вертикальное на поверхности оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного сборником			2,6	3642		576		9469		1498		8031		22,2		58			
		т				3066		366		7972		952		90		2,12		6			
12	C2003-1	-Краны			10	2315,1		2315,1		23151		23151		940		-		-			
		маш-ч				-		783		-		7830		12		4,54		45			
13	E0106-55-10	-Установка отдельных стержней диам. св. 8 мм для каркасов			2,6	15357,55		856,3		39930		2226		39533		74,01		192			
		1т				14249,25		231,77		37048		603		105		0,9		2			
14	C12041-18	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь периодического профиля класса А-II, d 25-28 мм			2,6	59500		-		154700		-		-		-		-			
		т				-		-		-		-		-		-		-			
15	E0169-16-3	-Приготовление бетонного раствора в построечных условиях			34,8	8462,19		1823,55		294484		63460		217097		48,23		1678			
		м3				6638,64		292,95		231025		10195		90		2		70			
16	C2009-21	-Установки бетоносмесительные			15	10455		10455		156825		156825		7484		-		-			
		маш-ч				-		4158		-		62370		12		24,12		362			
17	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки			34,8	7647,69		198,03		266140		6891		24191		4,05		141			
		м3				587,25		74,79		20436		2603		105		0,37		13			

Қосымша В жалғасы

18	E0106-50-2	-Демонтаж опалубки из мелких щитов	133,4	410,42	176,42	54750	23534	23353	1,68	224
		м2		111,37	55,35	14857	7384	105	0,45	60
19	E0111-4-5	-Устройство гидроизоляции	891	238,1	28,14	212145	25073	172083	0,73	650
		м2		146,49	10,53	130523	9382	123	0,05	46
Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)				3					47040	

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
КОЛОННЫ																				
20	E0106-8-1	-Устройство опалубки из мелких щитов	1798	607,58	9,81	1092436	17638	784366	2,64	4747										
		м2		411,75	3,72	740327	6689	105	0,02	32										
21	Ц381-12	-Перемещение вертикальное на поверхности оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного сборником	9	3642	576	32778	5184	27799	22,2	200										
		т		3066	366	27594	3294	90	2,12	19										
22	C2003-1	-Краны	25	2315,1	2315,1	57878	57878	2349	-	-										
		маш-ч		-	783	-	19575	12	4,54	114										
23	E0106-55-10	-Установка отдельных стержней диам. св. 8 мм для каркасов колонн	11,25	15357,55	856,3	172772	9633	171057	74,01	833										
		1т		14249,25	231,77	160304	2607	105	0,9	10										
24	C12041-18	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь периодического профиля класса А-II, d 25-28 мм	11,25	59500	-	669375	-	-	-	-										
		т		-	-	-	-	-	-	-										
25	E0169-16-3	-Приготовление бетонного раствора в построечных условиях	180	8462,19	1823,55	1523194	328239	1122918	48,23	8682										
		м3		6638,64	292,95	1194955	52731	90	2	360										
26	C2009-21	-Установки бетоносмесительные	15	10455	10455	156825	156825	7484	-	-										
		маш-ч																		

Қосымша В жалғасы

27	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки колонн	180	-	4158	-	62370	12	24,12	362										
				7647,69	198,03	1376584	35645	125126	4,05	729										
		м3		587,25	74,79	105705	13462	105	0,37	66										
28	E0106-50-2	-Демонтаж опалубки из мелких щитов колонн	1798	410,42	176,42	737929	317197	314760	1,68	3021										
	K=0,5																			
		м2		111,37	55,35	200252	99519	105	0,45	809										
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
РИГЕЛИ																				
29	E0106-8-1	-Устройство опалубки из мелких щитов	4340	607,58	9,81	2636915	42575	1893297	2,64	11458										
		м2		411,75	3,72	1786995	16145	105	0,02	78										
30	Ц381-12	-Перемещение вертикальное на поверхности оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного сборником	18,38	3642	576	66922	10584	56757	22,2	408										
		т		3066	366	56338	6725	90	2,12	39										
31	C2003-1	-Краны	25	2315,1	2315,1	57878	57878	2349	-	-										
		маш-ч		-	783	-	19575	12	4,54	114										
32	E0106-55-10	-Установка отдельных стержней диам. св. 8 мм для каркасов колонн	38,7	15357,55	856,3	594337	33139	588436	74,01	2864										
		1т		14249,25	231,77	551446	8969	105	0,9	35										
33	C12041-18	-Арматурные заготовки, не	38,7	59500	-	2302650	-	-	-	-										
Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)				4					47040											
		собранные в каркасы и сетки: сталь периодического профиля класса А-II, d 25-28 мм		-	-	-	-	-	-	-										
		т																		
34	E0169-16-3	-Приготовление бетонного раствора в построечных условиях	620	8462,19	1823,55	5246558	1130601	3867827	48,23	29903										
				6638,64	292,95	4115957	181629	90	2	1241										

Қосымша В жалғасы

			м3																	
35	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки колонн	620	7647,69	198,03	4741568	122779	430988	4,05	2511										
			м3	587,25	74,79	364095	46370	105	0,37	227										
36	E0106-50-2	-Демонтаж опалубки из мелких щитов колонн	4340	410,42	176,42	1781208	765648	759766	1,68	7291										
			м2	111,37	55,35	483368	240219	105	0,45	1953										
ПЕРЕКРЫТИЯ																				
37	E0106-8-1	-Устройство опалубки из мелких щитов	9135	607,58	9,81	5550280	89614	3985084	2,64	24116										
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
			щитов																	
			м2	411,75	3,72	3761336	33982	105	0,02	164										
38	E0169-11-1	-Устройство инвентарных деревянных лесов	300	984,52	-	295355	-	75638	1,64	491										
			м2	280,14	-	84042	-	90	-	-										
39	E0108-35-1	-Разборка инвентарных лесов	300	208,41	1,86	62523	558	73363	1,3	391										
			м2	206,55	0,69	61965	207	118	-	1										
40	Ц381-12	-Перемещение вертикальное на поверхности оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного сборником	36,9	3642	576	134390	21254	113977	22,2	819										
			т	3066	366	113135	13505	90	2,12	78										
41	C2003-4	-Краны	30	4707	4707	141210	141210	2819	-	-										
			маш-ч	-	783	-	23490	12	4,54	136										
42	E0161-28-1	-Устройство основания из металлической сетки	9135	940,2	2,55	8588773	23294	3046349	2,45	22362										
			м2	352,5	0,39	3220088	3563	94,5	-	36										
43	E0106-55-10	-Установка отдельных стержней диам. св. 8 мм для каркасов колонн	114	15357,55	856,3	1750761	97618	1733378	74,01	8437										
				14249,25	231,77	1624415	26422	105	0,9	103										
			1т																	
44	C12041-18	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь периодического профиля	114	59500	-	6783000	-	-	-	-										
				-	-	-	-	-	-	-										

Қосымша В жалғасы

		класса А-II, d 25-28 мм																		
		т																		
45	E0169-16-3	-Приготовление бетонного раствора в построечных условиях	1827	8462,19	1823,55	15460421	3331626	11397613	48,23	88118										
				6638,64	292,95	12128795	535219	90	2	3656										
		м3																		
46	E0106-1-1	-Устройство бетонной подготовки	1827	7647,69	198,03	13972330	361801	1270024	4,05	7399										
				587,25	74,79	1072906	136641	105	0,37	668										
		м3																		
47	E0106-50-2	-Демонтаж опалубки из мелких	9135	410,42	176,42	3749155	1611565	1599184	1,68	15347										
Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)			5					47040												
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
K=0,5		щитов																		
		м2		111,37	55,35	1017411	505622	105	0,45	4111										
СТЕНЫ (ДИАФРАГМЫ)																				
48	E0106-8-1	-Устройство опалубки из мелких щитов	3833	607,58	9,81	2328869	37602	1672121	2,64	10119										
		м2		411,75	3,72	1578238	14259	105	0,02	69										
49	Ц381-12	-Перемещение вертикальное на поверхности оборудования и материальных ресурсов сверх предусмотренного сборником	11	3642	576	40062	6336	33977	22,2	244										
		т		3066	366	33726	4026	90	2,12	23										
50	C2003-4	-Краны	8	4707	4707	37656	37656	752	-	-										
		маш-ч																		
				-	783	-	6264	12	4,54	36										
51	E0106-55-10	-Установка отдельных стержней диам. св. 8 мм для каркасов колонн	45,8	15357,55	856,3	703376	39218	696392	74,01	3390										
				14249,25	231,77	652616	10615	105	0,9	41										
		1т																		
52	C12041-18	-Арматурные заготовки, не собранные в каркасы и сетки: сталь периодического профиля	45,8	59500	-	2725100	-	-	-	-										
				-	-	-	-	-	-	-										

Қосымша В жалғасы

[illegible]

Қосымша В жалғасы

61	C12041-90	-Каркасы и сетки плоские: проволока арматурная из низкоуглеродистой стали В-I, ВР-1, d 5 мм	22,55	24772,5 51500	472,5 -	605182 1161346	11543 -	118 -	2,31 -	56 -
				-	-	-	-	-	-	-
62	C12041-88	Т -Каркасы и сетки плоские: проволока арматурная из низкоуглеродистой стали В-I, ВР-I, d 3 мм	1,88	79200	-	148833	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
63	E0115-52-1	Т -Высококачественная штукатурка цементно-известковым раствором по камню стен гладких	6750	766,23	6,57	5172027	44322	3982254	3,03	20452
				560,25	1,62	3781688	10935	105	0,08	539
64	E0115-64-3	М2 -Левкас из сухих растворных смесей толщиной до 10мм	6750	512,9	10,29	3462075	69458	1595538	1,37	9218
				221,19	3,93	1493033	26527	105	0,02	128
65	E0115-180-3	М2 -Улучшенная окраска оштукатуренных стен поливинилацетатными водоэмульсионными составами	6750	440,76	6,3	2975130	42525	1399498	1,17	7898
				195,09	2,37	1316858	15997	105	0,01	79
66	E0110-23-1	М2 -Установка блоков в наружных и внутренних дверных проемах в каменных стенах, площадь проема до 3 м2	613	906,84	307,59	555893	188552	413378	2,7	1653
				454,95	107,01	278884	65597	120	0,42	256
67	C12062-2	М2 -Блоки дверные однопольные с глухими полотнами ДГ 21-7П; ДГ 21-8П внутренние	613	4250	-	2605250	-	-	-	-
				-	-	-	-	-	-	-
68	E0110-16-1	М2 -Установка в жилых и общественных зданиях блоков оконных с переплетами спаренными в стенах каменных, площадь проема до 2 м2	617	1515,71	213,87	935192	131957	660807	4,92	3036
				816,75	75,75	503935	46738	120	0,31	193

Қосымша В жалғасы

69	C12061-6	-Блоки оконные одностворные со спаренными створками и форточкой ОС 12-9 для жилья	617	5710	-	3523070	-	-	-	-
		м2		-	-	-	-	-	-	-
70	E0111-11-1	-Устройство цементных стяжек толщиной 20 мм	3520	354,76	29,85	1248762	105072	726593	1,07	3759
		м2		156,6	11,22	551232	39494	123	0,05	192
71	E0111-27-2	-Устройство покрытий на цементном растворе из керамических плиток для многоцветных полов	3520	2334,67	35,16	8218052	123763	2286938	3,18	11194
		м2		515,04	13,17	1812941	46358	123	0,06	226
72	E0115-17-7	-Облицовочные работы по кирпичу и бетону	3520	2928,32	13,86	10307686	48787	2913082	4,74	16685
		м2		795,75	-	2801040	-	104	0,05	171

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	---	----

Кровля

73	E0112-15-3	-Устройство прокладной пароизоляции в один слой из пленки	910	37,74	2,97	34343	2703	38887	0,21	189
		м2		34,77	1,14	31641	1037	119	0,01	5
74	C11011-507	-Пленка полиэтиленовая толщиной 0,15 мм	0,91	30400	-	27664	-	-	-	-
		1000м2		-	-	-	-	-	-	-
75	E0112-14-2	-Утепление покрытий /монолитное и засыпка/ керамзитом	1638	6272,46	737,16	10274289	1207468	2776176	8,13	13317
		м3		1147,5	276,75	1879605	453316	119	1,35	2211
76	E0110-14-1	-Установка стропил, диагональных ног	3,5	28768,38	1002,84	100545	3505	44333	66,3	232
		м3		10192,5	378	35623	1321	120	1,86	7
77	E0110-51-1	-Огнезащита деревянных конструкций - стропил	3,5	877,47	84,33	3067	295	1690	2,34	8

Қосымша В жалғасы

78	E0110-5-1	-Установка элементов каркаса из брусьев	м3	6,23	371,25 30149,86	31,74 949,71	1298 187743	111 5914	120 80853	0,16 67,5	1 420									
79	E0112-2-1	-Устройство кровель плоских трехслойных из рулонных кровельных материалов на битумной мастике с защитным слоем из гравия на битумной антисептированной мастике	м3	910	10462,5 1206,34 136,35	357,75 27,45 10,26	65150 1097765 124079	2228 24980 9337	120 158764 119	1,74 0,79 0,05	11 718 46									
80	E0110-51-2	-Огнезащита деревянных конструкций - каркасов	м2	6,23	2498,19	42,51	15556	265	6930	5,64	35									
81	E0107-20-3	-Установка стальных крепежных элементов массой до 20 кг	м3	0,91	911,25 195562,3	16,2 5478,3	5674 177962	101 4985	120 33598	0,08 128,1	- 117									
82	E0110-52-1	-Огнезащита обрешетки под кровлю	т	511	24300 31,66	2072,25 2,73	22113 16179	1886 1395	140 9235	10,11 0,09	9 44									
			м2		14,04	1,02	7174	521	120	0,01	3									
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
83	E0110-5-1	-Установка карнизной обрешетки из брусьев		2,53	30149,86	949,71	76279	2403	32850	67,5	171									
84	E0110-52-1	-Огнезащита карнизной обрешетки	м3	50,5	10462,5 31,66	357,75 2,73	26470 1599	905 138	120 913	1,74 0,09	4 4									
85	E0110-3-6	-Дополнительные работы по стенам, обивка стен кровельной сталью неоцинкованной по войлоку	м2	84	14,04 723,83 168,75	1,02 5,19 1,95	709 60802 14175	52 436 164	120 17207 120	0,01 1,09 0,01	- 92 1									
86	E0112-12-1	-Ограждение кровель перилами	м2	600	569,96	7,47	341976	4482	22705	0,18	106									
87	E0112-10-1	-Устройство конька из листовой оцинкованной стали	м	92,4	29,04 1024,81	2,76 3,72	17424 94692	1656 344	119 50701	0,01 2,92	8 269									

Қосымша В жалғасы

88	E0112-10-1	м2	459,69	1,41	42475	130	119	0,01	1											
	-Устройство мелких покрытий /брендмауэров, парашетов, свесов и т.п./ из листовой оцинкованной стали	31,4	1024,81	3,72	32179	117	17229	2,92	92											
			459,69	1,41	14434	44	119	0,01	-											
89	E0109-29-1	м2	21491,11	3175,51	331	49	214	86,7	1											
	-Монтаж металлической стремянки	0,0154	15120	324,02	233	5	90	16,38	-											
90	C12021-222	т	151200	-	2328	-	-	-	-											
	-Стоимость металлической стремянки	0,0154	-	-	-	-	-	-	-											
91	E0110-5-1	т	30149,86	949,71	1206	38	519	67,5	3											
	-Устройство деревянного люка	0,04	10462,5	357,75	418	14	120	1,74	-											
92	C01031-A26--	м3	27,1	-	271	-	-	-	-											
	1 Погрузка мусора строительного при автомобильных перевозках	10	-	-	-	-	-	-	-											
93	Ц381-13	т	4905	786	49050	7860	41823	27,6	276											
	-Вывоз мусора	10	4119	528	41190	5280	90	3,06	31											
94	C01031-A26--	т	38,6	-	386	-	-	-	-											
	Разгрузка мусора	10	-	-	-	-	-	-	-											
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
2	строительного при автомобильных перевозках		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
	т																			
ИТОГО ПРЯМЫЕ ЗАТРАТЫ ПО СМЕТЕ			Тенге		186144374	21536376		485858												
			Тенге		71573565	5367202		29858												
Стоимость монтажных работ -			Тенге		332671	-		-												
Всего заработная плата -			Тенге		-	313737		-												
Накладные расходы -			Тенге		282363	-		-												
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -			чел.-ч		-	-		-		141										
Сметная заработная плата в Н.Р. -			Тенге		-	42355		-												

Қосымша В жалғасы

Ненормируемые и непредвиденные затраты -	Тенге	36902	-	-	-
ВСЕГО, Стоимость монтажных работ -	Тенге	651936	-	-	-
Нормативная трудоемкость -	чел.-ч	-	-	-	2342
Сметная заработная плата -	Тенге	-	356092	-	-
Стоимость общестроительных работ -	Тенге	185773332	-	-	-
Материалы -	Тенге	33622268	-	-	-
Всего заработная плата -	Тенге	-	76604843	-	-
Стоимость материалов и конструкций -	Тенге	20100987	-	-	-
Местные материалы -	Тенге	39303237	-	-	-
Транспортные расходы -	Тенге	2145	-	-	-
Накладные расходы -	Тенге	79331684	-	-	-
Нормативная трудоемкость в Н.Р. -	чел.-ч	-	-	-	39666

Қосымша В жалғасы

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7	:	8	:	9	:	10	:	11
		Сметная заработная плата в Н.Р. -		Тенге				-		11899753		-				-				-
		Ненормируемые и непредвиденные затраты -		Тенге				15906301		-		-				-				-
		ВСЕГО, Стоимость общестроительных работ -		Тенге				281011317		-		-				-				-
		Нормативная трудоемкость -		чел.-ч				-		-		-				-				553084
		Сметная заработная плата -		Тенге				-		88504596		-				-				-
		Стоимость металломонтажных работ -		Тенге				38371		-		-				-				-
		Материалы -		Тенге				3730		-		-				-				-
		Всего заработная плата -		Тенге				-		22186		-				-				-
		Стоимость материалов и конструкций -		Тенге				2328		-		-				-				-
		Накладные расходы -		Тенге				19968		-		-				-				-
		Нормативная трудоемкость в Н.Р. -		чел.-ч				-		-		-				-				10
		Сметная заработная плата в Н.Р. -		Тенге				-		2995		-				-				-
		Ненормируемые и непредвиденные затраты -		Тенге				3500		-		-				-				-
		ВСЕГО, Стоимость металломонтажных работ -		Тенге				61839		-		-				-				-
		Нормативная трудоемкость -		чел.-ч				-		-		-				-				107
		Сметная заработная плата -		Тенге				-		25182		-				-				-
		ИТОГО ПО СМЕТЕ		Тенге				281725092		-		-				-				-
		Нормативная трудоемкость -		чел.-ч				-		-		-				-				555533
		Сметная заработная плата -		Тенге				-		88885869		-				-				-

Составил

Болысбаева Т.Ж.

Программный комплекс АВС-4 (редакция 3.17.1)

1

47040

Қосымша В жалғасы

С М Е Т Н Ы Й Р А С Ч Е Т С Т О И М О С Т И С Т Р О И Т Е Л Ь С Т В А

Больница в городе Шымкент

(наименование стройки)

Составлен в ценах 2001г. по состоянию на 17.04.2019 г.

N		N смет и		Наименование глав, объектов,		Сметная стоимость, тыс.тенге		Всего,	
п/п		расчетов		работ и затрат		строительно-оборудова- : прочих		: тыс.тенге	
						: монтажных : ния, мебели: затрат		: работ : и инвентаря:	
1	:	2	:	3	:	4	:	5	:
Глава 2. Основные объекты строительства									
1.				-Общестроительные работы		281725,09	-	-	281725,09
				Всего по главе		281725,09	-	-	281725,09
2.				-Отопление и вентиляция		42258,76	-	-	42258,76
				Всего по главе		42258,76	-	-	42258,76
3.				-Водопровод и канализация		42258,76	-	-	42258,76
				Всего по главе		42258,76	-	-	42258,76
4.				-Электроснабжение		28172,51	-	-	28172,51

Қосымша В жалғасы

Всего по главе 28172,51 - - 28172,51

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7
5.		=====										
		-Газоснабжение				11269		-		-		11269

		Всего по главе				11269		-		-		11269
6.		=====										
		-Слаботочные сети				11269		-		-		11269

		Всего по главе				11269		-		-		11269
7.		=====										
		-Прочие работы				14086,26		-		-		14086,26

		Всего по главе				14086,26		-		-		14086,26
8.		=====										
		-Благоустройство				14086,26		-		-		14086,26

		Всего по главе				14086,26		-		-		14086,26

		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-7				445125,65		-		-		445125,65

		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-8				445125,65		-		-		445125,65

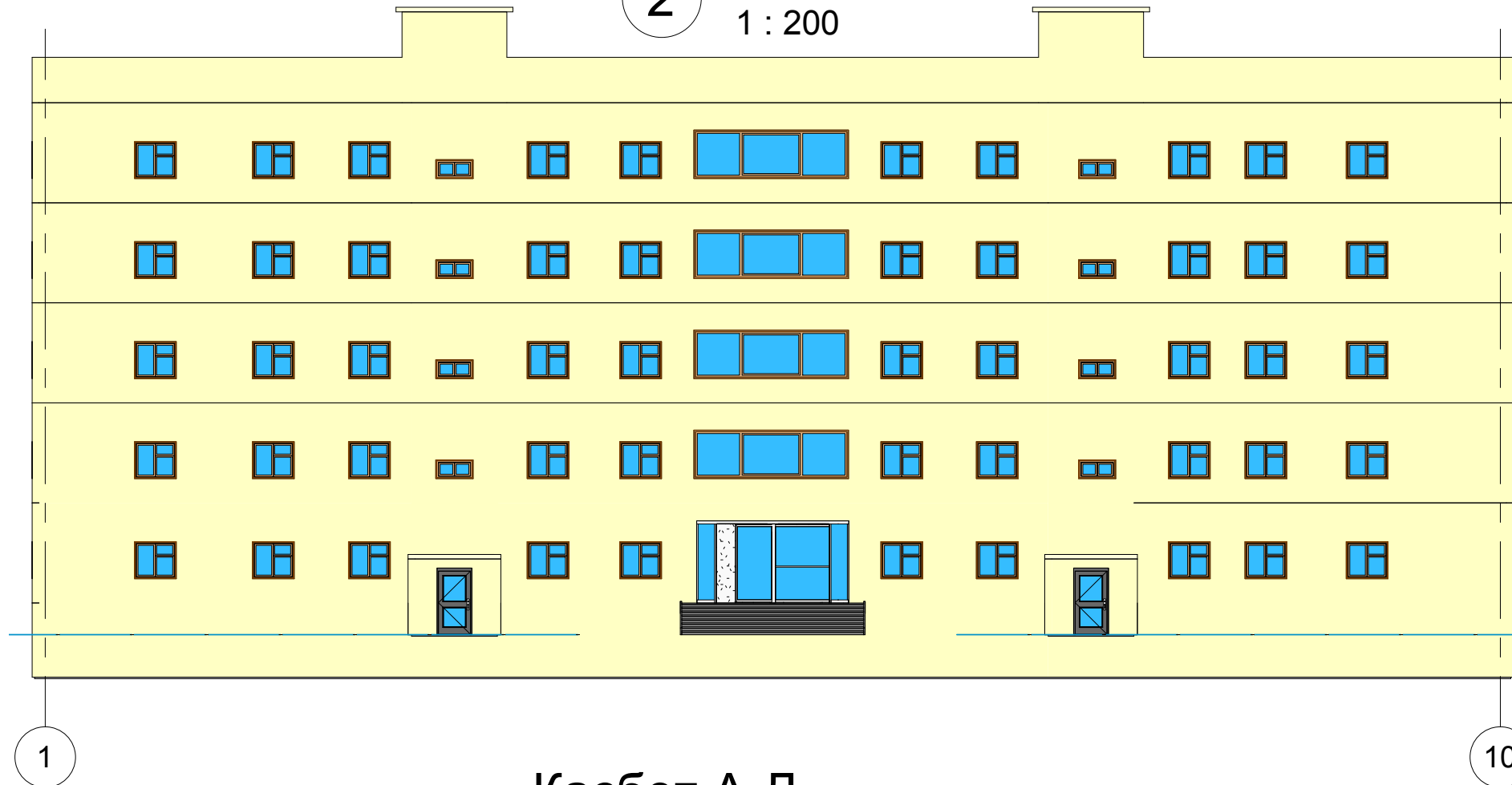
		Глава 9. Дополнительные затраты на строительство										
		=====										
9.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на выслугу лет, 1%				-		-		4451,26		4451,26
10.	СН РК 8.02-02-2002	-Затраты на дополнительные отпуска, 0,4%				-		-		1780,5		1780,5

		Всего по главе				-		-		6231,76		6231,76

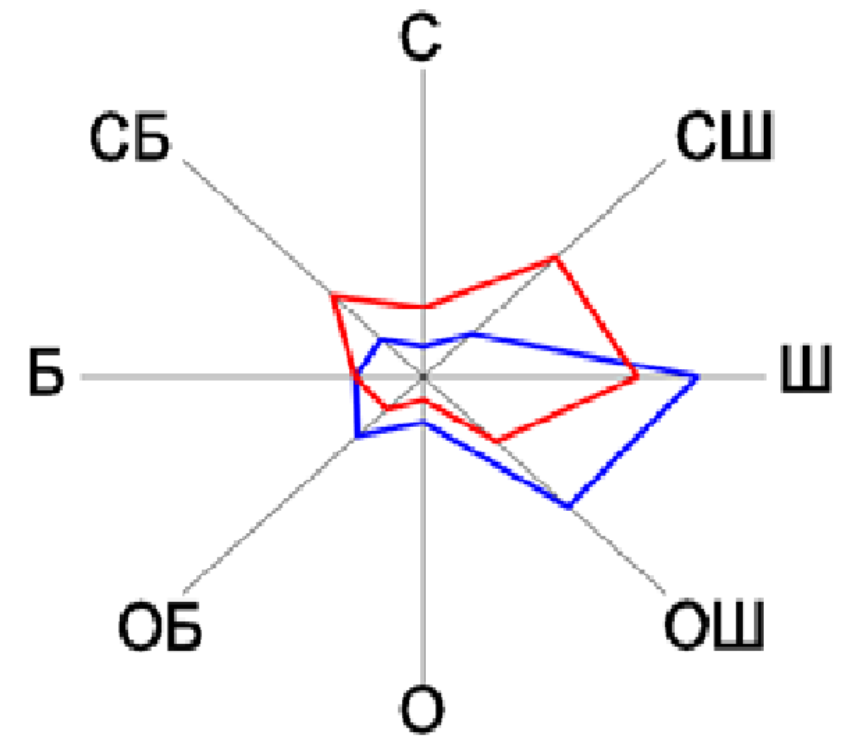
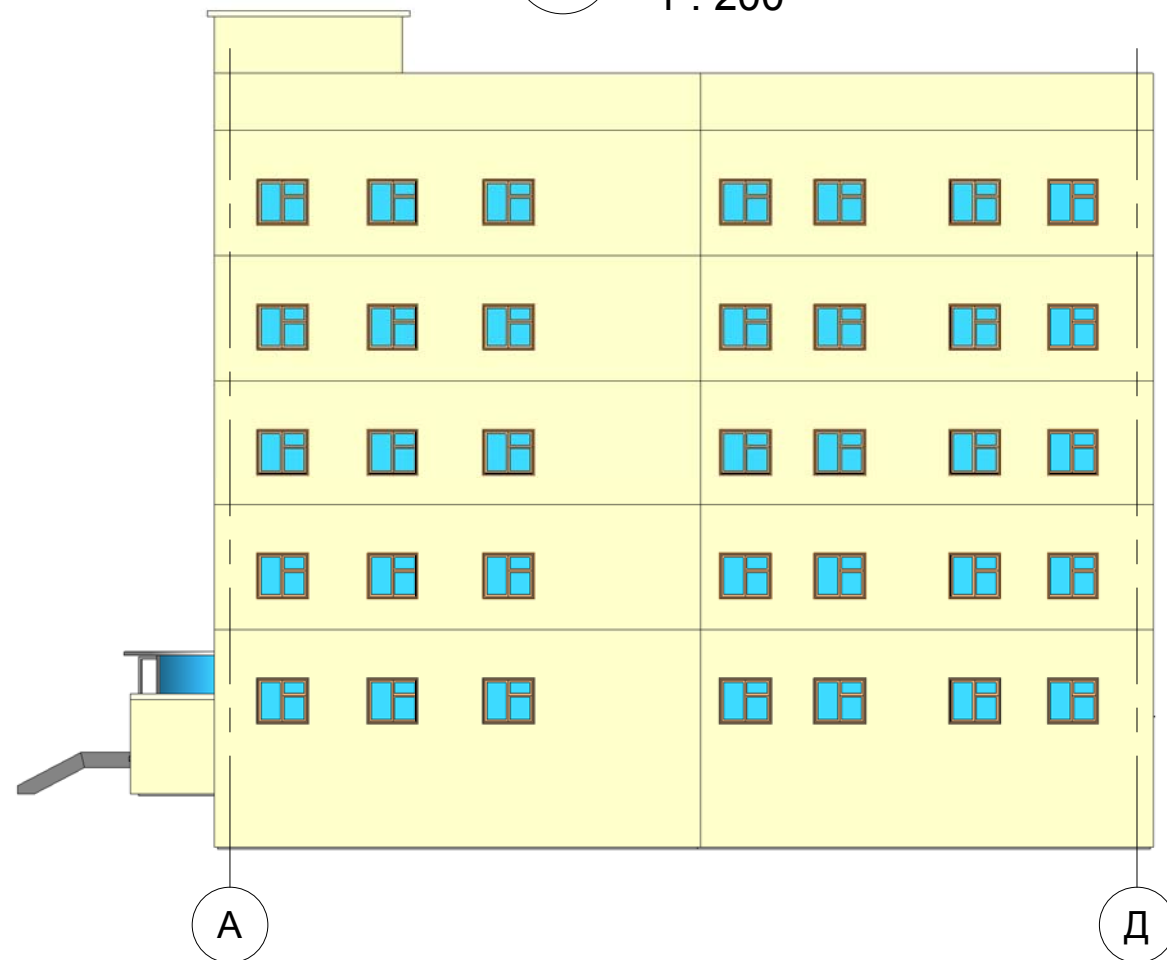
Қосымша В жалғасы

1	:	2	:	3	:	4	:	5	:	6	:	7
11.		ИТОГО ПО ГЛАВАМ 1-9		445125,65	-	6231,76		451357,41				
		-В том числе возвратные суммы		-	-	-		-				
		ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В БАЗОВЫХ ЦЕНАХ 2001 Г.		445125,65	-	6231,76		451357,41				
12.	СН РК 8.02-02-2002 К-1,643	-ИТОГО ПО СМЕТНОМУ РАСЧЕТУ В ТЕКУЩИХ ЦЕНАХ 2019г.		731154,77	-	10236,17		741390,94				
13.		-В том числе возвратные суммы в текущих		-	-	-		-				
14.	СН РК 8.02-02-2002	-Налоги, сборы, обязательные платежи, 2%		-	-	14827,82		14827,82				
		СМЕТНАЯ СТОИМОСТЬ В ТЕКУЩЕМ УРОВНЕ ЦЕН		731154,77	-	25063,99		756218,76				
15.	Решения Правительства	-НДС (12%)		-	-	90746,25		90746,25				
		СТОИМОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА		731154,77	-	115810,24		846965,01				

2 Қасбет 1-10
1 : 200



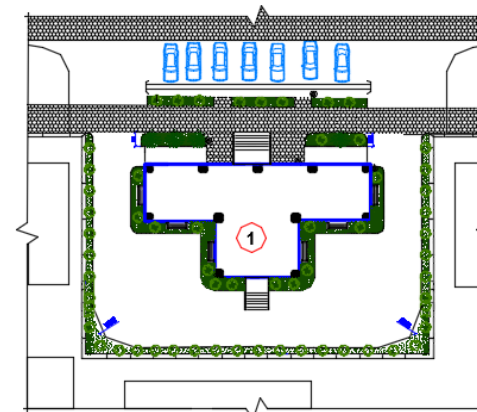
1 Қасбет А-Д
1 : 200



Шартты белгі

- Шілде
— Қаңтар

Бас жоспар М 1:500



Шартты белгілер

- Жобаланатын ғимарат
Сапынған ғимараттармен үймереттер
Учаске шекарасы
Ағаштар
Көгал алаң
Асфальт жол

Тізімдеме

Номер	Аттары
1	Жобаланатын ғимарат

ҚазҰТЗУ-5В072900-2019.29-03.ДЖ					
Шымкент қаласындағы аурухана					
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет - құрылыстық бөлім
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.				
Мөл. бақы	Козюкова Н.				ДЖ
Жетекші	Наширалиев Ж.				
Кеңесші	Наширалиев Ж.				Қасбет
Студент	Болысбаева Т.				
					"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

1-қабат
1 : 200



1-қабат есіктерінің сипаттамасы

Уровень	Семейство	Число
1-қабат	1-Дверь-Наружная-Вращающаяся-Полное остекление-Металлическая	1
1-қабат	Дверь-Маятниковая-Двойная-Щитовая	3
1-қабат	Дверь-Маятниковая-Одиная-Два узких прозрачных фрагмента	56

60

Бөлмелер экспликациясы

№	Атаулары	Ауданы м²
	1 қабат жопары	
1	Амальгам дайындау бөлмесі	8,8
2	Бөлім бастығының кеңсесі	13,8
3	Стоматологиялық кабинет	52,8
4	Күту орны	62,8
5	Вестибюль	16,4
6	Тіркеу орны	8,4
7	Киім ілетін орын	8,6
8	Электр қалқаншасы	15,6
9	Дәріхана	7,2
10	Киім ілетін орын	13,1
11	Дөліз	131,3
12	Дәрігер-стоматолог кабинеті	11,0
13	Жараны күту бөлмесі	5,6
14	Дәретхана	22,0
15	Операциядан кейін науқастардың уақытша болу бөлмесі	10,0
16	Стоматолог-хирург кабинеті	11,4
17	Операция алдындағы стерилдеу бөлмесі	10,0
18	Алдын алу кабинеті	11,3
19	Өрт сөндіру бөкетінің үй-жайы	11,3
20	Электрлік қалқан бөлмесі	8,8
21	Қойма	4,7
22	Холл	52,1
23	Тамбур	6,5
24	Жуу бөлмесі	10,0
25	Коммуналдық зал	10,7
26	Буфет	36,3
27	Қойма	4,2
28	Анықтамалық тіркеу орны	17,0
29	Тамбур	12,5
30	Стоматологиялық кабинет	22,3
31	Езекші медициналық персонал кабинеті	9,5
32	Операция алдындағы стерилдеу бөлмесі	11,9
33	Стоматолог-хирург кабинеті	13,7
34	Операциядан кейін науқастардың уақытша болу бөлмесі	10,7
35	Жұқпалы аурулар кабинеті	18,2
36	Тамбур	11,4
37	ПВЖ қоймасы	5,9
38	Лифт тамбұры	3,8

ҚазҰТЗУ-5В072900-2019-ДЖ

Шымкент қаласындағы аурухана

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет - құрылыстық бөлім	Стадия	Лист	Листов
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.							
Мөл. бақы	Козюкова Н.				1-қабат жопары	ДЖ	2	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы
Жетекші	Наширалиев Ж.							
Кеңесші	Наширалиев Ж.							
Студент	Болысбаева Т.							

Копировал

Формат

1 2-қабат
1 : 200



2-қабат терезелерінің сипаттамасы		
Уровень	Семейство	Число
2-қабат	123	3
2-қабат	Окно 2-Распашное - Расстекловка, двойной стеклопакет - 25097-2002	2
2-қабат	Окно 2-Распашное - с форточкой, разделенные переплеты с остеклением - Левостороннее - ГОСТ 26601-85	35

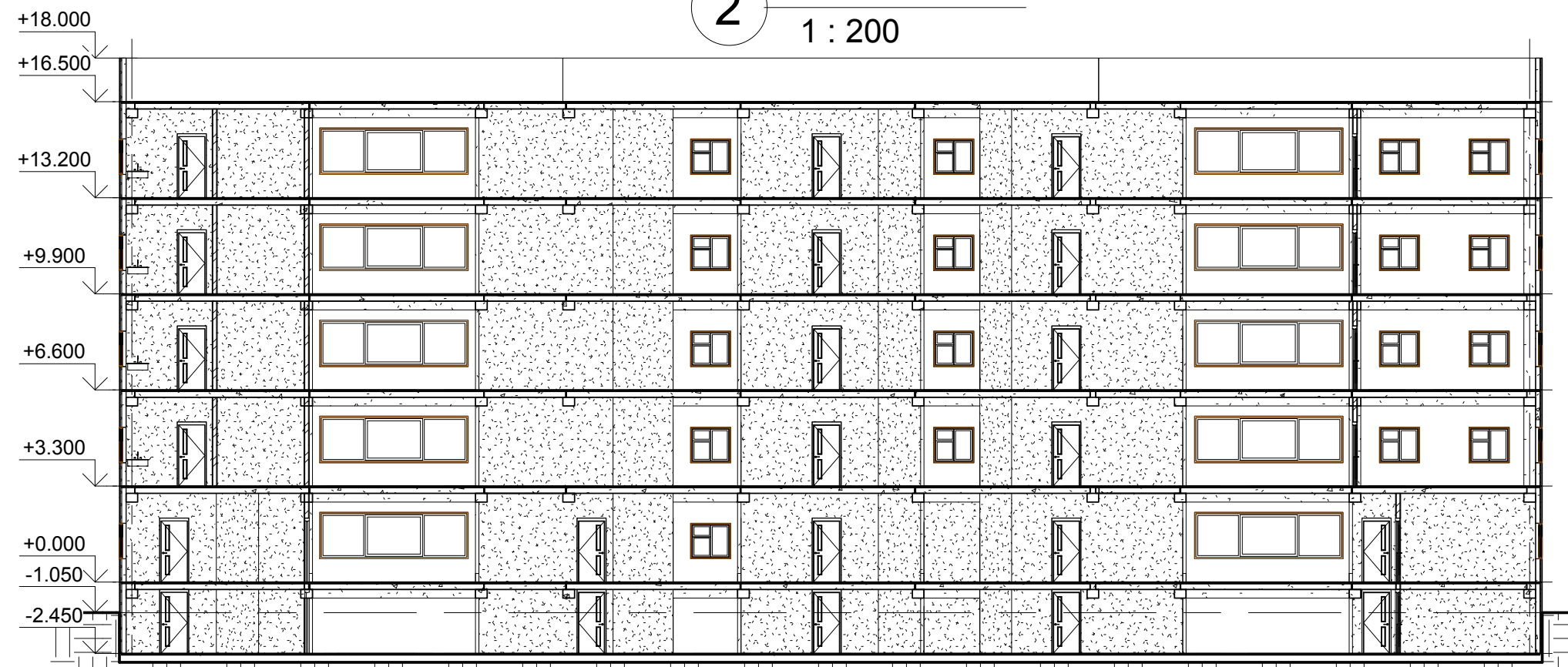
Общий итог: 40

2-қабат есіктерінің сипаттамасы		
Уровень	Семейство	Число
2-қабат	Дверь-Маятниковая-Двойная-Щитовая	2
2-қабат	Дверь-Маятниковая-Одинарная-Два_узких прозрачных фрагмента	43

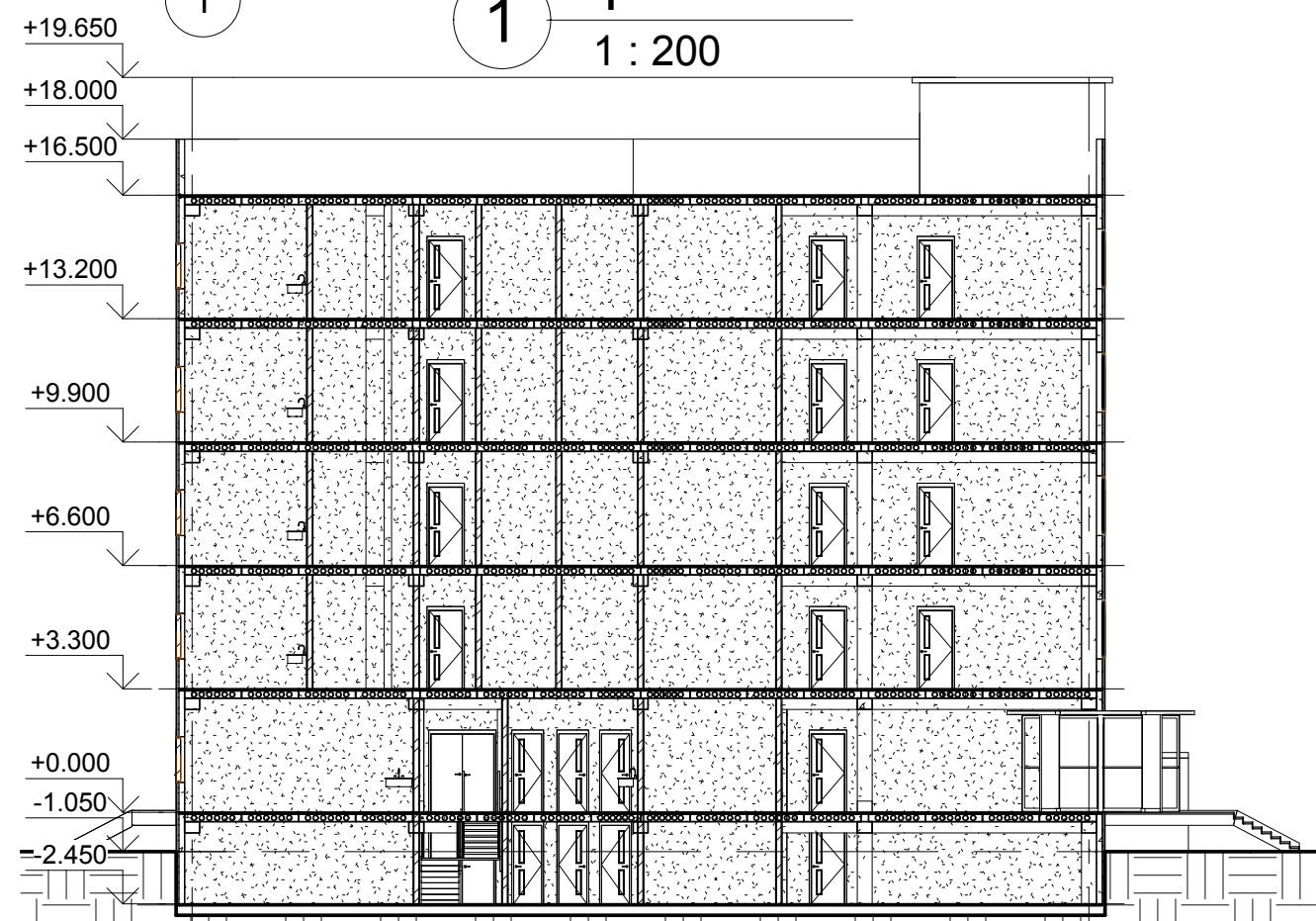
45

ҚазҰТЗУ-5В072900-2019-ДЖ					
Шымкент қаласындағы аурухана					
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.				
Мөл. бақы	Козюкова Н.				
Жетекші	Наширалиев Ж.				
Кеңесші	Наширалиев Ж.				
Студент	Болысбаева Т.				
Сәулет - құрылыстық бөлім				Стадия	Лист
				ДЖ	3
типтік қабат жоспары				"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы	

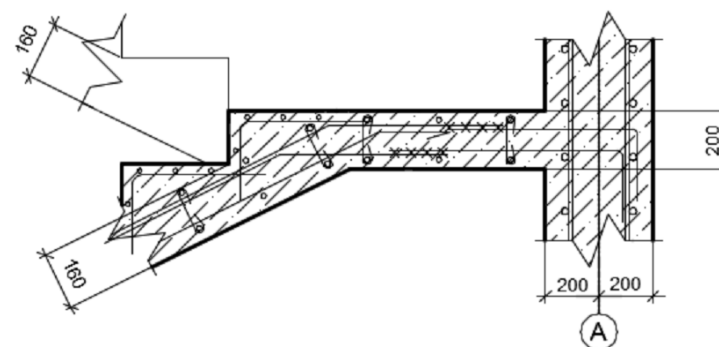
2 Қима 2-2
1 : 200



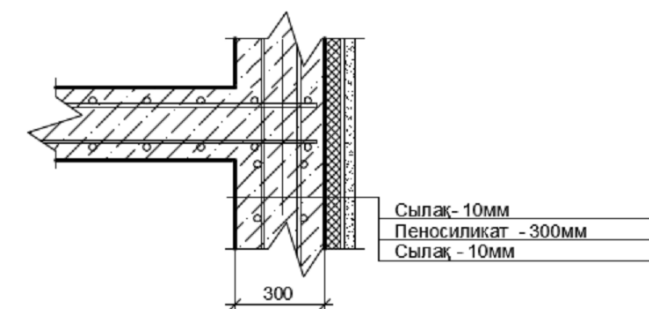
1 Қима 1-1
1 : 200



Түйін А
М (1:10)



Түйін Б
М (1:10)

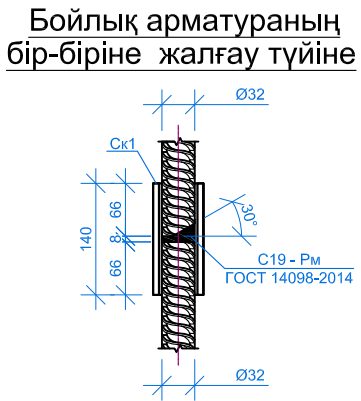
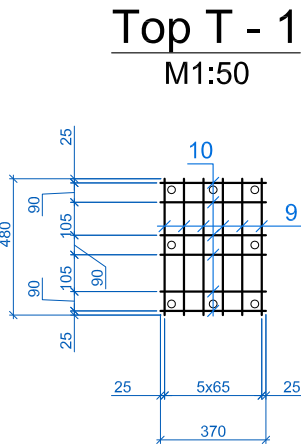
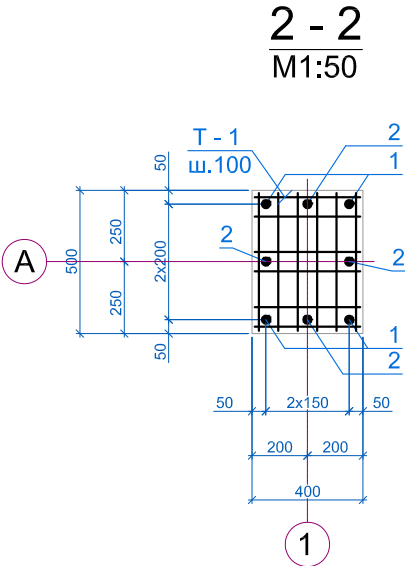
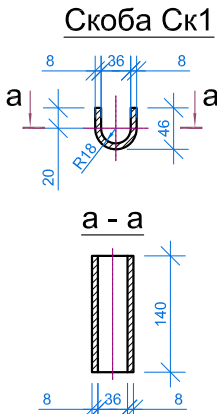
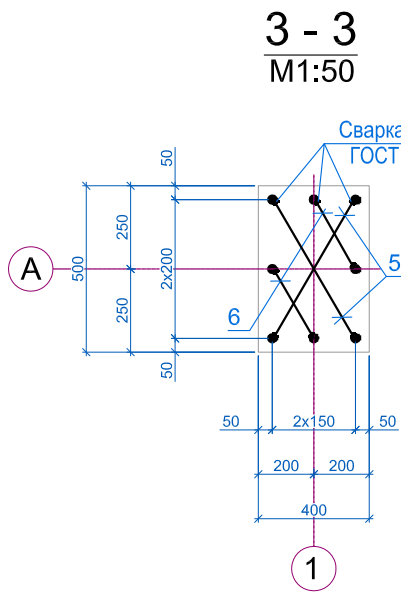
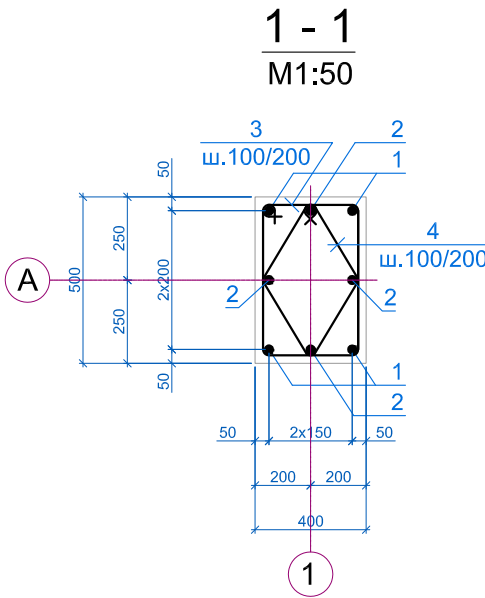
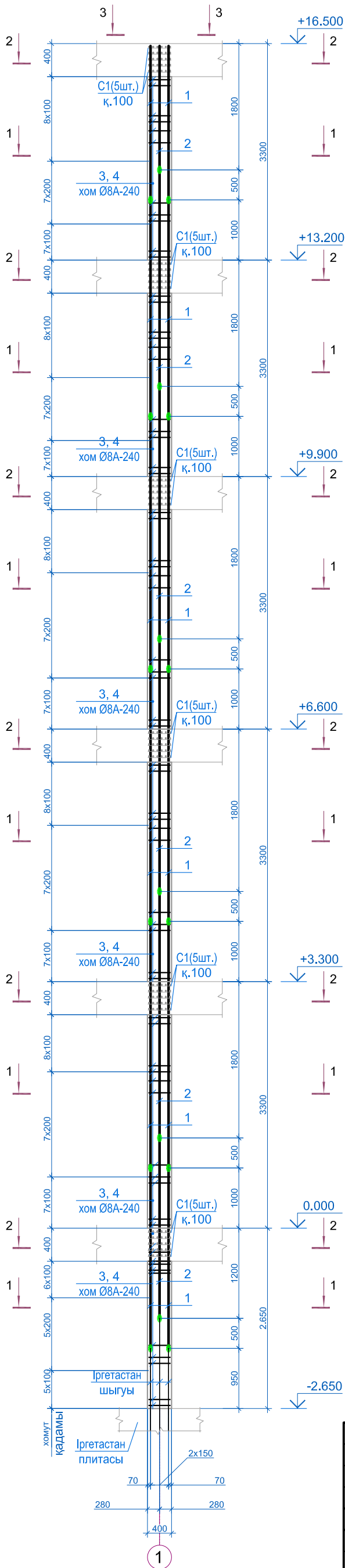


ҚазҰТЗУ-5В072900-2019.29-03.ДЖ

Шымкент қаласындағы аурухана

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Сәулет - құрылыстық бөлім			
Каф. меңг.	Қызылбаев Н.				Қималар	Стадия	Лист	Листов
Мөл. бақы	Козюкова Н.					ДЖ	4	
Жетекші	Наширалиев Ж.							
Кеңесші	Наширалиев Ж.							
Студент	Болысбаева Т.					"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы		

ҰСТЫН ҰМ - 1
M1:100



Бір бұйымға элементтер спецификациясы

Поз.	Белгіленуі	Атауы	Саны	Масса кг.	Еск.
ҰСТЫН ҰМ - 1					
1	ГОСТ 34028-2016	Ø32 A500C м.п.	212	6.31	1337.72
2	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C м.п.	210	3.85	808.50
3	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240 L=370	354	0.15	53.10
4	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240 L=1500	354	0.59	208.86
5	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C L=1280	2	4.93	9.86
6	ГОСТ 34028-2016	Ø20 A500C L=720	2	1.78	3.56
7	ГОСТ 34028-2016	Ø25 A500C L=140	128	0.54	69.12
8	ГОСТ 34028-2016	Ø20 A500C L=140	128	0.35	44.80
Топ Т - 1					
9	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240 L=580	6	0.23	1.38
10	ГОСТ 34028-2016	Ø8 A240 L=380	6	0.15	0.90
Материалы					
Бетон кл.В25					13.0 м³

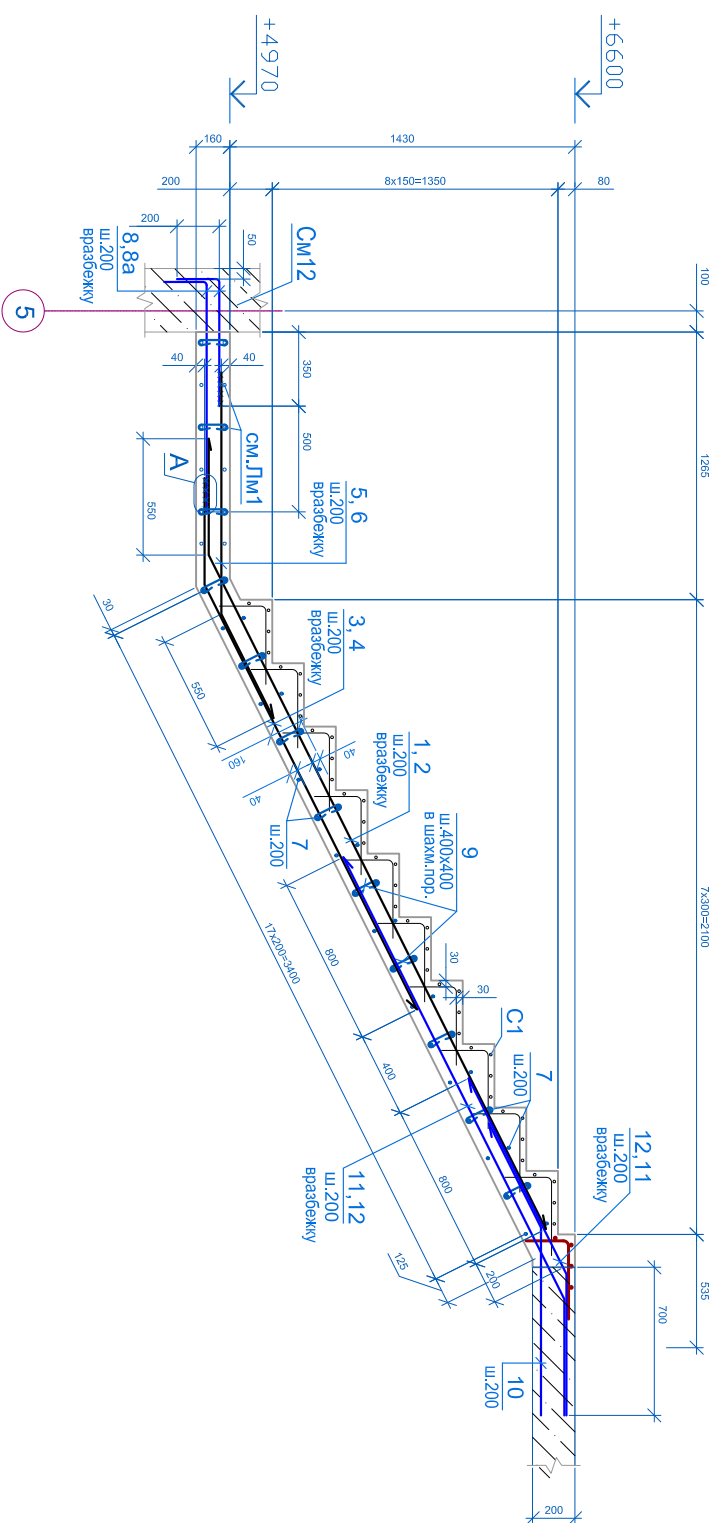
Металл шығыны

Марка элемента	Изделия арматурные								
	Арматура класса			Арматура класса				Всего	
	A240			A500C					
	ГОСТ 34028-2016			ГОСТ 34028-2016					
	Ø8		Итого	Ø20	Ø25	Ø28	Ø32		Итого
Ұм - 1	261.96		261.96	48.36	887.48		1337.72	2273.56	2535.52

						ҚазҰТЗУ-5B072900.29-03.2019-ДЖ			
						Шымкент қаласындағы аурухана			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні					
Каф.меңг.	Қызылбаев Н.				Есептік - кoстpуктивтік бөлім	Кезең	Бет	Беттер	
Мөл.бақы.	Козюкова Н.					ДЖ	5		
Жетекші	Наширалиев Ж.								
Кеңесші	Наширалиев Ж.				Ұстын Ұм - 1 M1:100	"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы			
Студент	Болысбаева Т.								

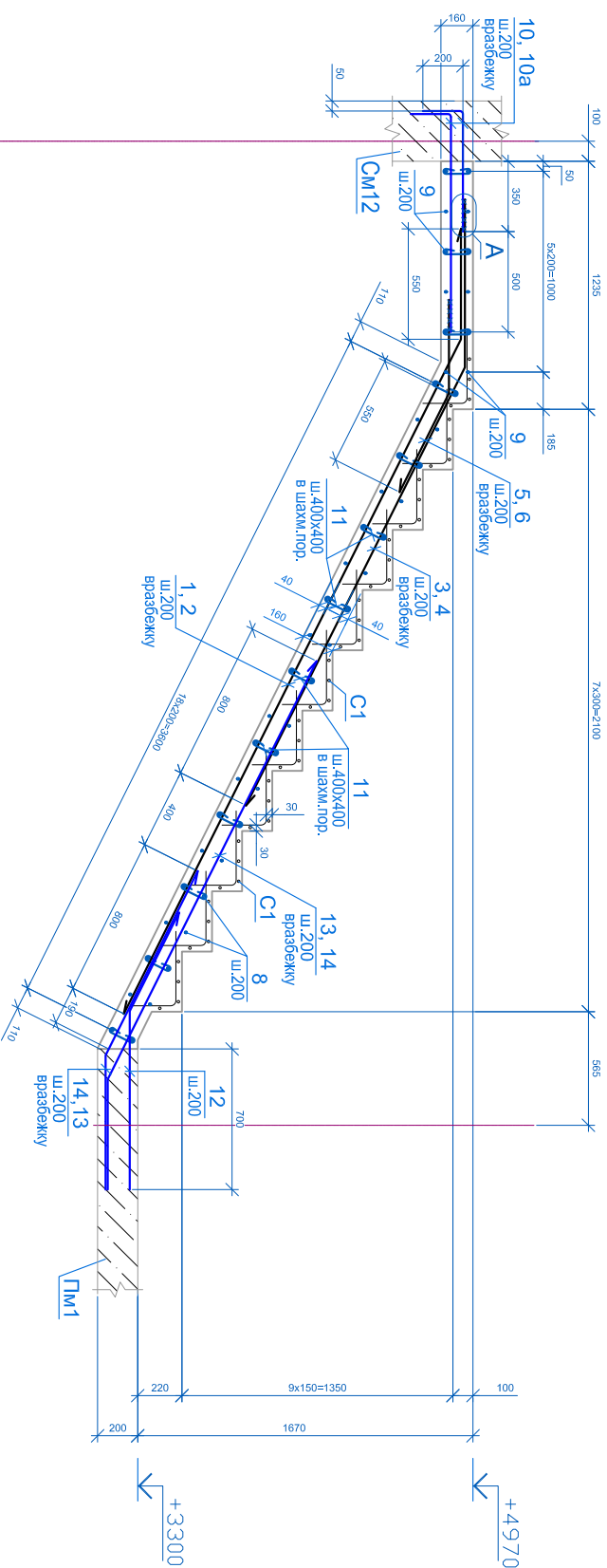
Саты CM - 1
M1:200

M1:200



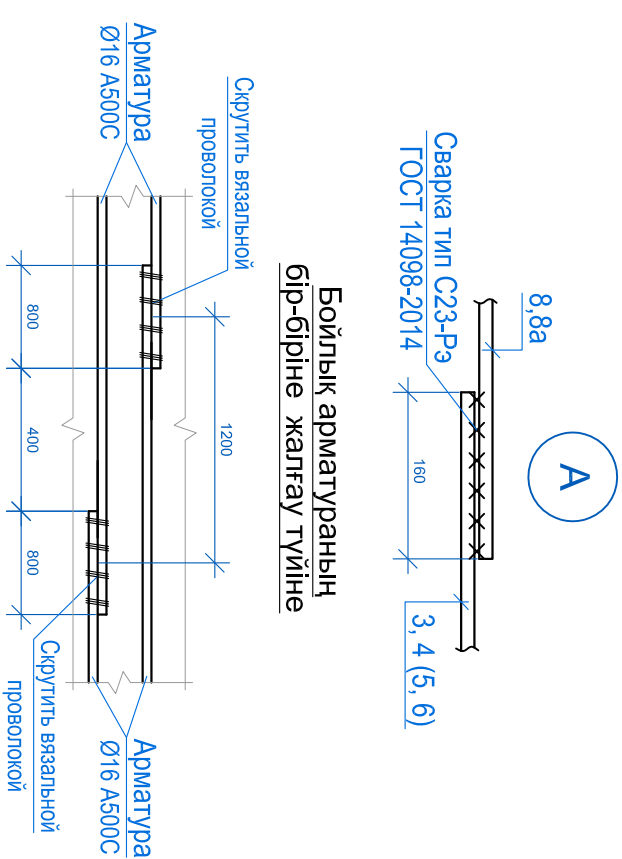
Каты CM - 2

M1:200



Поз.	Бетонный	Атласы	Самы	Магса кг.	Еск.
		Самы См - 1, 2			
C1	ГОСТ 34028-2016	4C 10А500С-100 65х123 40 8А240-100 25	11	8,65	95,15
1*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=4150	4	6,56	26,24
2*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2950	3	4,66	13,98
3*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=2800	3	4,42	13,26
4*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3500	4	5,53	22,12
5*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1700	4	2,69	10,76
6*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1200	3	1,90	5,70
7	ГОСТ 34028-2016	Ø10 А500С L=1210	36	0,75	27,00
8*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=800	7	1,26	8,82
8а*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1300	7	2,05	14,35
9*	ГОСТ 34028-2016	Ø8 А240 L=320	84	0,13	10,92
10*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1400	7	2,21	15,47
11*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=1750	7	2,77	19,39
12*	ГОСТ 34028-2016	Ø16 А500С L=3050	7	4,82	33,74
		Материалы			
		Бетон кл.В25			1,30 м³

* - см. ведомость деталей



Металл шығыны

Марка элемента	Изделия арматурные						Всего
	Арматура класса A240		Арматура класса A500C		Итого		
	ГОСТ 34028-2016		ГОСТ 34028-2016				
	Ø8	Итого	Ø10	Ø16			
	См 1, 2	46,82	47,66	85,41		183,83	

						ҚазҰТЗУ-5B072900.29-03.2019-ДЖ	
							Шымкент қаласындағы аурухана
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні		Есептік - кәсіптік білім	
Қағ. мент.		Қызылбаев Н.					
Мөл. бақы.		Қожақова Н.					
Жетекші		Наширалиев Ж					
Кенесші		Наширалиев Ж					
Студент		Болдыбаева Т.				Саты СМ - 1, 2 М1:200	
						"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы	

Құрылыстың бас жоспары М1:400

№	Атауы	М2	Саны	Ескерт
1	Прораб бөлмесі	36	2	
2	Кішіну бөлмесі	32	2	
3	Жұйыну бөлмесі	м ³	1	
4	Душ бөлмесі	м ²	2	
5	Асхана	54	3	
6	Мелпункт	18	1	
7	Сактау бөлмесі	18	1	
8	Күзету бөлмесі	18	2	
9	Даратхана	16	4	

Ескерту белгилери

- түсіндірме жазбасы бар
- тыйым салынатын белгілер

- жұмыстарды жасау кәрік тек

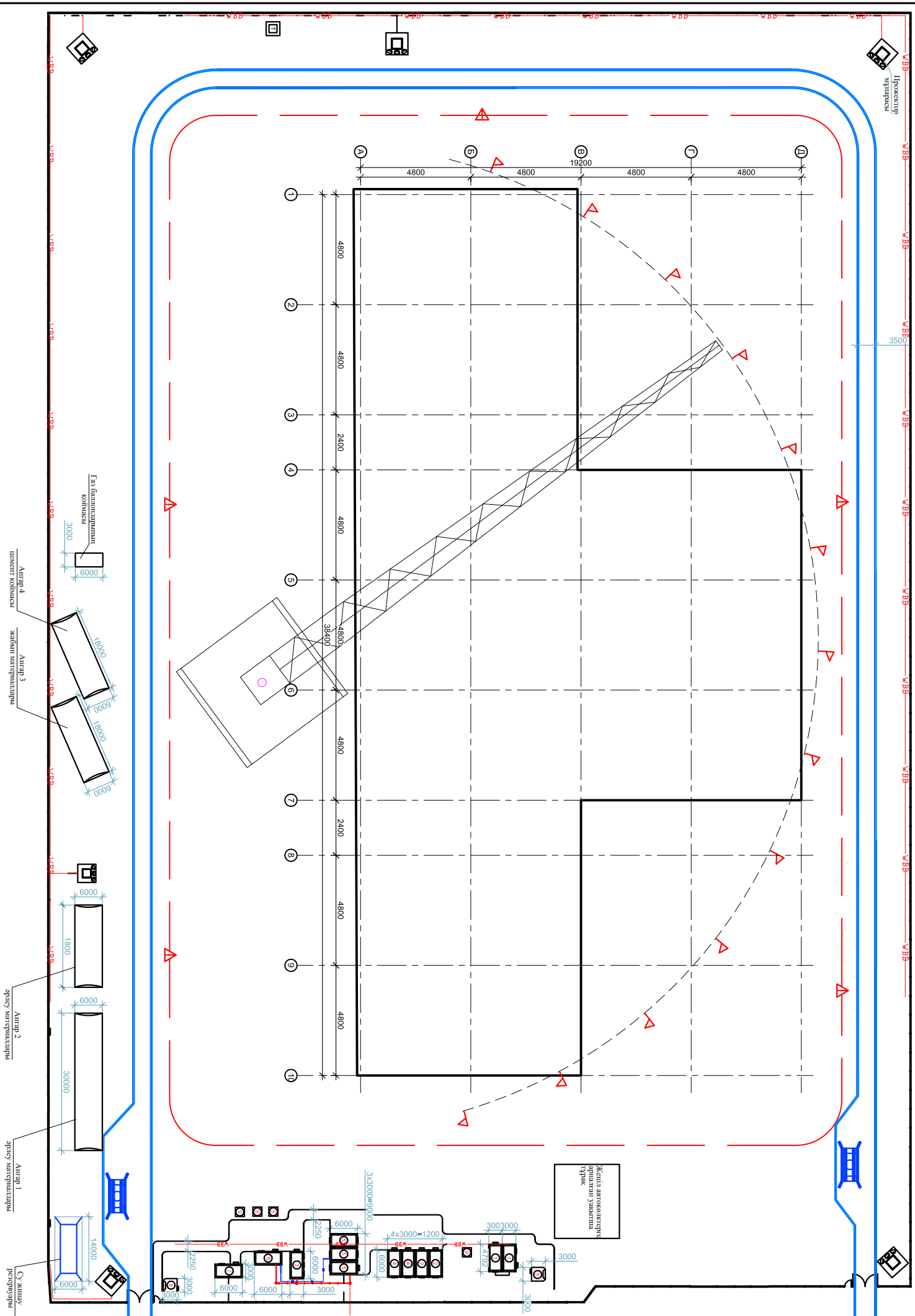
- абайлаңыз

- өрт туралы хабарлау пункті

Техника қауіпсіздігі ережесі

Жинактуу жумиштар өндүрүндө өбүктү коргоуга багытталган КЧМБ 12.04-2002 сөмкө талаптарга ыңгайлашуу керек. Көндүлүтүлүккө ыңгайлашуу менен технологиялык жабырдашуулар, толук саны бар жөндөмдү монтажды иштетип колдонулуу, салынып жаткан нысандардын жана ирэн жумишса аумагында коршулушу күрөлдөр бар болуусу керек. Эгер жинактуу жумиштар барысында жумиштыннын өйлүнө немөөсө деңсөөлүгүнүн көпүтү жагай болсо, анда өндүрүштү жумиштар курулушун сөмкө кабыл алууга тийиш. Жөн жиптагындай 15 мс жөнө андаа не болсо, катты күрө кууганда, жабырда, көмөгүлөктө жинакчалы курулуштар жинактууга жибөрлөймөй.

Техника көпүлүстөй өркөкө түрүлүшүн курулуш курулуштардын жинактуу жумишын, толук бөлүгө болатын төмөндө аскалатын жумиштар - жинактуу алаңдашын дайындау, жүк илеу, жүк түрү, жинактуу жөнө баспада жумиштар; жогарыда жасалатын жумиштар - кабылдау, орнатуу жөнө жобана сөмкө жинакчалы курулуштарды бөлүтү.

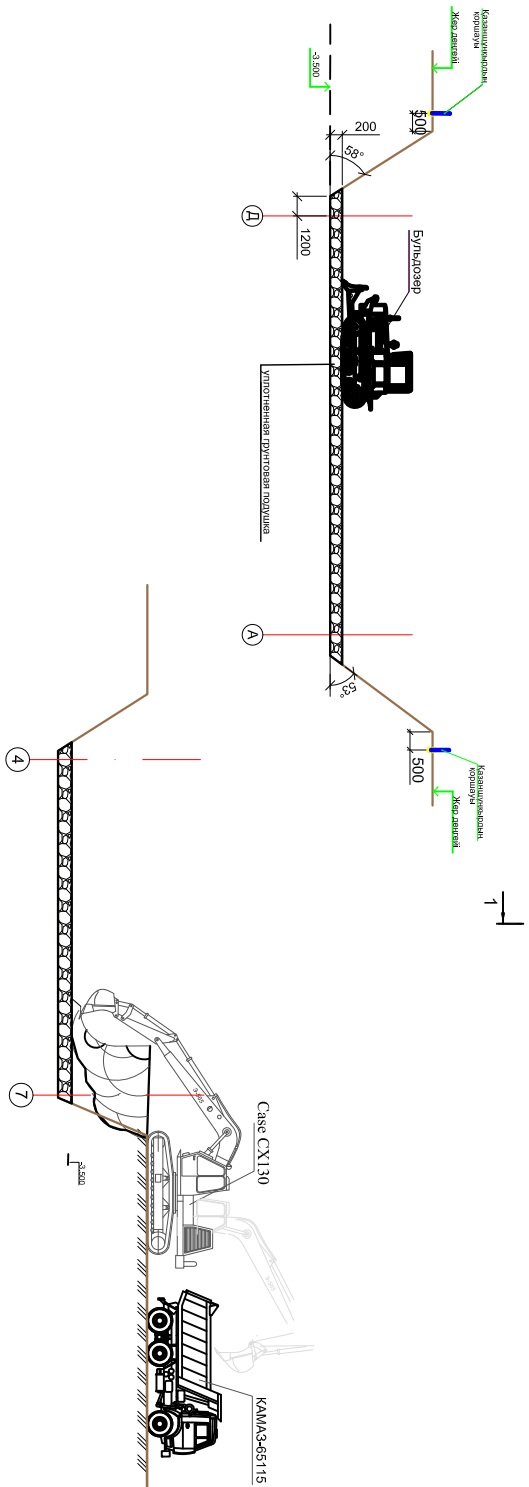
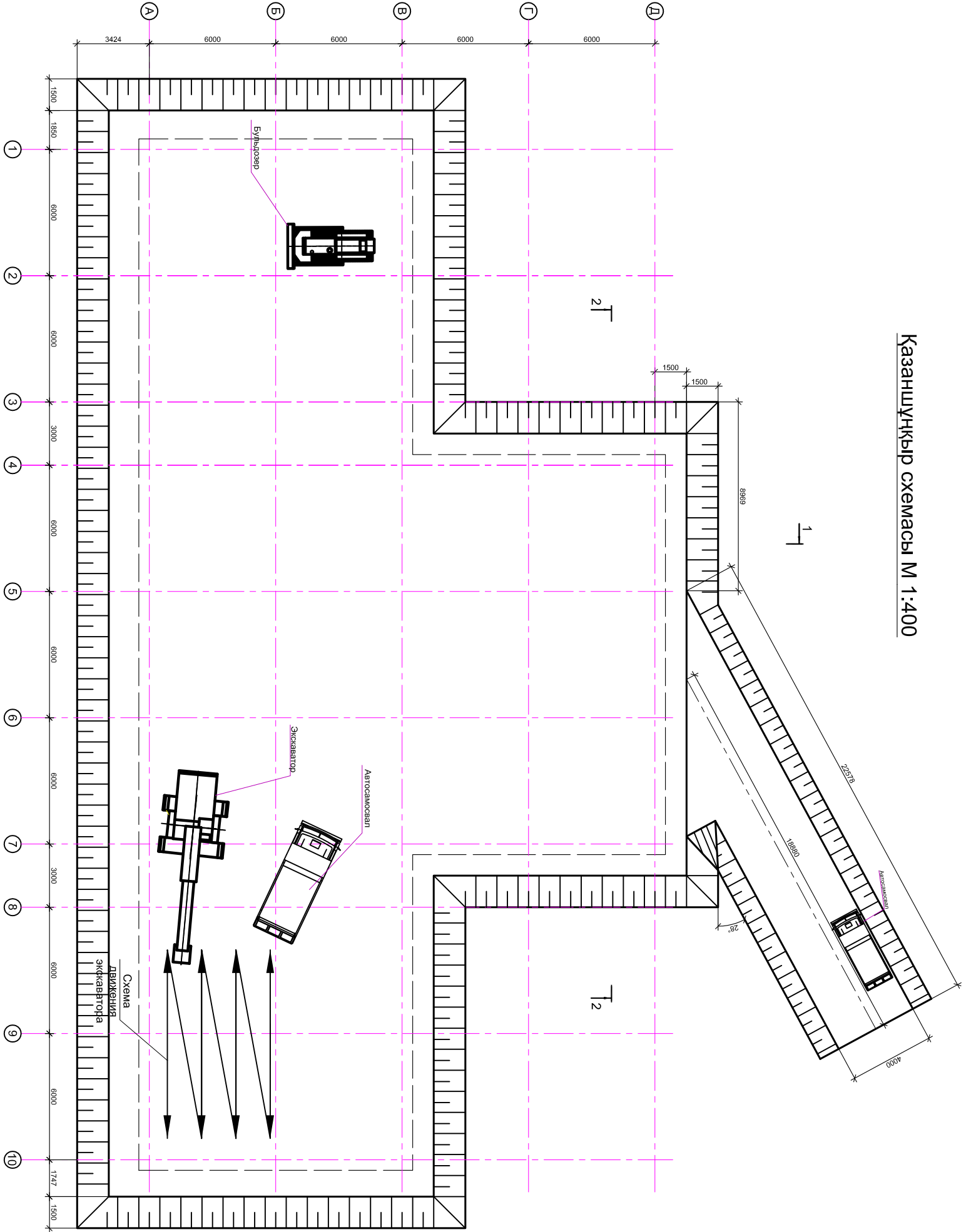


Шартты белгілері

- | | | | |
|---|--------------------|---|--------------------------------------|
|  | -су журтгүз жүйесі |  | -уақытша тұрмыстық бөлмелер |
|  | -каналзация жүйесі |  | -күзет бөлмесі |
|  | -электр жүйесі |  | -кранның қауіпті жұмыс аймағы |
|  | -трансформатор |  | -дөңгелек жуу |
| | |  | -автокөліктерге арналған уақытша жол |
| | |  | -проектор мұнарасы |
| | |  | -қауіпті жұмыс аймағы |

Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні		
Каф. мөңг.	Қазылбаев Н.				Шымкент қаласындағы аурухана	
Мөл. бақы.	Қожакова Н.					
Жетекші	Наширалиев				Құрылыс өндірісінің технологиясы мен ұйымдастыруы және еңбекті қорғау ұйымдастыру бөлімі	
Кеңесші	Наширалиев Ж					
Студент	Болатыбаева Т.				Құрылыстың бас жоспары, ТЭК	
					Кезең	Бет
					Дж	7
						"Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы

Казаншұңқыр схемасы М 1:400

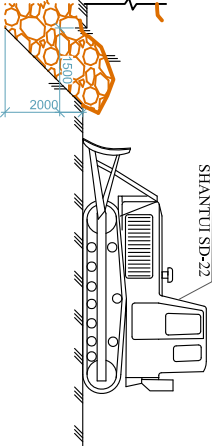
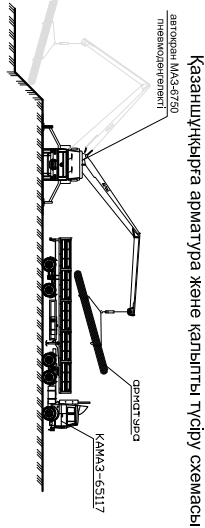
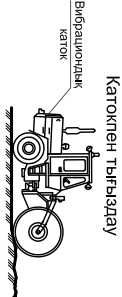


Машиналар жинағының құрамы

№ п/п	Атауы	Марка	Саны
1	Шылжыр табышы қран	МКТ-255Р	1
2	Бульдозер	SHANTUI SD-22	1
3	Кері жүректі экскаватор	Case CX130	1
4	Самосвал	КАМАЗ-65115	2
5	Бетон құйғыш	КАМАЗ-53213	1
6	Самосвал	КАМАЗ-65117	1
7	Автокран	МАЗ-6750 инвентаризация	1

Техника қауіпсіздігі ережесі

Жинақтау жұмыстар өндірісінде еңбекті қорғауға бағытталған ҚҰЖЕ 12.04-2002 сәйкес талаптары орындалуы керек. Жөндеулі жұмыстарды құрылыстар мен технологиялық жабдықтардың, толық саны бар жөндеулі монтаждық ішкінің қолданылуы, салынып жатқан нысандары және қран жұмысы аумағында қоршаушы құралдар бар болуы керек. Егер жинақтау жұмыстар барысында жұмысшының өміріне немесе денсаулығына қауіпті жағдай болса, онда өндірістік жұмыстар тұрынына сәйкес жазба жазылуы тиіс. Жел жылдамдығы 15 м/с және оданда көп болса, қаты қар жауғанда, жаңбырда, көктауі-ақты жиналмалы құралымдар жинақтауға жіберілмейді. Техника қауіпсіздігі ережесі тұрысынан құрылыс құрылымындағы жинақтау жұмысын 2 топқа бөлуге болады: төменде жасалатын жұмыстар - жинақтау алаңшасын дайындау, жүк тиеу, жүк түсіру, жинақтау және басқада жұмыстар; жоғарыда жасалатын жұмыстар - қабылдау, орнату және жобана сәйкес жинақталатын құралымдарды бейтү.

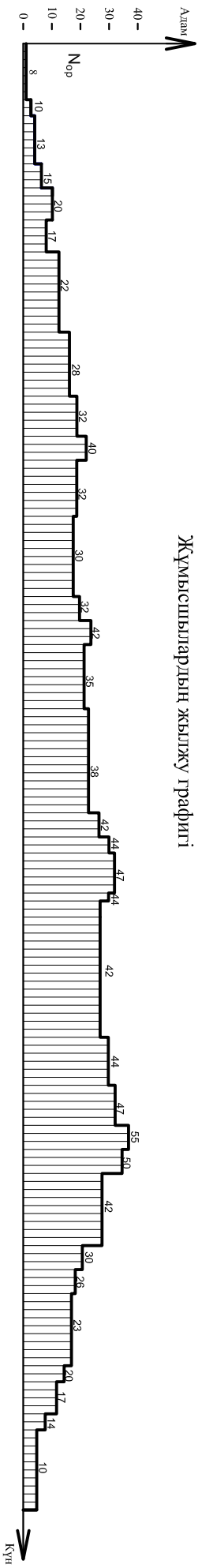


ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ				Қазаншұңқыр схемасы, ТЭК			
Шымкент қаласындағы аурухана				Құрылыс және құрылыс материалдары" кафедрасы			
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Кезең	Бет	Беттер
Каф. мен.	Қазыбайев Н.				ДЖ	8	
Мен. бақы.	Козюкова Н.						
Жетекші	Нашралиев Ж.						
Көмекші	Нашралиев Ж.						
Студент	Болысбаева Т.						

Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі

Жұмыстардың аталуы					Жұмыс көлемі (өлшем бірлігі)	Еңбек шығыны адам/күн	Смена саны	Сменадағы зверолап саны	Сменадағы адам саны	Жұмыстың орындалу мерзімі Күн
1	Өсімдік қабығын кесу	м³	374,5	0,4	1	1	5	1		
2	Қазыңушыларды өңдеу	м³	3970	4,36	1	1	1	2		
3	Сүзгіші интскаду	м³	712,5	1,1	1	1	1	1		
4	Қазыңушыларды қайта тоңыру	м³	1191	0,87	1	1	1	1		
5	Бетон дайындауын	м³	71,3	11,7	1	3	2	2		
6	Бетонды претастарды	м³	1155,6	120,7	1	2	4	8		
7	Бетонды претастарды	м³	434,8	100	1	3	6	16		
8	Бетонды претастарды	м³	476,5	104,8	1	3	6	16		
9	Бетонды претастарды	м³	1473,2	147,3	1	3	8	18		
10	Бетонды претастарды	м²	134,4	19,8	1	1	2	10		
11	Бетонды претастарды	м³	674,7	81	1	3	8	10		
12	Бетонды претастарды	м³	194	106,7	1	1	10	11		
13	Бетонды претастарды	м²	184,7	27,2	1	1	5	6		
14	Бетонды претастарды	м³	674,7	81	1	3	8	10		
15	Бетонды претастарды	м³	194	106,7	1	1	10	11		
16	Бетонды претастарды	м²	184,7	27,2	1	1	5	6		
17	Бетонды претастарды	м³	674,7	81	1	3	8	10		
18	Бетонды претастарды	м³	194	106,7	1	1	10	11		
19	Бетонды претастарды	м²	184,7	27,2	1	1	5	6		
20	Бетонды претастарды	м³	674,7	81	1	3	8	10		
21	Бетонды претастарды	дана	24	40,8	1	1	3	4		
22	Бетонды претастарды	м²	191,2	30,1	1	2	2	6		
23	Бетонды претастарды	м²	324,6	48,3	1	1	2	11		
24	Бетонды претастарды	м²	3120	384,3	1	2	7	29		
25	Бетонды претастарды	м²	3120	225,6	1	1	10	22		
26	Бетонды претастарды	м²	2950	128,05	1	3	5	7		
27	Бетонды претастарды	м²	1122	214,88	1	5	8	11		
28	Бетонды претастарды	м²	3366	127,2	1	5	10	7		
29	Бетонды претастарды	м²	1563	202,07	1	5	10	10		
30	Бетонды претастарды	м²	3366	137,56	1	3	9	8		
31	Бетонды претастарды	м	1421	15,37	1	2	4	4		
32	Бетонды претастарды	м²	4838,4	165,37	1	5	10	8		
33	Бетонды претастарды	м²	715,83	212,8	1	5	10	11		
34	Бетонды претастарды	м²	6593	30,98	1	5	10	3		
35	Бетонды претастарды				2	10	5			
36	Бетонды претастарды				2	10	5			

Жұмысшылардың жылжу графигі



Біркелкі коефіцієнти

$$K = N/N_{op} < 1.5 = 55/50 = 1,1 < 1,5$$

N - Құрылыс аяғындағы жұмысшылар саны

$$N_{op.} = Q/T = 171666/350 = 50$$

Q - Жалпы еңбек сыйымдылығы, адам/күн

Т - Күрылыс жұмыстарының ұзактылыгы, күн

Ноr - құрылыс атанындағы орташа жұмысшылар саны

N	Атаулы	Ед. изм.	Қол-жа
1	Құрылыс жұмыстарының ұзақтылығы	Күн	350
2	Жаппар өңбек сыйымдылығы	адам/күн	17166
3	Жұмыс қозғалысының коэффициенті		1,4

					ҚазҰТЗУ-5В072900.29-03.2019-ДЖ
Өзг.	Бет	Құжат №	Қолы	Күні	Шымкент қаласындағы аурухана
Каф. менг.	Қазылбаев Н.				
Мөл. бақы.	Козюкова Н.				
Жетекші	Наширатиев Ж.				
Кеңесші	Наширатиев Ж.				
Студент	Болашаева Т.				Жұмыс өндірісінің күнтізбелік графигі
		</			