

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К Бәсенов атындағы Сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

Сайфуллаев Дастан Нұрланұлы

Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені

Дипломдық жобаға
ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Алматы 2021 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

ҚОРҒАУҒА ЖІБЕРІЛДІ

Кафедра меңгерушісі

Т.Ғ.М., лектор

_____ Н.В. Козюкова

«___» _____ 2021ж.

Дипломдық жобаға

ТҮСІНІКТЕМЕЛІК ЖАЗБА

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй
кешені»

5B072900 – Құрылыс мамандығы

Орындаған

Сайфуллаев Д.Н.

Ғылыми жетекші

Кашкинбаев И.З.

д.т.н., қауым. профессор

«___» _____ 2021ж.

Алматы 2021 ж.

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ БІЛІМ ЖӘНЕ ҒЫЛЫМ МИНИСТРЛІГІ

СӘТБАЕВ УНИВЕРСИТЕТІ

Т.К. Бәсенов атындағы сәулет және құрылыс институты

Құрылыс және құрылыс материалдары кафедрасы

5B072900 – Құрылыс

БЕКІТЕМІН

Кафедра меңгерушісі

Т.Ғ.М., лектор

_____ Н.В. Козюкова

«___» _____ 2021ж.

**Дипломдық жоба орындауға
ТАПСЫРМА**

Білім алушы Сайфуллаев Дастан Нұрланұлы

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені»

Университет ректорының «24» қараша 2021 ж. №2131-б – бұйрығымен бекітілген.

Аяқталған жобаны тапсыру мерзімі «10» мамыр 2021 ж.

Дипломдық жобаның бастапқы берілістері: Құрылыс ауданы – Тараз қаласы, ғимараттың конструкциялық жүйесі – темірбетон қаңқасы-тіректердің көлденең орналасуы бар қабырға, құрылымдар монолитті темірбетоннан жасалған, сәулеттік шешім.

Дипломдық жобада қарастырылатын мәселелер тізімі:

- 1) Сәулет-аналитикалық бөлімі: негізгі бастапқы деректер, көлемдік-жоспарлау шешімдері, қоршау конструкцияларының (сыртқы қабырғаның) жылу техникалық есебі, жарық техникалық есептеу, нұсқаны есептеу фундаменти және салу тереңдігі, энергия тиімділігі бойынша шараларды негіздеу;
- 2) Есептік-конструктивтік бөлімі: жүктемелер үйлесімі, есептік жүктемерді анықтау, қабырға есебі;
- 3) Ұйымдастыру-технологиялық бөлім: технологиялық карталарды әзірлеу, құрылыстың күнтізбелік жоспары және құрылыстың бас жоспары;
- 4) Экономикалық бөлімі: жергілікті смета, объектілік смета, жиынтық смета, Сызбалық материалдар тізімі (міндетті сызбалар дәл көрсетілуі тиіс):
 - 1) Ғимараттың қасбеті, жоспар, қималар, түйіндер, спецификация-5 парақ
 - 2) Аражабынның арматуралануы, іргетастың арматуралануы, спецификациялар - 2 парақ;

3) Бетон және қалыптау жұмыстарының техкартасы, құрылыстың күнтізбелік жоспары, құрылыстық бас жоспар – 3 парақ

Ұсынылатын негізгі әдебиет: 1.ҚР ҚНЖЕ РК 2.04-01-2017

Құрылысклиматологиясы,2. ҚР ҚНЖЕ 2.04-107-2013 Құрылыс жылу техникасы

Дипломдық жобаны дайындау
КЕСТЕСІ

Бөлем	30%	60%	90%	100%	Ескертпе
Сәулет-аналитикалық	11.01.2021г.-14.02.2021г.				
Есептік-конструктивтік		15.02.2021г. - 23.03.2021г.			
Ұйымдастыру-технологиялық			24.03.2021г. - 01.05.2021г.		
Экономикалық				01.05.2021г. - 09.05.2021г.	
Алдын ала қорғау	10.05.2021г.-14.05.2021г.				
Антиплагиат, нормобақылау	17.05.2021г.-31.05.2021г.				
Сапаны бақылау	26.05.2021г.-31.05.2021г.				
Қорғау	01.06.2021г.-11.06.2021г.				

Дипломдық жоба бөлімдерінің
кеңесшілерімен норма бақылаушының
аяқталған жобаға қойған **қолтаңбалары**

Бөлімдер атауы	Кеңесшілер, аты, әкесінің аты, тегі (ғылыми дәрежесі, атағы)	Қолтаңба қойылған күні	Қолы
Сәулет-аналитикалық	Кашкинбаев И.З, т.ғ.д, қауымдастырылған профессор		
Есептік-конструктивтік	Наширалиев Ж.Т., т.ғ.к, қауымдастырылған профессор		
Ұйымдастыру-технологиялық	Кашкинбаев И.З, т.ғ.д, қауымдастырылған профессор		
Нормобақылау	Бек А.А., т.ғ.м., ассистент		
Сапаны бақылау	Козюкова Н.В., т.ғ.м, лектор		

Ғылыми жетекші

Кашкинбаев И.З.

(қолы)

Тапсырманы орындауға алған
білім алушы

Сайфуллаев Д.Н.

(қолы)

Күні

«__»_____2021 ж

АҢДАТПА

Дипломдық жұмыс тақырыбы " Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені ". Дипломдық жұмыс 4 бөлімнен тұрады. Сәулет-құрылыс - кеңістік-жоспарлау, сәулет-пайдалы қорытындылардан, атмосфералық климатты бейнелеуден, ауданның геологиясынан, сыртқы қабырғаның жылутехникалық есептеуінен тұрады. Есептеу және дизайн-ЛириСАПР 2016 жоспарындағы құрылымның тік қаңқасын есептеу, бір тіректі қолмен есептеу. Ғылыми-техникалық пункт жобаланатын заттың өндірістік мақсатын көрсетеді. Қаржылық пункт-ABC-4 жоспары бойынша еңбек құрылысының өзіндік құнын есептеу ойлап табылды. Қызмет барысында дипломдық жоспарда тиісті жобалар қолданылуы керек: AutoCAD 2019, ЛириСАПР 2016, MS Excel.

АННОТАЦИЯ

Тема дипломной работы "жилой комплекс с использованием солнечной энергии в г. Тараз". Дипломная работа состоит из 4 разделов. Архитектура - строительство-пространственно-планировочное, архитектура-состоит из полезных выводов, визуализации атмосферного климата, геологии района, теплотехнического расчета наружной стены. Расчет и проектирование-расчет вертикального каркаса конструкции в плане Лири-САПР 2016, расчет одной опоры вручную. Научно-технический пункт отражает производственное назначение проектируемого объекта. Придуман расчет себестоимости строительства труда по плану финансовый пункт-ABC-4. В процессе деятельности в дипломном плане должны использоваться соответствующие проекты: AutoCAD 2019, Лирасапр 2016, MS Excel.

ANNOTATION

The topic of the thesis is "residential complex with the use of solar energy in Taraz". The thesis consists of 4 sections. Architecture-construction-spatial planning, architecture-consists of useful conclusions, visualization of the atmospheric climate, the geology of the area, thermal engineering calculation of the outer wall. Calculation and design-calculation of the vertical frame of the structure in the plan of Lira-CAD 2016, calculation of one support manually. The scientific and technical point reflects the production purpose of the projected object. The calculation of the cost of construction of labor according to the plan financial point-ABC-4 was invented. In the course of the activity, the corresponding projects should be used in the diploma plan: AutoCAD 2019, Lirasapr 2016, MS Excel.

МАЗМҰНЫ

Кіріспе	7
1. Сәулеттік–құрылыстық бөлім	8
1.1 Құрылыс ауданың сипаттамалары	8
1.2 Құрылыс ауданының сейсмикалық іс-шаралар	9
1.3 Көлемдік-жоспарлық шешімдер	9
1.4 Сәулет-конструктивтік шешім	10
1.5 Қоршау конструкцияларының есебі	10
2 Ғимараттың негізгі конструкцияларының есебі	13
2.1 Конструктивтік шешім	13
2.2 Жүктемелер үйлесімі	13
2.3 «LIRA-SAPR» бағдарламасындағы есептік схема	15
2.4 Ара-жабын есебі	19
3 Құрылыс өндірісінің технологиясы	22
3.1 Бетон жұмыстарын орындауға арналған технологиялық карта	22
3.2 Материалдардың сапасын бақылау	23
3.3 Еңбек қауіпсіздігі	24
4 Құрылыс экономикалық бөлім	26
4.1 Құрылыс құнының сметалық есебі	26
Қорытынды	28
Пайдаланылған әдебиеттер тізімі	29
Қосымша А	30

КІРІСПЕ

Құрылыс-жалпыхалықтық шаруашылықтың қажетті салаларының бірі. Құрылыс ашық аумақта, сондай-ақ әртүрлі табиғи жағдайларда жүзеге асырылады. Осы себепті өнеркәсіптік айналым нысандар, еңбек құрылысы бірнеше айдан бірнеше жылға дейін созылады. Құрылыс мемлекеттің өркениетін жетілдіруге мүмкіндік береді, сонымен қатар экономиканың барлық салалары

Бүгінгі 2021 уақыт біздің мемлекетіміздің барлық салаларында кенеттен де апатты бола бастады. Біздің шығу тегі біздің мемлекетпен бірге өсті, сонымен бірге республиканың барлық көтерілістерін де бастан өткерді. Сондай-ақ, Жаңатұрмыс елді мекендерінің тұрғындары Үкіметке жүз шаршы метр аумақты алып жатқан жаңа ғимараттар салуға міндеттенді. Бұл туралы Мемлекет басшысы Қасым-Жомарт Тоқаев он бір Мамырда комиссияның соңғы отырысында мәлім етті.

Сонымен қатар, ел басшысы жас отбасыларға қоғамдық көмек көрсетуге, атап айтқанда, оңай қол жетімді тұрғын үйдің қиындықтарын шешуге бағытталған "5-10-20" жоспарын ойлап тапты.

Алайда, біздің мемлекетіміз осындай күрделі пәтерлік кешендер мемлекеттің үлкен назарында, атап айтқанда, Нұр-Сұлтанда, сондай-ақ Алматыда салынса, бірақ Қазақстанның басқа да мегаполистерінде қызығушылық жоқ, атап айтқанда, республиканың штаты.

Жоспарды жүзеге асыру мақсатында біз Шымкентті таңдадық, осылайша үнсіз тұрғындар өте тез өсуде. Осыған байланысты менің проблемам және сіздің дипломдық жұмысыңыз емес, қазіргі уақытта маңызды болып саналады.

1 Сәулеттік құрылыстық бөлімі

1.1 Құрылыс ауданың сипаттамалары

Дипломдық жоба: «Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені»

Құрылыс орны: Тараз қала

Есептік жел ауданы – III

Қар ауданы – III

Негізгі топырағы – орташа

Жобаланған ғимараттар солтүстік-шығыс бағытта көлбеуі бар тыныш рельефті учаскеге жобаланған. Жобаланған ғимараттар шығысқа бағытталған, тұрғын үй кешені санитарлық және өрт қауіпсіздігі стандарттарының талаптарын ескере отырып жасалған. Жолдың ені 6 метр болатын жолдар жобаланған ғимараттарға салынып, оларды байланыстыру негізгі көлік жолдарының бойымен қамтамасыз етілген. Тұрғын үй кешенінің аумағында мектептер, балабақшалар және басқа да маңызды нысандар бар. Жер қоршаған ортаның жақсы жағдайымен сипатталады. Бас жоспарды әзірлеу кезінде инсоляция және шудан қорғау бойынша қажетті санитарлық нормаларды қамтамасыз ету бойынша барлық қажетті ісшаралар орындалды. Инсоляция шарттары бойынша тұрғын үй әрбір пәтердің инсоляциясын нормативтік жарықтандыруды қамтамасыз етуді есепке ала отырып орналасқан. Пәтер екі жақты бағдарға ие.

Құрылыс жобасында бірқатар экологиялық шаралар, санитарлық тазарту, абаттандыру және көгалдандыру қарастырылған. Құрылыс аяқталғаннан кейін барлық құрылыс алаңында қалпына келтіру және жаңа жабындар мен стендтер жасау қарастырылған. Құрылыс аймағында орманға төзімді ағаш түрлері отырғызылады. Ағаштар мен бұталардың сәндік порттарына қону қарастырылған. Жолдар мен тротуарлар желісі құрылуда. Аумақты инженерлік дайындау жобаланып отырған жабық суағардың жаңбыр қабылдайтын торларына жол жанындағы науалармен жаңбыр және еріген суларды бұруды қамтиды. Жер үсті суларын бұру жол бойында орналасқан су қабылдағыш торлар арқылы жабық су ағатын желі жүйесімен жүзеге асырылады. Корпустан шығатын ағынды сулар сыртқы кәріз желісіне және одан әрі қалалық тазарту құрылыстарына жіберіледі.

Құрылысқа бөлінген жерді жақсарту келесі шараларды қамтиды:

- кіреберістер мен тротуарларды, сондай-ақ жасыл аймақтағы жолдарды, бұйра төселген тақтайшалар төсеу, қанаттар мен баспалдақтарды төсеу;

- көгалдар орнатумен абаттандыру, ескі және жаңа жасыл кеңістікті сақтау;

- абаттандыру және кішкентай сәулеттік нысандарды монтаждау бар балалар ойын алаңдарын орнату: құмсалғыштар, әткеншектер, орындықтар және т.б.;

- аумақты қараңғы жерде күтуге арналған ашық жер жарықтандыру құрылғыларын орнату.

1.2 Құрылыс ауданының сейсмикалық іс-шаралар

Сейсмикалыққа қарсы құрылымдық шаралар сейсмикалық аудандардағы жобалаудың қазіргі стандарттарының талаптарына сәйкес жобаланды, аумақтың сейсмикалық күші 7 баллды құрайды.

Монолитті диафрагмалары бар шатырлар барлық көлденең бағыттар бойынша сейсмикалық жүктемелерді қабылдайды.

Сыртқы және ішкі қабырғалар раманың жұмысына кірмейді, олар тек толтырушы жақтау және қоршау, бөлгіш ретінде қызмет етеді.

Жабын мен аражабындар элементтер бойынша сейсмикалық жүктемелерді біркелкі бөлетін ол диафрагма, диафрагма жазықтығында қатты болып қарастырылады. Монолитті құймалы темірбетон жабындарының және жабындыларының қаттылығы мен беріктігі монолитті құймалы темірбетон байламдарымен қамтамасыз етіледі.

Сыртқы және ішкі қабырғалар әр 500 мм биіктік сайын көлденең арматурамен арматураланады. Көлденең арматураларға қосымша қабырғаларды және бөлме аралық қабырғаларға 2,0 м қадаммен тік темірбетонды қосындылармен күшейтіледі, сосын есікке және терезеге темірбетонды жиектелген болады. Көлденең торлы арматуралар қабарғаларға темірбетон өзекшелер арқылы өткізілген.

Көтергіш қабырға құрылымдары мен ғимараттың көтергіш конструкциялары арасындағы бекітпелер сейсмикалық әсер кезінде жазықтықта өздігінен тірейтін құрылымдардың көлденең қозғалысына кедергі келтірмейді.

Көтергіш және өзі тірейтін құрылымдар арасындағы ені 30 мм гернит, пороизол.

1.3 Көлемдік-жоспарлық шешімдер

Типтік қабатта жобаланғаны он қабат: екі бөлмелі төрт пәтер және үш бөлмелі екі пәтер. Барлық пәтерлер тұрғын боп саналады және қоғамдық аймақтарды бөлу сақтап жоспарланған. Пәтерлер қалыпты инсоляцияға сай және ғимараттың екі жағында орналасқан бөлмелер балкондармен жабдықталған, балкондар бірінші қабатта жоқ. Балкондар 1 метр биіктік қабырғалармен және қоршаулар арқылы қоршалған. Барлық бөлмелер терезе ойықтарымен, ал пәтерішілік дәліздерде әйнектелген тесік арқылы табиғи жарықтандырылады.

Жоба жобалау мен құрылыс ережелеріне сәйкес ұтқырлығы шектеулі адамдар мен мүгедектер үшін қол жетімді жағдай жасау шараларын

карастырады. Мүмкіндігі шектеулі және мобильділігі төмен топтар үшін, сайтты құру кезінде қала құрылысы стандарттарының талаптарын ескере отырып. Сайтты құру кезінде, қала құрылысы стандарттарының талаптарын ескере отырып, қол жетімділікті қамтамасыз ететін жаяу жүргіншілер мен көлік жолдарының үздіксіздігі мүгедектер мен аз қозғалмалы топтар үшін ғимараттар мен аумақтар сақталған. Тротуарлардың ішкі жолдардың жүріс бөлігімен қиылысында 1: 10 аспайтын көлбеу көлбеу орнату жоспарлануда.

1.4 Сәулет-конструктивтік шешім

Ғимараттың қаңқасы темірбетонды ұстындар, ригельдермен және қатандық диафрагмалар, көпқуысты плиталармен орындалған.

Ұстындар монолитті, оның қимасы 400х400 мм

Ригель монолитті қимасы 300х600 мм,

Монолитті тақта қимасы 220мм

Қатандық диафрагмалар қимасы 300мм

Іргетас құрлымы бүкіл ғимараттың сенімділігін қамтамасыз етеді. Іргетастың түрі жүктің түрі мен мәніне байланысты: сипаттамалары, көтергіштігі және іргетас топырағының деформациясына. Іргетасы таспа тәрізді, жертөледе қалыңдығы 500 мм диафрагма түрінде төгілген. Бағандар негізге таспа тәрізді

1.5 Қоршау конструкцияларының есебі

Ғимараттың қоршаулары жылу қорғау талаптарымен сәйкес келуі керек.

Сыртқы беттерді жылулық қорғауды есептеу мақсаты сыртқы қоршалған қабырғаның қалыңдығын анықтау болып табылады.

Сыртқы қоршау қабырғаларын есептеу кезінде жылу материалдарының жылу тасымалдағыштарына төзімділіктің төмендеуі және олардың стандартты мәндеріне сәйкестігі ескеріледі.

Бастапқы мәліметтер:

Құрылыс аймақ – Шымкент қаласы;

Қоршағыш конструкция сыртқы қабырға болып келеді.

Ішкі ауаның есептік температурасы $t_{в} = 20^{\circ}$

Сыртқы қабырғаның ең суық бес күндіктің ауа температурасы (қамтамасыздандырығыш 0,92) $t_{н} = -15$ градус (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01.2001, кесте 1). Конструкцияның сыртқы бетінің ауаға қатысты позициясының коэффициенті $n=1$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 3) ;

Қоршағыш конструкцияның ішкі ауасы және ішкі беті температурасының стандартты айырмашылығы $\Delta t_{н} = 4^{\circ}\text{C}$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 2)

Қоршағыш конструкцияның ішкі бетінің жылу беру коэффициенті
 $\alpha_{\text{ішкі}} = 8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 4)

Қоршағыш конструкцияның сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті
 $\alpha_{\text{ішкі}} = 23 \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 6)

Жылыту кезінің орташа температурасы $t_{\text{жыл.тәу.орт.}} = 1,5 ^\circ\text{C}$;

Жылыту кезінің ұзақтығы $z_{\text{жыл.}} = 216$ тәулік (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01.2001, кесте 1)

Материалдардың сипаттамалры кесте 1.1 көрсетілген

Кесте 1.1 – Қоршағыш конструкцияның қабат сипаттамалары

Қабат атауы	Тығыздығы $\gamma, \text{ кг}/\text{м}^3$	Қабат қалыңдығы $\delta, \text{ мм}$	Жылу өткізгіш коэф. $\lambda, \text{ Вт}/(\text{м} \cdot ^\circ\text{C})$	Жылу сіңіру коэф., $s, \text{ Вт}/(\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C})$
Высококачественная штукатурка (цементно-песчаный)	1800	0,025	1,2	9,6
Туфобетон	1800	0,3	0,64	11,38
Пенопласт ПХВ-1	125	0,05	0,056	0,7
Керамического пустотного на цементнопесчаном растворе	1200	0,065	0,35	6,16

Қабырғаның жылу беру кедергісін есептейміз:

$$R_0^{\text{тр}} = \frac{n \cdot (t_{\text{в}} - t_{\text{н}})}{\alpha_{\text{в}} \cdot \Delta t_{\text{н}}} = \frac{1(20+15)}{8,7 \cdot 4} = 1,005$$

Жылыту кезеңінің дәрежесін есептейміз:

$$\text{ЖКД} = (t_{\text{в}} - t_{\text{от.пер}}^{\text{ср.}}) \cdot z_{\text{от}} = (20 - 1,5) 216 = 3996$$

Жылулық тозуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін анықтаймыз.

(ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, 1 - кесте) $R_0^{\text{пр}} = 2,8 \text{ м}^2\text{C}/\text{Вт}$

$R_0^{\text{пр}}$ және ЖКД анықтап болғаннан кейін $R_0^{\text{тр}}$ қажетті кедергі мәнін анықтаймыз.

$$R_0^{\text{пр}} = 2,8 > R_0^{\text{тр}} = 1,005$$

Жылыту қабатынан бөлек барлық конструкциялық қабаттардың термиялық қосындысын анықтаймыз

$$\sum R_i = \frac{\sigma_1}{\lambda_1} + \frac{\sigma_2}{\lambda_2} + \dots + \frac{\sigma_i}{\lambda_i} = \frac{0,025}{1,2} + \frac{0,3}{0,64} + \frac{0,05}{0,056} + \frac{0,065}{0,35} = 1,57$$

Көп қабатты конструкцияның жылуөткізгіштік кедергісін анықтаймыз

$$R_0 = \frac{1}{\alpha_{\text{в}}} + R_{\text{ym}} + \sum R_i + \frac{1}{\alpha_{\text{н}}} = \frac{1}{8,7} + 1,7 + 1,57 + \frac{1}{23} = 3,42$$

$$R_0 = 3,5 \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}} \geq R_0^{\text{тр}} = 3,42 \frac{\text{м}^2 \cdot ^\circ\text{C}}{\text{Вт}}$$

сәйкес жылытқыштың қалыңдығы дұрыс қабылданған

Кесте 1.2 – Жабын конструкцияның қабат сипаттамалары

Қабат атауы	Тығыздығы γ , кг/м ³	Қабат қалыңдығы δ , м	Жылу өткізгіштік коэф. λ , Вт/(м·°C)	Жылу сіңіру коэф Вт/(м ² ·°C)
Рубероид	200	0,01	0,2	0,072
Цементная стяжка	1500	0,02	0,76	9,2
Қуысты тақта	2500	0,22	0,8	9,6
Бу оқшаулағыш	150	0,02	0,052	0,89

Ішкі ауаның есептік температурасы $t_b=20\text{ }^{\circ}\text{C}$

Конструкцияның сыртқы бетінің ауаға қатысты позициясының коэффициенті $n=1$ (ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1);

Қоршағыш конструкциясының ішкі ауасы және ішкі беті температурасының стандартты айырмашылығы $\Delta t_n = 3^{\circ}\text{C}$ [ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1]

Қоршағыш конструкциясының ішкі бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_b = 8,7\text{ Вт/(м}^2\cdot^{\circ}\text{C)}$ [ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1]

Жабын конструкциясының сыртқы бетінің жылу беру коэффициенті $\alpha_n = 12\text{ Вт/(м}^2\cdot^{\circ}\text{C)}$ [ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 6]

Жылыту кезеңінің орташа температурасы $t_{от.пер.ср.}=1,5^{\circ}\text{C}$;

Жылыту кезеңінің ұзақтығы $z_{от.}=216$ тәулік (ҚР ҚНЖЕ 2.04-01-2001, кесте 1)

Жылыту кезеңінің дәрежесін есептейміз:

$$ЖКД=(t_b-t_{от.пер.ср.})\cdot z_{от.}=(20-1,5)\cdot 216=3996$$

Жылулық тозуға төзімділіктің ең төменгі деңгейін анықтаймыз.(ҚР ҚНЖЕ 2.04-03-2002, кесте 1) $R_0^{тр}=4,2\text{ м}^2\cdot^{\circ}\text{C/Вт}$

R_0 жылу беру қабырғасының белгіленген конструкциясының кедергісін анықтаймыз:

$$R_0=\frac{1}{\alpha_b}+\frac{\delta_1}{\lambda_1}+\frac{\delta_2}{\lambda_2}+\frac{\delta_3}{\lambda_3}+\frac{\delta_4}{\lambda_4}+\frac{1}{\alpha_n}=\frac{1}{8,7}+\frac{0,02}{0,052}+\frac{0,01}{0,2}+\frac{0,22}{0,8}+\frac{0,02}{0,76}+\frac{1}{12}=4,4$$

Шартты түрде плитаның белгіленген конструкциясының жарамдылығын тексереміз

Шарт орындалды.

$$R_0^{норм}=4,2\frac{\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}}{\text{Вт}}<R_0=4,4\frac{\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}}{\text{Вт}}$$

2 Ғимараттың негізгі конструкцияларының есебі

2.1 Конструктивтік шешім

Рамалық каркас негізгі тірек функцияларын екі бағытта орналасқан бағандар мен тіректер жүйесі орындайды. Ригельдер бағандарға қатты қосылып, жалпақ жақтаулардан тұратын кеңістіктік жүйені құрайды.

Рамалар ғимаратқа әсер ететін тік және көлденең жүктемелердің бүкіл жиынтығын қабылдайды және оларды іргетастарға өткізеді.

Еден диафрагмалық дискілерінің жазықтығындағы күштер көлденең жүктемелерді әртүрлі жиектер арасында қайта бөлу қажет болған жағдайда ғана пайда болады. Қалыпты құрастырылған ғимараттарда күш-жігер аз және еден дискілері арқылы еркін қабылданады.

2.2 Жүктемелер үйлесімі

Жүктемелер үйлесімі «LIRA-SAPR» бағдарламасы арқылы жүзеге асырылады.

Есеп ҚР ЕЖ EN 1990:2002+A1:2005 «Күш түсетін конструкцияларды жобалау негіздері» және ҚНЖЕ 2.01.07-85 «Жүктемелер және әсерлер» шарттарына сай негізгі және айрықша үйлесімді жүктемелерге жүргізілді. Есептік жел жүктемелер ҚР ЕЖ EN 1991-1-4:2003-2011 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер» талаптарына сай қабылданды.

Кесте 2.1 – Жүктемелер үйлесімі

Атау. констр.	№ р/р	Еден қабатының атауы және жүктеме түрі	Бір. өлш.	Жүктеменің нормативтік мәні	g_f	Жүктеменің есептік мәні
1	2	3	4	5	6	7
Еден	1	Керамикалық плита, $d=15$ мм, $\gamma=2600$ кг/м ³	кг/м ²	39	1,2	46,8
	2	Клей, $d=5$ мм, $\gamma=2100$ кг/м ³	кг/м ²	10,5	1,3	13,65
	3	Фибротартпа, $d=50$ мм, $\gamma=1800$ кг/м ³	кг/м ²	90	1,3	117
	4	Пенобетон, $d=50$ мм, $\gamma=600$ кг/м ³	кг/м ²	30	1,3	39
		Жалпы	кг/м ²	169,5		216,5

2.1-ші кестенің жалғасы

Атау. констр.	№ р/р	Еден қабатының атауы және жүктеме түрі	Бір. өлш.	Жүктеменің нормативтік мәні	g_f	Жүктеменің есептік мәні
1	2	3	4	5	6	7
Шатыр едені	1	Битумды гидроизоляция, d=25 мм, r=1500 кг/м ³	кг/м ²	37,5	1,3	48,75
	2	Жылытқыш, d=50 мм, r=50 кг/м ³	кг/м ²	2,5	1,3	3,25
	3	Клей, d=5 мм, r=2100 кг/м ³	кг/м ²	10,5	1,3	13,65
	4	Фибротартпа, d=50 мм, r=1800 кг/м ³	кг/м ²	90	1,3	117
	5	Пенобетон, d=50 мм, r=600 кг/м ³	кг/м ²	30	1,3	39
		Жалпы	кг/м ²	170,5		221,65
Қоршаушы қабырға						
	1	Қызыл кірпіш, d=250 мм, r=1050 кг/м ³ , h=3,0 (1,5) м	кг/м	787,5 (395)	1,2	945 (475)
	2	Жылытқыш, d=50 мм, r=40 кг/м ³ , h=3,0 (1,5) м	кг/м	6 (3)	1,3	7,8 (3,9)
	3	Металл панелі, d=15 кг/м ² , h=3,0 (1,5) м	кг/м	45 (22,5)	1,05	47,25 (23,6)
		Жалпы	кг/м	840 (420)		1000 (500)
Аражабын және жабын конс.						
	1	Қысқа мерзімді	кг/м ²	150	1,3	195
	2	Қар жүктемесі	кг/м ²	180	1,4	250

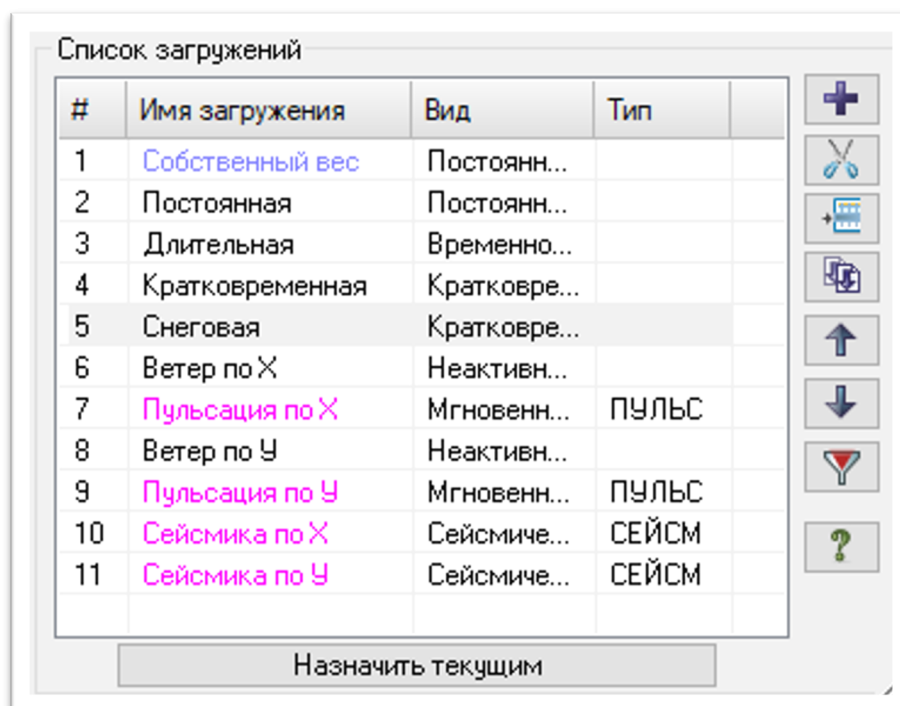
Кесте 2.2 – Жел жүктемесі

Жел	Қабат номері	Х және У бағыттағы келесі биіктіктер үшін желдің есептік жүктемелері	Өлшем бірлік	Жүктеменің модулі $c_{pe} = 1,2$ ($c_{pi} = 0,5$)
	1	0 м биіктікте	кг/м ²	0
	2	3,0 м биіктікте	кг/м ²	282 (118)
	3	6,0 м биіктікте	кг/м ²	318 (133)
	4	9,0 м биіктікте	кг/м ²	353 (147)
	5	12,0 м биіктікте	кг/м ²	377 (157)

2.2-ші кестенің жалғасы

Жел	Қабат номері	Х және У бағыттағы келесі биіктіктер үшін желдің есептік жүктемелері	Өлшем бірлік	Жүктеменің модулі $c_{pe} = 1,2$ ($c_{pi} = 0,5$)
	6	15,0 м биіктікте	кг/м ²	400 (167)
	7	18,0 м биіктікте	кг/м ²	433 (183)
	8	21,0 м биіктікте	кг/м ²	473 (200)
	9	24,0 м биіктікте	кг/м ²	510 (213)
	10	27,0 м биіктікте	кг/м ²	540 (225)
	11	30,0 м биіктікте	кг/м ²	570 (236)
	12	33,0 м биіктікте	кг/м ²	600 (250)
	13	36,0 м биіктікте	кг/м ²	630 (263)
	14	39,0 м биіктікте	кг/м ²	660 (275)
	15	42,0 м биіктікте	кг/м ²	697 (290)
	16	45,0 м биіктікте	кг/м ²	720 (300)

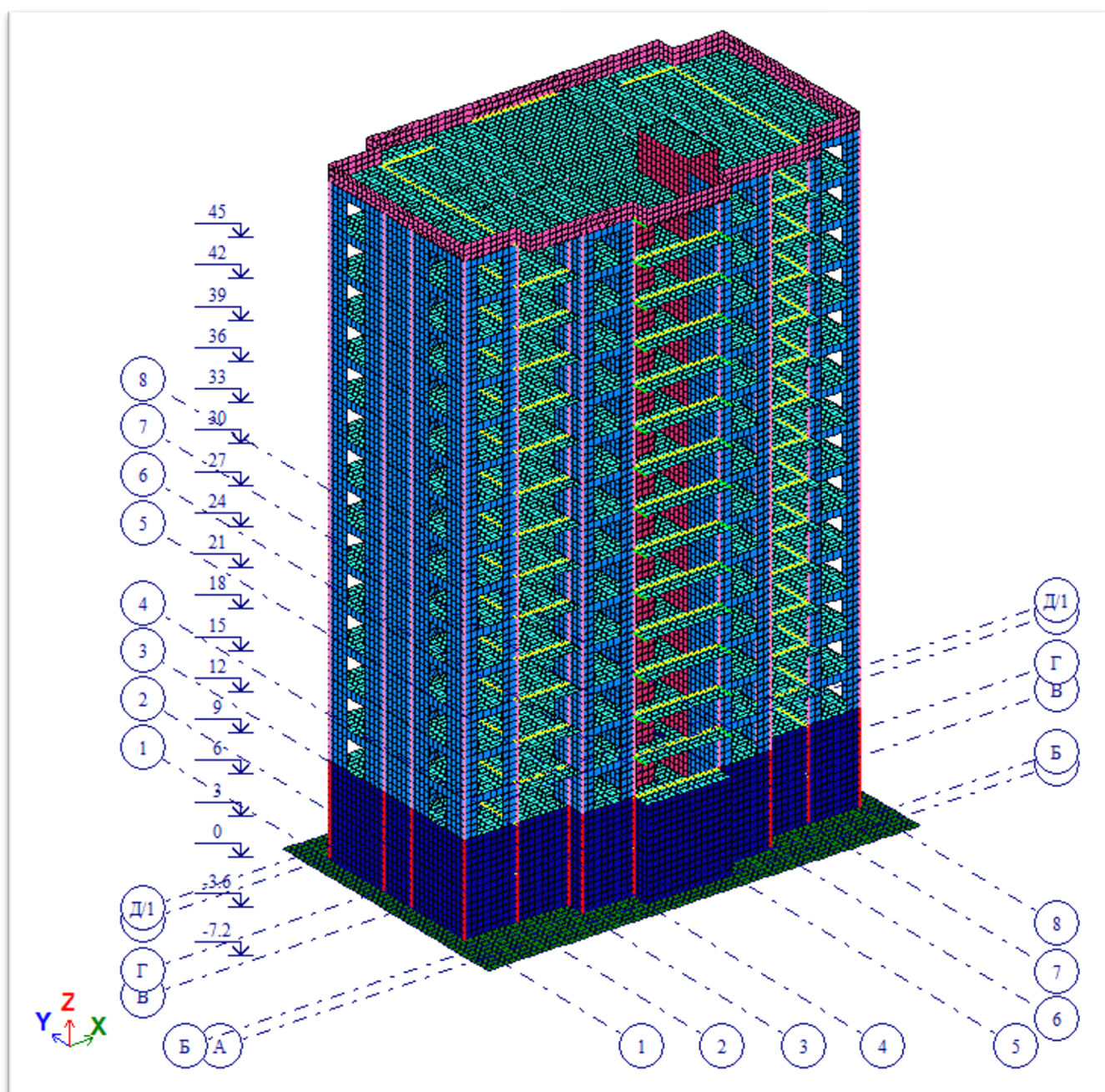
2.3 «LIRA-SAPR» бағдарламасындағы есептік схема



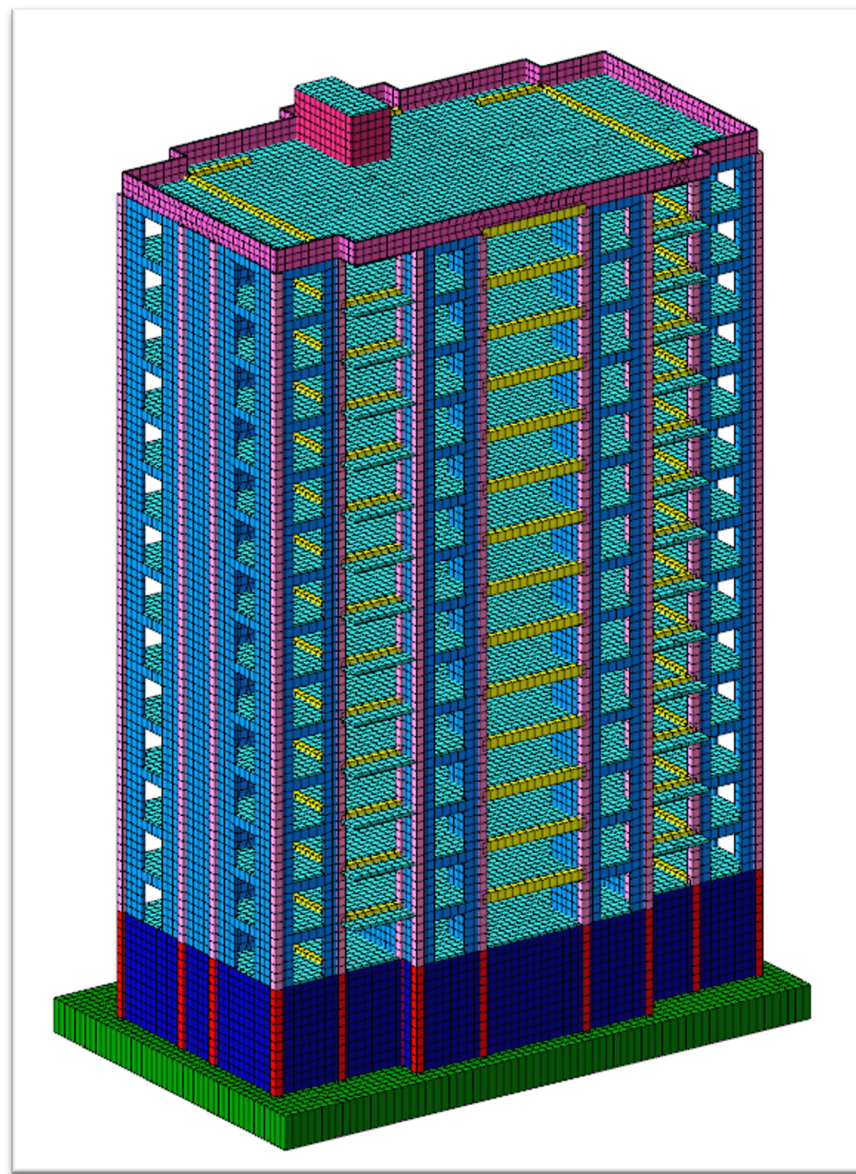
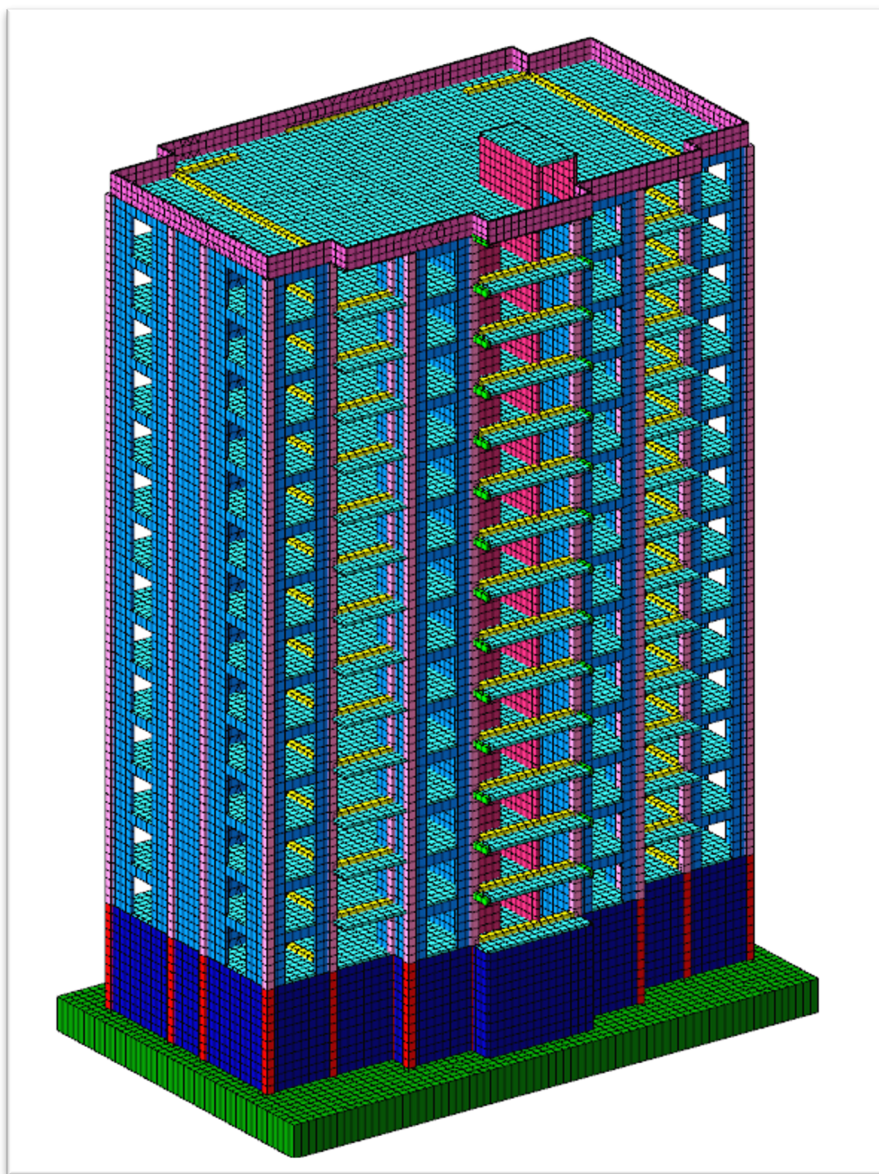
Сурет 2.1 – Жүктемелер үйлесімі

Есепке алынған жүктемелер:

1. Жүктеме №1 – Ғимарат конструкцияларының өзіндік салмағы;
2. Жүктеме №2 – Ара-жабын, қоршағыш конструкциялары мен грунттан түсетін салмақ;
3. Жүктеме №3 – Уақытша ұзақ мерзімді жүктеме;
4. Жүктеме №4 – Уақытша қысқа мерзімді жүктеме;
5. Жүктеме №5 – Қар жүктемесі;
6. Жүктемелер № 6, 8 – Жел жүктемесі. (Х және У бағытта);
7. Жүктемелер № 7, 9 – Жел пульсациясы. (Х және У бағытта).
8. Жүктемелер № 10, 11 – Сейсмика. (Х және У бағытта).



Сурет 2.2 – Ғимараттың есептік схемасы



Сурет 2.3 – Ғимараттың қаңқас

Құрылыс аймағы (Тараз қаласы) ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 «Сейсмикалық аймақтардағы құрылыс» сай сейсмикалық аудан, ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 «Ғимараттарға әсер ету және жүктемелер» желді аудан (V) болып саналады.

Құрылыс алаңының сейсмикалығы – 8 б. (ҚР ҚЖ 2.03-30-2017 қосым. В)

Құрылыс алаңындағы желдің бастапқы жылдамдығы – 40 м/с (ҚР НТҚ 01-01-3.1 (4.1)-2017 қосым. Ж)

Задание характеристик для расчета на динамические воздействия

N строки характеристик: 1

N загрузки: 7

Наименование воздействия: Пульсационное (21)

Количество учитываемых форм колебаний: 10

N соответствующего статического нагружения: 6

Матрица масс: ☐ Диагональная ☒ Согласованная

Параметры

Сводная таблица для расчета на динамические воздействия

#	№	Имя загрузки...	Тип	Параметры...	Параметры динамического воздействия
1	7	Пульсация п...	ПУЛЬС	21 10 6 1 0	1.00 3 7.00 32.50 7 32.50 18.00 2 0 0.3 1 0
2	9	Пульсация п...	ПУЛЬС	21 10 8 1 0	1.00 3 7.00 32.50 7 32.50 18.00 2 0 0.3 2 0
3	10	Сейсмика по X	СЕЙСМ	43 10 0 0 0	1.05 3 0.00 8 2 1.00 0.35 1.60 1.00 1.00 0.0000 0.0000 0.0000
4	11	Сейсмика по Y	СЕЙСМ	43 10 0 0 0	1.05 3 0.00 8 2 1.00 0.35 1.60 1.00 1.00 0.0000 1.0000 0.0000
5					

Сурет 2.4 – Лира-Сапр бағдарламасындағы динамикалық күштер кестесі

Параметры расчета на ветровое воздействие с учетом пульсации

Строительные нормы: СНиП 2.01.07-85*

Поправочный коэффициент: 1.05

Расстояние между поверхностью земли и минимальной аппликацией расчетной схемы: 7.00 м

Ветровой район строительства (табл. 5 СНиП 2.01.07-85*): Район 7

Длина здания вдоль оси X: 32.50 м

Длина здания вдоль оси Y: 18.00 м

Тип местности (в соотв. со СНиП 2.01.07-85*): Тип B

Тип здания: TZ = 0

Логарифмический декремент колебаний: 0.3 (ж/бетонные сооружения)

Признак ориентации обдуваемой поверхности сооружения в расчетной схеме: 2 (Ветер вдоль оси Y)

Сейсмическое воздействие (Казахстан, СНиП РК 2.03-30-2006)

Поправочный коэф. для сейсмических сил: 1.05

Сейсмичность района в баллах: S = 8

Категория грунта (СНиП РК 2.03-30-2006): II

Коэффициенты из таблиц СНиП РК 2.03-30-2006

Коэф. ответственности сооружения (таблица 5.2): 1.00

Коэф. конструктивных решений (табл. 5.3, 5.4): 0.35

Коэф. высоты сооружения (формула 5.3): 1.60

Коэф. рассеивания энергии (таблица 5.7): 1.00

Коэф. грунтовых условий (таблица 5.6): 1.00

Направляющие косинусы равнодействующей сейсм. воздейств. в ОСК

CX: 0.0000 CY: 1.0000 CZ: 0.0000 CX*CX + CY*CY + CZ*CZ

Сурет 2.5 – Y (қолайсыз) бағыттағы сейсмикалық күш пен жел пульсациясы

2.3 Ара-жабын есебі

Монолитті ара-жабын конструкциясының есебінің негізі – беріктікті қамтамасыз ету мен қажетті арматура көлемін орналастыру.

Ара-жабынды жобалау ҚР НТҚ 02-01-1.1-2011 «Арматураны алдын-ала кернемей, ауыр бетоннан жасалған бетон және темірбетон конструкцияларды жобалау» және ҚР НТҚ 02-01-1.4-2011 «Құрама, құрама-монолиттік және монолиттік темірбетон конструкцияларды жобалау» нормативті құжаттарға сай орындалады.

Бастапқы мәліметтер (Ли́ра-Са́пр бағдарламасынан):

- Ара-жабын ұзындығы: $L = 6,9$ м (Х бағытта);
- Ара-жабын ені: $B = 5,8$ м (У бағытта);
- Ара-жабын қалыңдығы: $t = 20$ см;
- Бетон класы – С25/30 (ауыр бетон):

$f_{ck} = 25$ МПа – бетонның сығылғандағы нормативті кедергісі.

$f_{cd} = \alpha_{cc} \cdot f_{ck} / \gamma_c = 0,85 \cdot 25 \text{ МПа} / 1,5 = 14,17 \text{ МПа}$ – бетонның сығылғандағы есептік кедергісі;

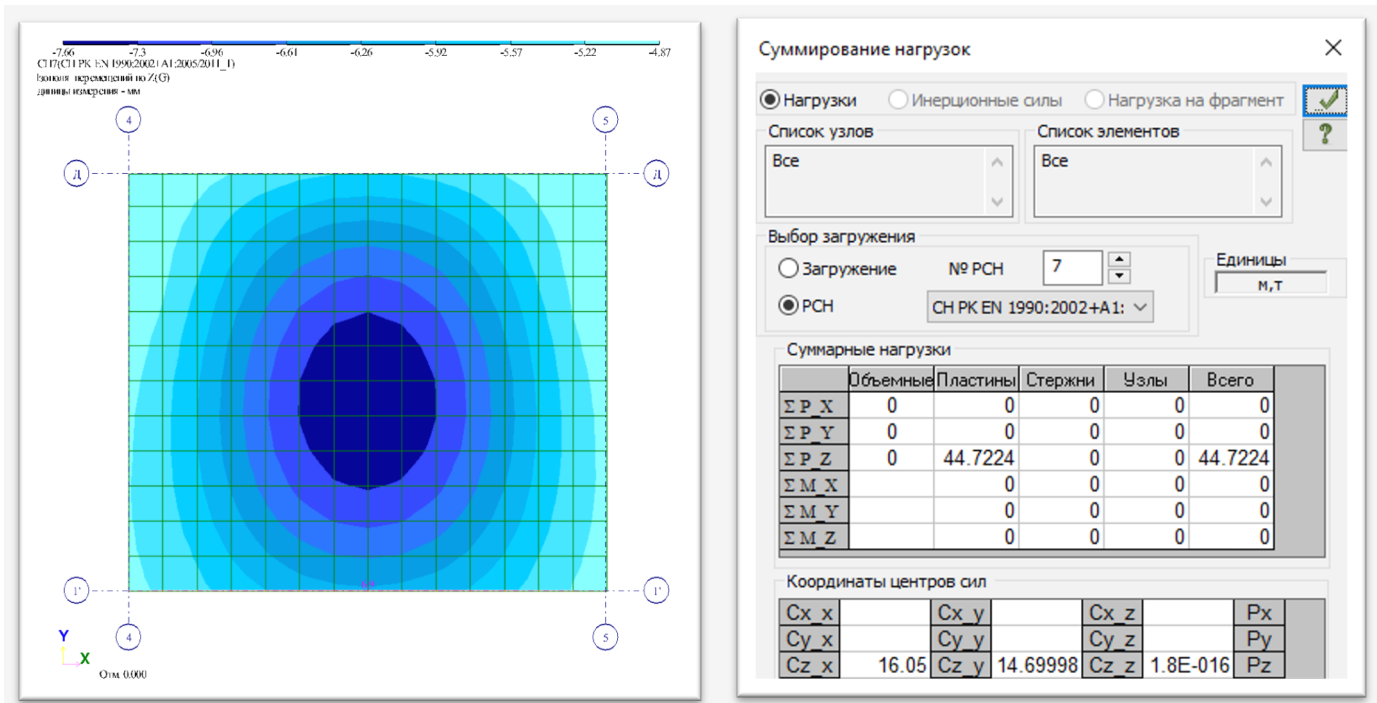
Негізгі жұмыстық арматура класы – S500:

$f_{yk} = 500$ МПа – арматураның созылғандағы нормативті кедергісі.

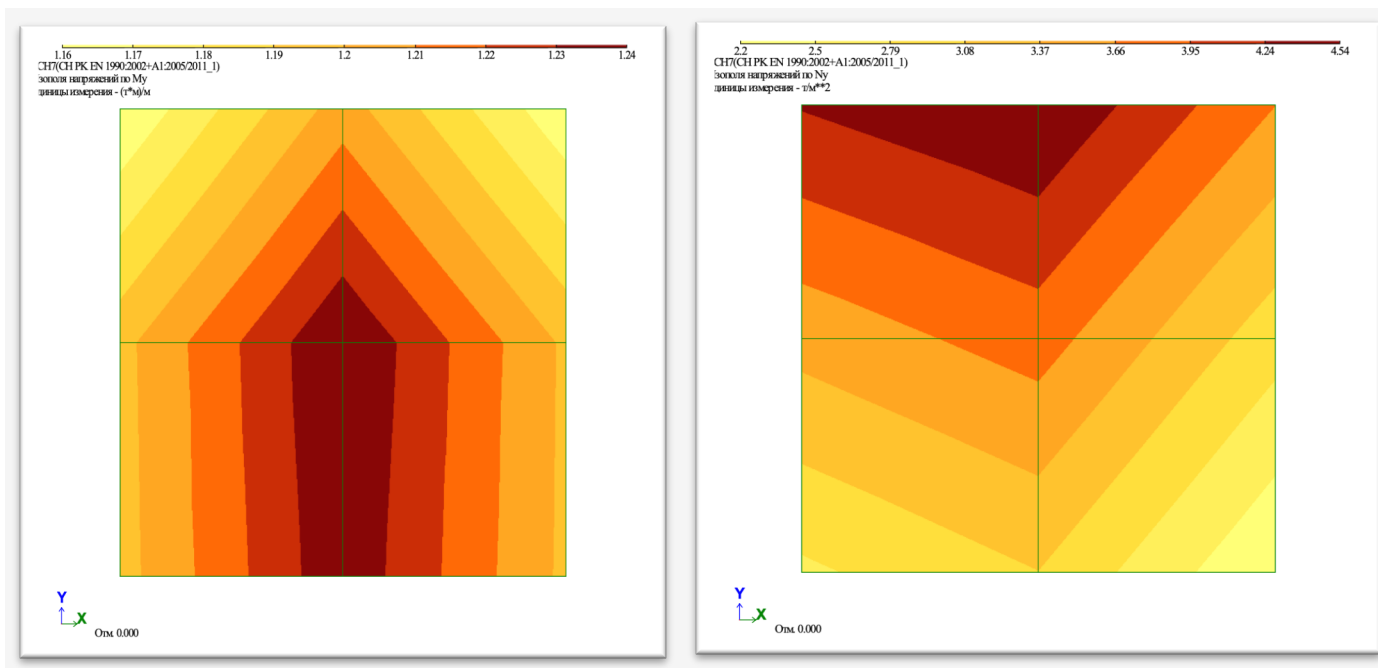
$f_{yd} = f_{yk} / \gamma_s = 500 \text{ МПа} / 1,15 = 435 \text{ МПа}$ – арматураның созылғандағы есептік кедергісі;

Максималды иілу моменті – $M_y = 1,24$ т·м (У бағытта Сурет 2.7);

Ең үлкен күш – $N_y = 4,54$ т/м² (У бағытта Сурет 2.7).



Сурет 2.6 – Ара-жабынның Z бағытта жалпы иілу изополиясы. Ара-жабынға жүктемелерді жинақтау (44,7 т)



Сурет 2.7 – Ара-жабынның 1 м² бөлігінің M_y және N_y кернеулік изополиясы

Есептің шешімі:

Сурет 2.7-ге байланысты ара-жабынның есептік ені: $b = 1$ м.

Ара-жабын қимасының есептік биіктігі:

$$h_{\text{есеп}} = h_{\text{факт}} - c = 0,2 - 0,03 = 0,17 \text{ м}$$

мұндағы:

$h_{\text{факт}} = 20$ см – ара-жабын қимасының нақты биіктігі;

$b_{\text{ұс}} = 50$ см – ұстын қимасының ені;

$c = 5$ см – ара-жабын қимасының қорғаушы қабаты.

Қимадағы иуші момент:

$$M_{Eds} = M_y - N_y \cdot h_{\text{факт}} = 1,24 - 4,54 \cdot 1 \cdot 0,2 = 0,332 \text{ т} \cdot \text{м}$$

Келесі коэффициентті анықтаймыз:

$$k_d = \frac{h_{\text{есеп}}}{\sqrt{M_{Eds}/b}} = \frac{17}{\sqrt{3,32/1}} = 9,33$$

ҚР НТҚ 02-01-1.1-2011 қосым. В, кесте В.3 байланысты интерполяция арқылы келесі коэффициентті анықтаймыз:

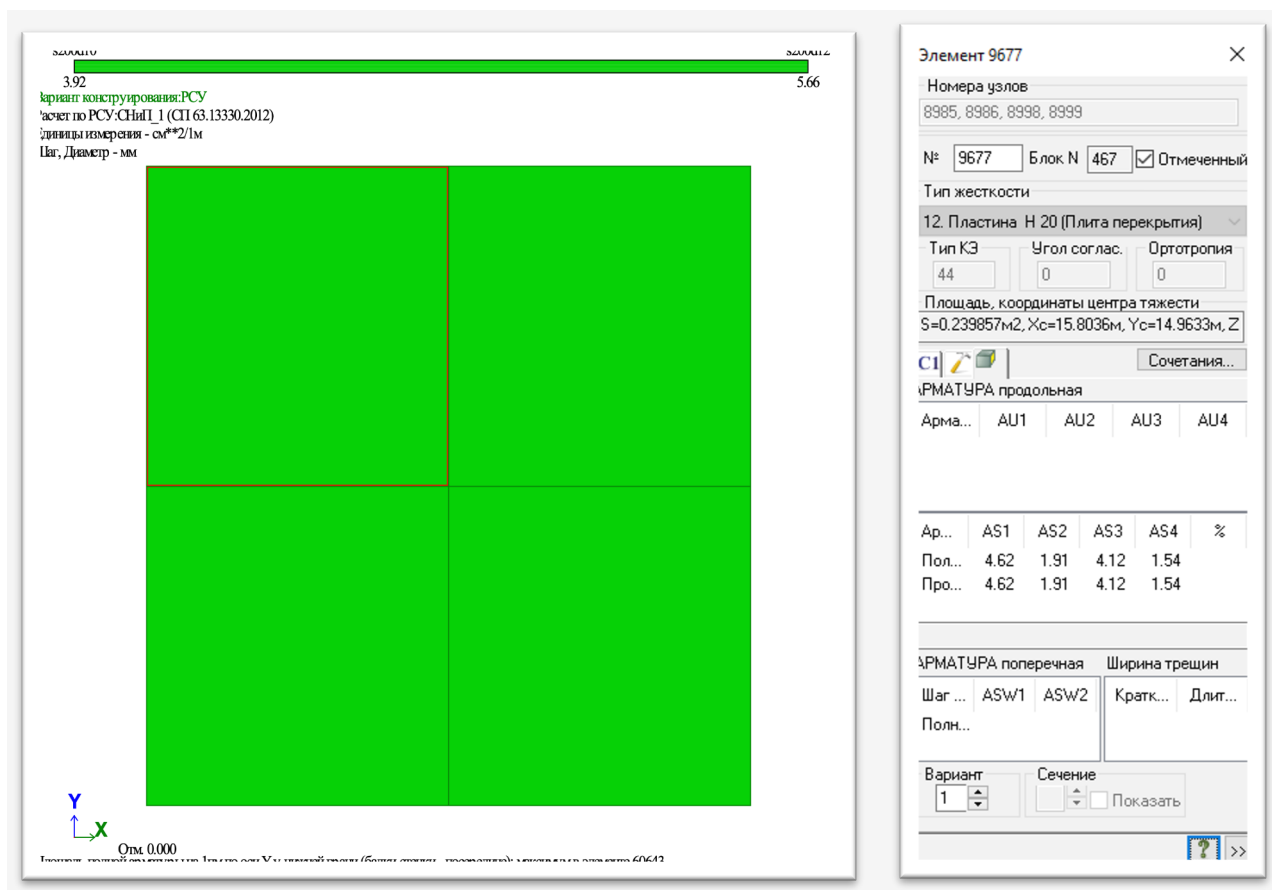
Бетон класы C25/30 $\rightarrow k_s = 2,32$

Созылған арматураның қажетті ауданы:

$$A_{s1} = k_s \cdot \frac{M_{Eds}}{h_{\text{есеп}}} = 2,32 \cdot \frac{0,332}{0,17} = 4,53 \text{ см}^2$$

Қабылдаймыз: қадамы: $s200$, диаметрі: $\emptyset 12$, S500 ($A_{s1} = 5,65 \text{ см}^2$).

Диаметрі 12 мм S500 класты арматура Y бағытта ені $B = 5,8$ м аралыққа.



Сурет 2.8 – Ара-жабынның 1 м2 бөлігіне қажетті арматура ауданы

Жоғарыдағы суретте (Сурет 2.8) көрсетілген $AS1 = 4,62 \text{ см}^2$ арматура ауданы есепте анықталған: $As1 = 4,53 \text{ см}^2$ мәніне сәйкес.

Демек Лира-Сапр бағдарламасы ара-жабынға қажетті арматура ауданын дұрыс анықтады!

3 Құрылыс өндірісінің технологиясы

3.1 Бетон жұмыстарын орындауға арналған технологиялық карта

Агрегаттардың ылғалдылығы, тартылған ауаның нормаланатын көлемі бар бетон қоспаларының кеуектілігі және қоспаның температурасы (қажет болған жағдайда) ауысымда кемінде бір рет, тығыздалған күйдегі қоспаның орташа тығыздығы және оның стратификациялануы (қажет болған жағдайда) - тәулігіне кемінде бір рет, толтырғыштың ең үлкен ірілігі - аптасына кемінде бір рет айқындалады.

Бетон төселетін жерлерде инвентарлық ағаш төсем орнатылады.

Бетондау үздіксіз ұстап тұрады. Қармау бетоншылар буынының ауысымдық (тәуліктік) өндірілуі есебінен анықталады.

Бетон қоспасының бетон конструкциясына таралуы бірдей қалыңдықтағы көлденең қабаттармен жүзеге асырылады, олар бір бағытта орналастырылады. Алдыңғы қабаттың қабаттасуы цемент орнатылғанға дейін жүзеге асырылады, ал қабаттасу уақытын зертхана сыртқы ауа температурасына, қолданылатын цементтің қасиеттеріне байланысты белгілейді. Шамамен бұл уақыт 2 сағаттан аспайды.

Жұмыс тігістерін орнатуды қажет ететін бетондаудағы үзілістердің ұзақтығын зертхана цементтің түрі мен сипаттамаларына және бетонның қатаю температурасына байланысты анықтайды. Мұндай үзілістерден кейін бетон қоспасын төсеу жұмыс тігісінің бетін қалыңдығы 20-50 ММ цемент ерітіндісімен немесе пластикалық бетон қоспасының қабатымен өңдегеннен кейін ғана жүзеге асырылады.

Ыстық, шуақты ауа-райында салынған Бетон дереу жабылады. Жаңбыр кезінде бетон қоспасы Судан қорғалған. Кездейсоқ жуылған бетон қабатын алып тастау керек.

Теріс ауа температурасында бетон жұмыстарын жүргізудің ерекшелігі бетон қоспасын дайындау сәтінен бастап құрылымды қалыпқа салуға дейін ең аз жылу шығынын қамтамасыз ететін шараларды орындау қажеттілігі болып табылады: қыздырылған компоненттерді, суды пайдалану және жылыту кабелін пайдалану.

Конструкцияларды бетондау Бетон жұмыстары журналында тиісті жазбалармен сүйемелденеді.

Бетон қоспасын тығыздау икемді білігі бар терең және беткі вибраторлармен жүзеге асырылады. Вибраторды ауыстыру қадамы оның әрекет ету радиусынан 1,5 аспауы тиіс. Бір жерде дірілдің оңтайлы ұзақтығы 20-30 с құрайды, вибраторды бетон қоспасына батыру тереңдігі оны бұрын төселген қатпаған бетон қабатына ішінара тереңдетуді қамтамасыз етуі керек.

Вибраторлардың жұмысы кезінде бетонды тығыздаудың аяқталу белгілері:

- бетон қоспасының шөгуін тоқтату;
- ірі агрегатты ерітіндімен жабу;

- бетінде және қалыптармен жанасу орындарында цемент сүтінің пайда болуы;

- ауа көпіршіктерінің шығуын тоқтату.

Бетондау аяқталғаннан кейін және жұмыстағы 1 сағаттан артық үзілістерден кейін вибраторлар мен ұсақ құралдарды бетон қоспасының қалдықтарынан тазарту қажет.

Бетонға күтім жасау келесі ережелерді сақтай отырып жүргізілуі керек:

- бетонның қатаюы үшін қолайлы температура мен ылғалдылық жағдайларын қамтамасыз ету керек, оны желдің зиянды әсерінен, тікелей

3.2 Материалдардың сапасын бақылау

Ағаш палуба үшін МЕМСТ 8486-86* бойынша қылқан жапырақты тұқымдылардың ағаш материалдары және МЕМСТ 2695-83* бойынша II сорттан төмен емес жапырақты тұқымдылар қолданылуы тиіс.

Палуба тақталарының ені 150 мм-ден аспауы тиіс.

Палуба үшін қолданылатын ағаштың ылғалдылығы 18 пайыздан, тірек элементтері үшін 22 пайыздан аспауы тиіс.

Пішіндеу элементтері құрастыру кезінде бір-біріне тығыз орналасуы керек. Түйіспелі қосылыстардағы саңылаулар 2 мм-ден аспауы тиіс.

Торларға, ұяшықтардың еніне, өлшемдеріне, диагональдардың ұзындығындағы айырмашылықтарға арналған шекті ауытқулар, мм:

- жалпақ торлар, өзектердің бос ұштары-10;

- жалпақ торлардың ұзындығы-15.

Тор өзектерінің түзулігінен шекті ауытқулар тор ұзындығының 1 м-ге 6 мм-ден аспауы тиіс.

Арматураның шығарындысы кемінде 0,5 м ұзындыққа жабылуы және жылытылуы тиіс.

Арматуралық бұйымдар мен салынатын бөлшектердің элементтерінде қабыршақтанатын тоттар мен қабыршақтар, сондай-ақ майдың, битумның және басқа да ластанулардың іздері болмауы тиіс.

Ағаш палуба үшін МЕСТ 8486-86* бойынша қылқан жапырақты тұқымдылардың ағаш материалдары және МЕСТ 2695-83* бойынша II сорттан төмен емес жапырақты тұқымдылар қолданылуы тиіс.

Палуба тақталарының ені 150 мм-ден аспауы тиіс.

Палуба үшін қолданылатын ағаштың ылғалдылығы 18% - дан, тірек элементтері үшін 22 пайыздан аспауы тиіс.

Пішіндеу элементтері құрастыру кезінде бір-біріне тығыз орналасуы керек. Түйіспелі қосылыстардағы саңылаулар 2 мм-ден аспауы тиіс.

Торларға, ұяшықтардың еніне, өлшемдеріне, диагональдардың ұзындығындағы айырмашылықтарға арналған шекті ауытқулар, мм:

- жалпақ торлар, өзектердің бос ұштары-10;

- жалпақ торлардың ұзындығы-15.

Тор өзектерінің түзулігінен шекті ауытқулар тор ұзындығының 1 м-ге 6

мм-ден аспауы тиіс.

3.3 Еңбек қауіпсіздігі

Қызметкер өзіне берілген арнайы киімде, арнайы аяқ киімде жұмыс істеуге және оларды ақаусыз ұстауға міндетті. Сонымен қатар, оның жұмыс істеуі үшін қажетті қауіпсіздік құралдары болуы керек және оларды үнемі пайдалану керек.

Жұмыс басталғанға дейін жұмыс орындары мен оларға өту жолдарын бөгде заттардан, қоқыс пен кірден, ал қысқы уақытта қар мен мұздан тазартып, құм себу қажет.

Ашық құдықтардың, шурфтардың, люктердің қоршаулары, аражабындардағы тесіктер мен табандардағы ойықтар жоқ аймақта жұмыс істеуге тыйым салынады. Тәуліктің қараңғы уақытында қауіпті жерлердегі қоршаулардан басқа жарық сигналдары қойылуы тиіс.

Егер жұмыс орнында жарық жеткіліксіз болса, жұмысшы бұл туралы шеберге хабарлауға міндетті.

Кернеудегі электр шамдарын бұрауға және бұруға және уақытша электр сымдарын жұмыскерге тасымалдауға тыйым салынады. Бұл жұмысты электромонтер орындауы керек.

Көтергіш механизмдердің жұмыс аймағында болуға, сондай-ақ көтерілген жүктің астында тұруға тыйым салынады.

Қызметкерге оның қатысы жоқ механизмдер мен сигналдарды қосуға және өшіруге рұқсат етілмейді.

Машиналарды, электр құралдарын және жарықтандыру шамдарын тек ажыратқыш қосқыштардың көмегімен және т.б. қосуға болады. Қажет болса, сымдарды ұзарту үшін электр монтерін шақыру керек.

Электр тогының соғуын болдырмау үшін нашар оқшауланған электр сымдарына, электр құрылғыларының қоршалмаған бөліктеріне, кабельдерге, шиналарға, ажыратқыштарға, электр шамдарының патрондарына және т. б. тиюге тыйым салынады.

Жабдықты іске қосу алдында оның барлық ашық айналатын және қозғалатын бөліктеріндегі қоршаулардың сенімділігін тексеру қажет.

Жұмысшы жұмыс істейтін механизмдер мен құралдардың, сондай-ақ олардың қоршауларының ақаулығы анықталған кезде жұмысты тоқтатып, бұл туралы шеберге дереу хабарлау қажет.

Құралды алған кезде оның жарамдылығына көз жеткізу керек: ақаулы құрал жөндеуге тапсырылуы керек.

Қол құрал-саймандарымен (қырғыштар, бучардтар, күректер, таптауыштар) жұмыс істеу кезінде тұтқалардың жарамдылығын, оларға құрал-сайман саптамасының тығыздығын, сондай-ақ Құралдың жұмыс беттері қағылмауын, тығындалмауын және т. б. қадағалау қажет.

Механикаландырылған аспаппен жалғамалы баспалдақтардан жұмыс істеуге тыйым салынады.

Электрлендірілген құрал, сондай-ақ оны қоректендіретін электр сымдары сенімді оқшаулауға ие болуы тиіс. Электр аспабын алған кезде сыртқы тексеру жолымен сымның оқшауламасының жай-күйін тексеру керек. Жұмыс кезінде құрал-сайман керек қадағалауға қоректендіретін сым емес, бұзылған.

Жұмыс аяқталғаннан кейін механикаландырылған құралды қоректендіру желісінен ажыратып, қоймаға тапсыру қажет.

Жылдың суық мезгілінде жылыту үшін арнайы бөлінген үй-жайларды пайдалану керек. Қазандықтарда, жылу трассаларының құдықтарында, бункерлерде, сондай-ақ калориферлерде жылытуға тыйым салынады.

Жұмыс жөніндегі жолдасымен болған жазатайым оқиға кезінде оған алғашқы көмек көрсету, сондай-ақ жұмыс шеберіне немесе өндірушіге хабарлау керек.

4 Құрылыс экономикалық бөлім

4.1 Құрылыс құнының сметалық есебі

Бағалау міндеті-құрылыс жоспары үшін құн құрылымын қалыптастыру рәсімі, жалпыға бірдей танылған критерийлердің болжамды стандарттары, шығындар негізінде өнім шығындары, сондай-ақ басқа да ақпарат. Маңызды ғимараттың қаржылық инновацияларын зерттеудің күрделілігі өндіріс құрылымының көптеген үйлестіру және қаржылық конфигурацияларын, әртүрлі Көп функциялы формалары бар әртүрлі қозғалыстарды, сондай-ақ олардың басқа жағдайларын (рұқсат етілген, динамикалық көріністі алып жүретін) қамтиды, процедураның өзі динамикалық форманы құрайды. Осы себепті бірыңғай құрылыстың, нақты статистиканың, экономикалық-дәл болжаудың және кешенді зерттеулердің қаржылық базалық қағидаттары кеңінен қолданылады.

Жобалау-сметалық құжаттамаға: түсіндірме жазба, сметаның жиынтық есебі, шығындарды жинау, сметаны есептеу, жергілікті сметалық есептер кіреді.

Соңғы смета құрылыстың абсолютті бағасын анықтайды, содан кейін оның элементтері орнатылады. Жергілікті сметалар маңызды құжаттың бастапқы құны болып саналады. Олар еңбек немесе пролетарлық құжаттамадағы үлес сияқты шығындардың нақты түрлеріне бағаны белгілеу үшін қалыптасады.

Құрылыстың сметалық (сметалық) бағасы-Республиканың нормативтік құқықтық актілері бойынша осы құжаттың мақсаттары үшін қажетті, сондай-ақ тарифтермен сипатталатын ақпарат.

Негізгі капиталға инвестициялардың технологиялық және өндірістік құрылымына, жеткізушілердің қызметіне, құрылыстың сметалық бағасына сәйкес, бірақ тікелей қалпына келтіру, тиісті үлесті мұқият қалпына келтіру:

- 1) жұмыс күшінің құрылыс (жөндеу-құрылыс) құны;
- 2) жабдықты орнатуға сәйкес жұмыстарды бағалау (кешенді қызмет);
- 3) жабдық, жиһаз, құрал-саймандар бағасы;
- 4) өзге де шығыстар.

Құрылыс (жөндеу және құрылыс), сондай-ақ есептеу әдістері мен экономикалық мазмұны тұрғысынан сметалық құны негізінен тікелей (ПЗ), үстеме (НР) және сметалық шығындардан тұрады. пайда (СП):

$$C_{\text{СМР}} = \text{ПЗ} + \text{НР} + \text{СП} \quad (4.1)$$

Практикалық еңбек жүктемелеріне тікелей шығындар. Осы себепті, олардың бағасы жұмыс істейтін ресурстардың санын, сондай-ақ қажетті қаражатқа құндылық бағдарларын тікелей ескерумен анықталады. Тікелей шығындарға мыналар жатады: пайдаланылған материалдарды, элементтерді, сондай-ақ құрылысшылардың элементтерін, автомобильдердің құрылымын

пайдалану бағасын, сондай-ақ элементтерді, соның ішінде техникалық автокөліктерді пайдалану.

Жұмыстың қиялдағы шығындары мәні, жүйесі, сондай-ақ өтемақы қызметін сатып алу үшін құрылыс ұйымдарын басқару (басқару шығындары полиадельфит болып табылады.хат.). Олардың бағасы негізделеді тікелей емес тәсілмен тікелей шығындар сияқты үлесі ретінде бастап жалақы қызметкерлері.

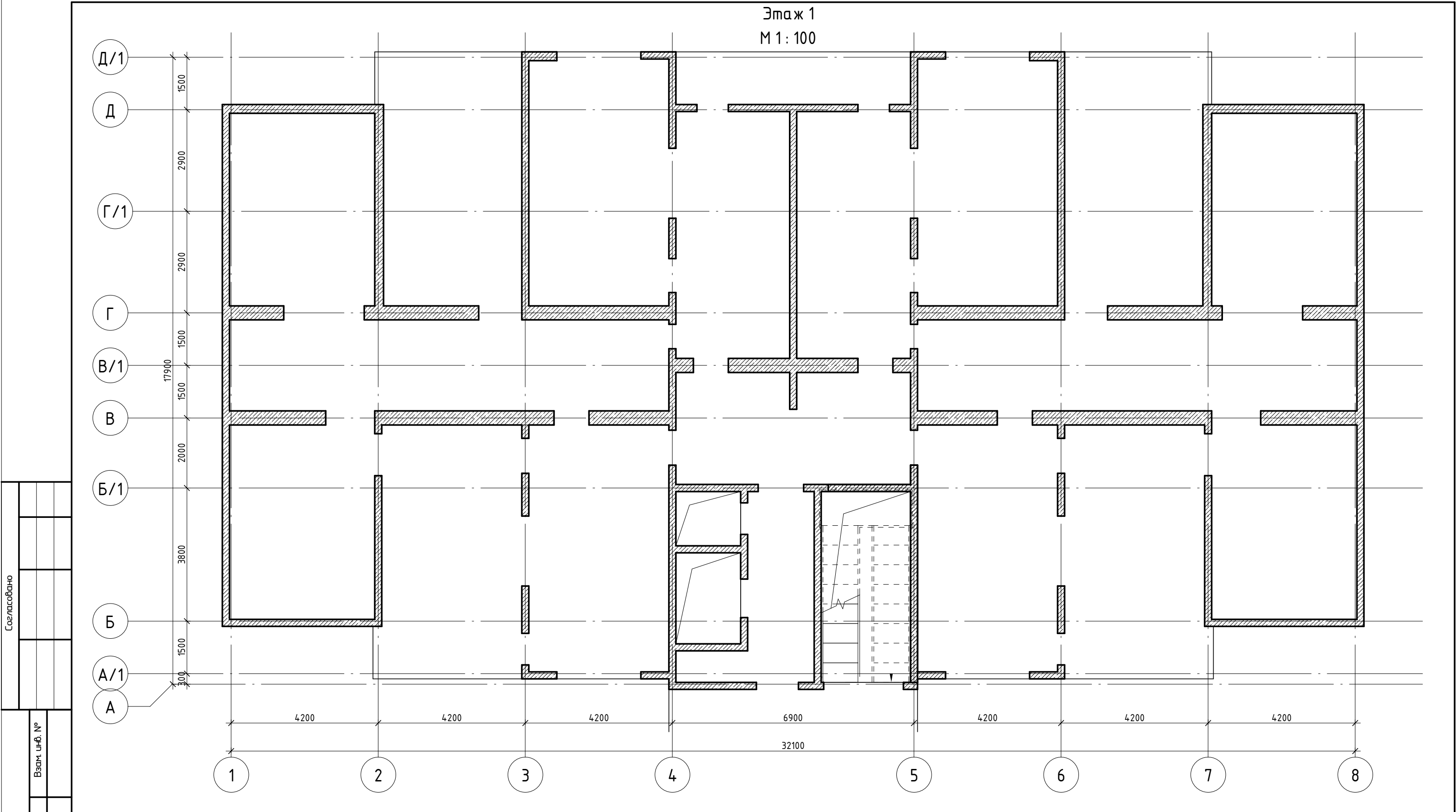
Жұмыстардың сметалық өзіндік құны тікелей шығындар сомасынан және үстеме шығыстардың мәні (C_c):

$$C_c = ПЗ + НР \quad (4.2)$$

Смета бойынша барлығы- 191 506 191 теңге. Есеп бойынша жүргізілді мәліметтерге сәйкес, 2001 жыл. Қосымша аударым коэффициентін енгіземіз:

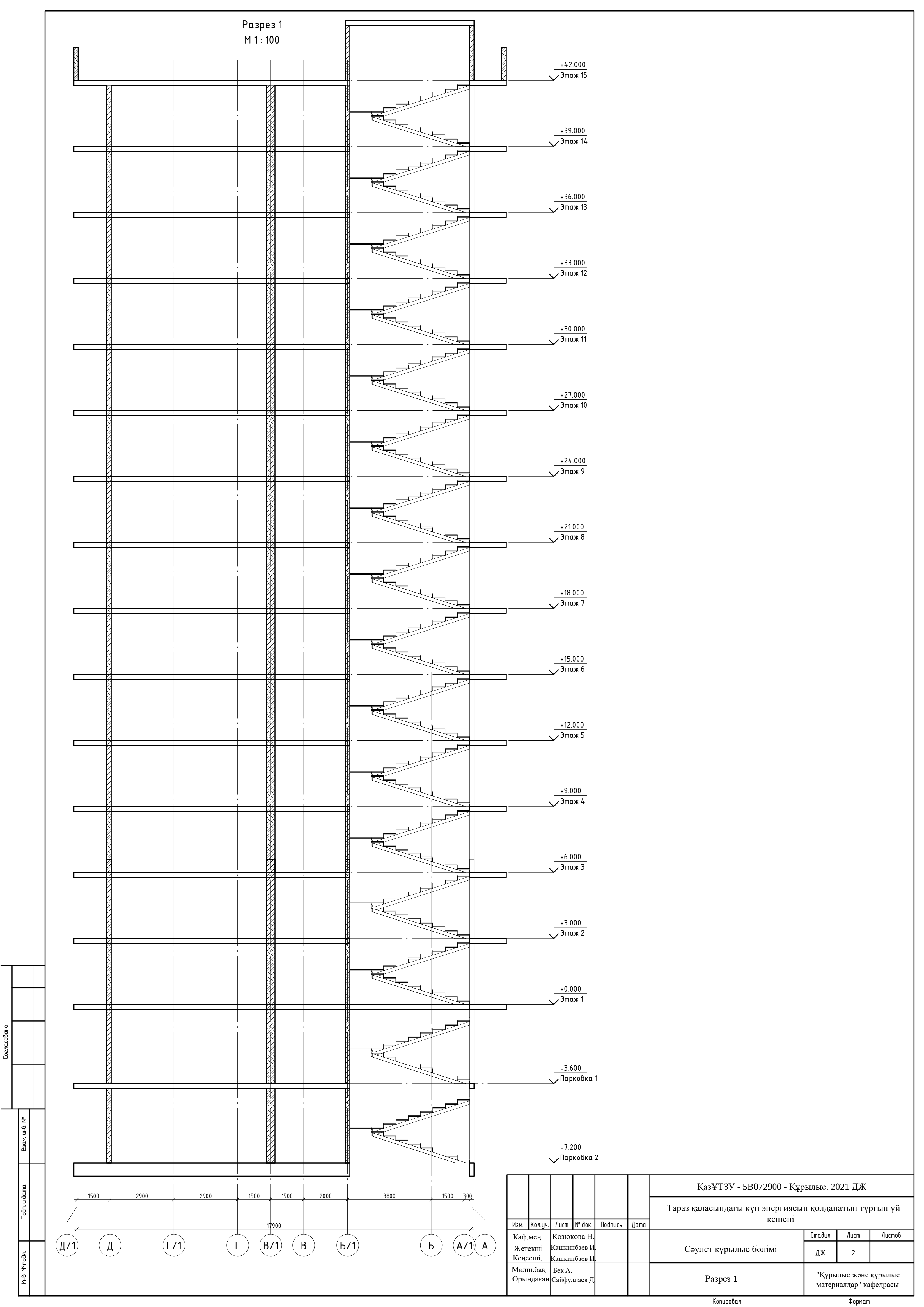
$$K = \frac{МРП\ 2021}{МРП\ 2001} = \frac{2917}{775} = 3,76$$

Осы коэффициентті ескере отырып, 2021 жылға арналған бағалар бойынша жиыны шығады— 720 063 278,16 теңге.



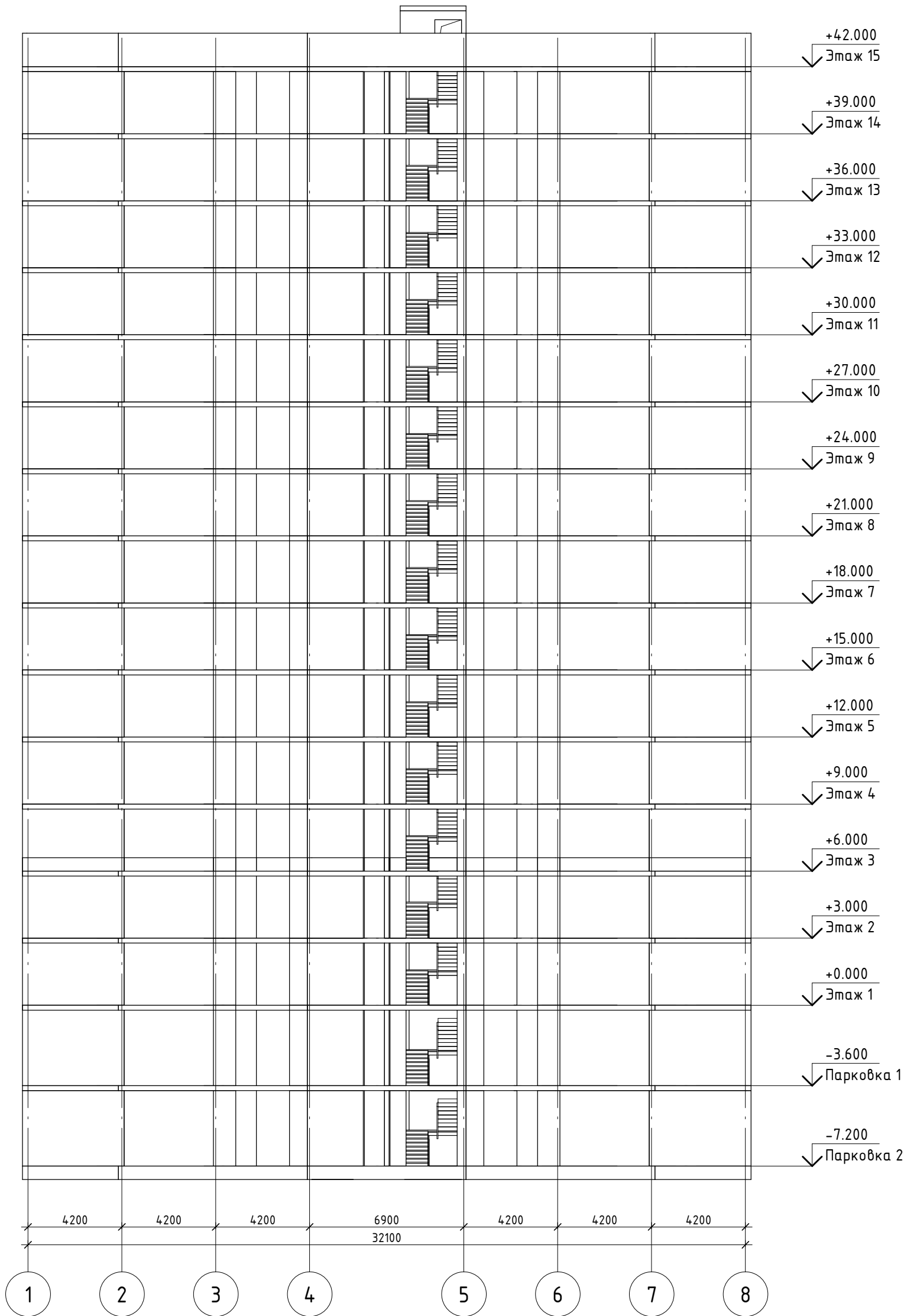
Согласовано				
Взам. инв. №				
Подп. и дата				
Инв. № подл.				

						ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс. 2021 ДЖ			
						Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сәулет құрылыс бөлімі	Стадия	Лист	Листов
Каф.мең.	Козюкова Н.						ДЖ	1	
Жетекші	Кашкинбаев И.								
Кеңесші.	Кашкинбаев И.								
Мөлш.бак	Бек А.					1-ші қабат жоспары	"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы		
Орындаған	Сайфуллаев Д.								

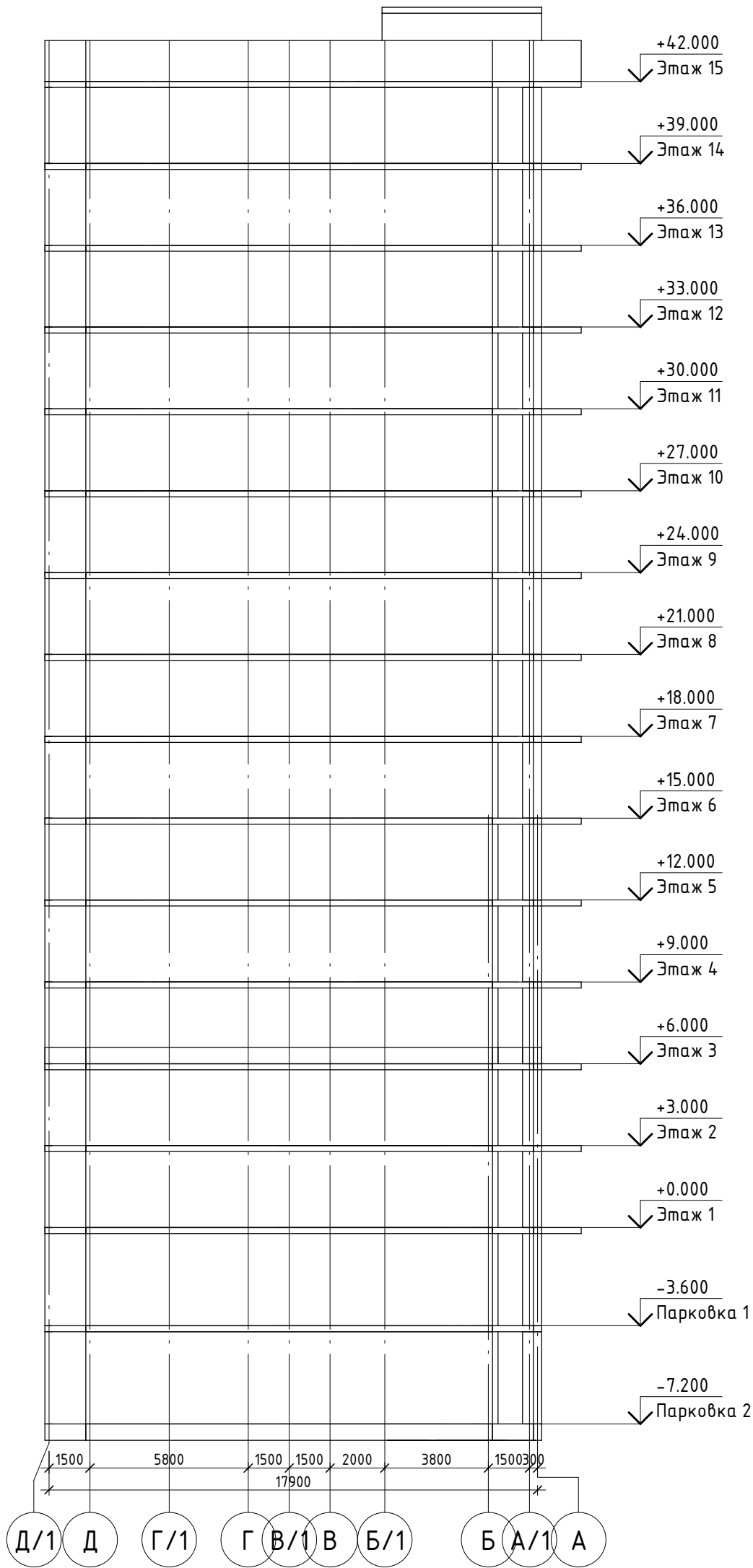


Сараласуу			
Виз. инв. №			
Подп. и дата			
Инв. № подл.			

Фасаd 1 - 8
М 1 : 200



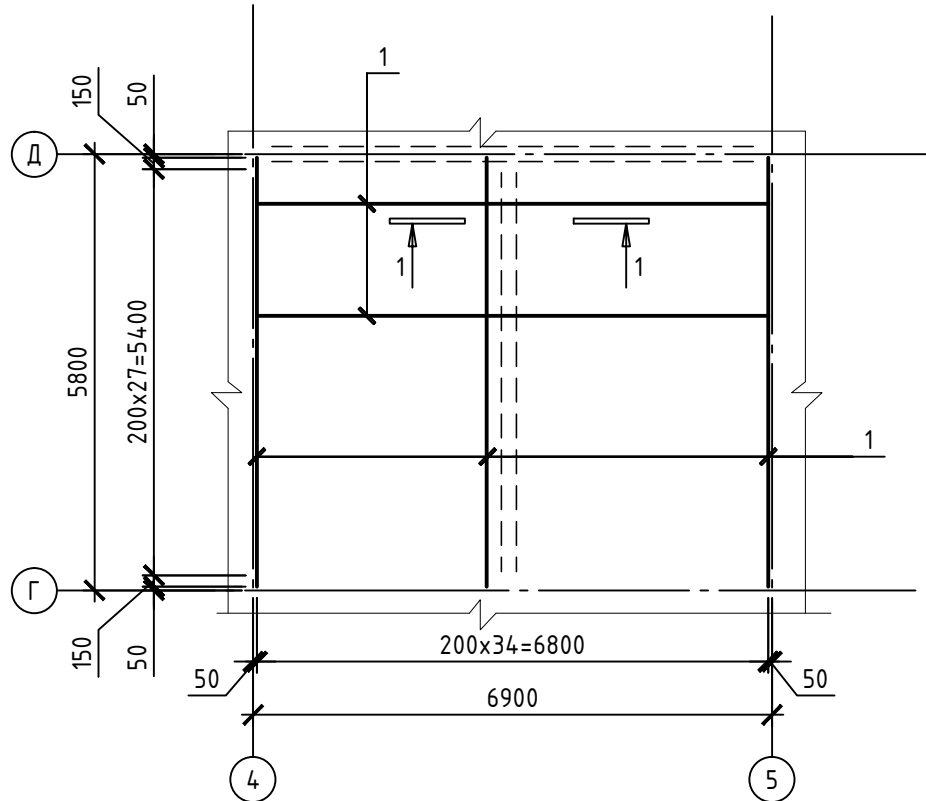
Фасаd Д/1 - А
М 1 : 200



						ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс. 2021 ДЖ			
						Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені			
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Сәулет құрылыс бөлімі	Стадия	Лист	Листов
Каф.мен.	Козюкова Н.						ДЖ	3	
Жетекші	Кашкинбаев И.								
Кеңесші.	Кашкинбаев И.								
Мөлш.бақ	Бек А.					Фасады	"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы		
Орындаған	Сайфуллаев Д.								

Спецификация на плуц прекрyтия на отм.: 0,000

Армирование верхней и нижней зон плиты перекрытия на отм.: 0,000



Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.,кг	Приме- чение
		<u>Детали</u>			
1	ГОСТ 34028 - 2016	Ø12 S500 L=м. п.	807	0.888	
2	ведомость деталей	Ø10 S240 L=1130	28	0.69	
		<u>Материалы</u>			
		Бетон кл. С25/30	9,94		м³

Ведомость деталей

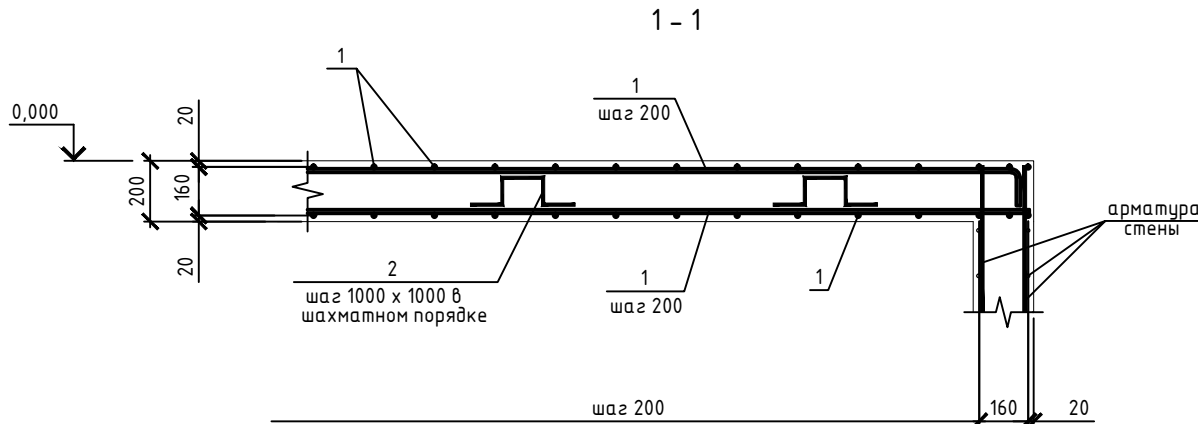
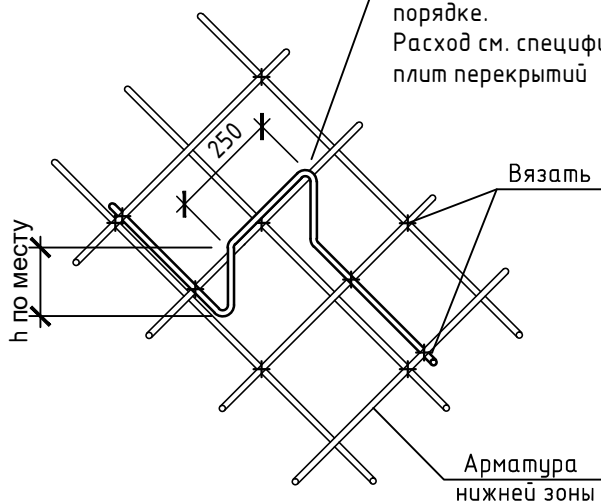
Поз.	Эскиз
2	

Ведомость расхода стали, кг

Плита перекрытия	Изделия арматурные				
	Арматура класса				Всего
	S240 (A240)		S500 (A500)		
	ГОСТ 34028 – 2016		ГОСТ 34028 – 2016		
	Ø10	Итого	Ø12	Итого	
плита на отм.: 0,000	19.32	19.32	716.62	716.62	735.94

Деталь А

Деталь для фиксации арматуры верхней
зоны плит из арматуры $\Phi 10A1$
установить с ш. 1000 мм в шахматном
порядке.
Расход см. спецификацию элементов
плит перекрытий

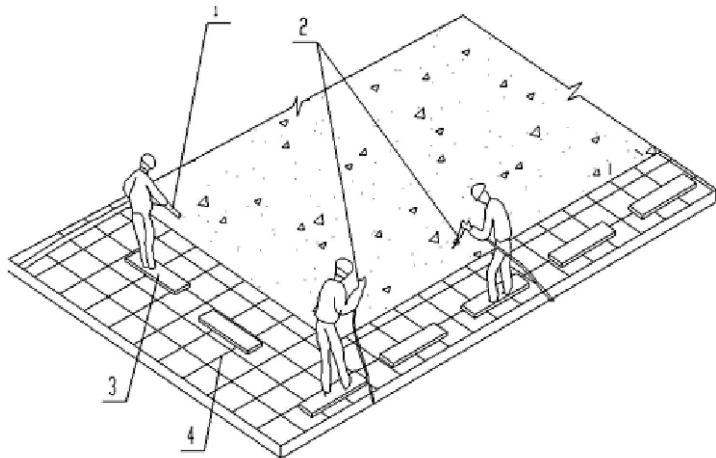


1. Данный лист читать совместно с листами
2. Привязка продольной рабочей арматуры дана по центру стержней
3. Рабочую арматуру плиты соединять внахлестку (без сварки) вязальной проволокой, длина нахлестки – 43d

						ҚазҰТЗУ - 5В072900 - Құрылыс. 2021 ДЖ				
						Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені				
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата					
Каф.мең	Козюкова Н					Есептік-конструктивтік бөлім		Стадия	Лист	Листов
Жетекші	Кашкинбаев									
Кеңесші	Кашкинбаев									
Мөлш.бақ	Бек А.					Ара-жабын арматуралануы		"Құрылыс және құрылыс материалдар" кафедрасы		
Орындаған	Сайфуллаев									

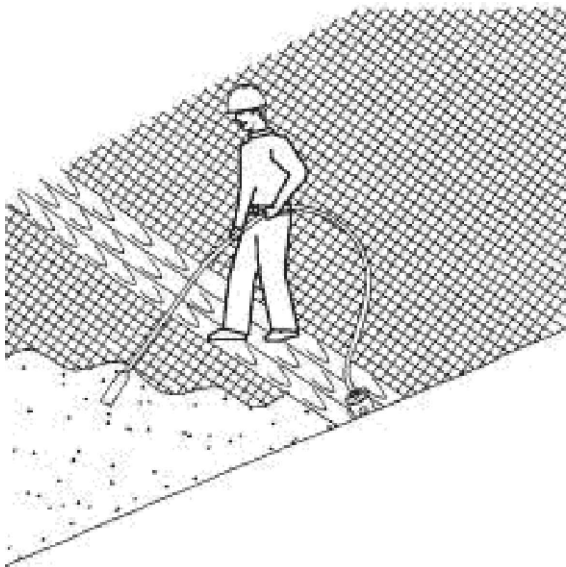
Бетон жұмыстарын орындауға арналған технологиялық карта

1.1 Бетон жұмыстары басталғанға дейін келесі іс-шаралар орындалуы керек: жұмысты сапалы және қауіпсіз жүргізуге жауапты тұлға тағайындалды; бригада 2мүшелері Қауіпсіздік техникасы бойынша нұсқау алды және жабу құрылғысының жұмыс Технологиялық картасымен танысты; еден қабырғалары еден плитасының түбіне дейін салынған; колонналар бетондалған, бетонның беріктігі жобалықтан 70% кем емес; еден қалыптары орнатылды; көлемді арматуралық жақтау, еденнің ендірілген бөліктері қалыптарға орнатылады; виброрейкаға арналған бағыттағыштар орналастырылған; автобетон араластырғыштардың қозғалыс жолдары және автобетонасосының жұмыс тұрағы белгіленген; жұмыс жүргізу аймағына жұмысшылардың демалуына арналған қажетті монтаждау құралдары, мүкәммал, құралдар және тұрмыстық вагон жеткізілді; еден қабырғаларынан арматуралық шығарылымдарды коррозиядан және деформациядан сақтауды қамтамасыз ету бойынша іс-шаралар қарастырылған; жобаға сәйкес осьтерді геодезиялық бөлу және жабынның Орнын белгілеу жүргізілді.

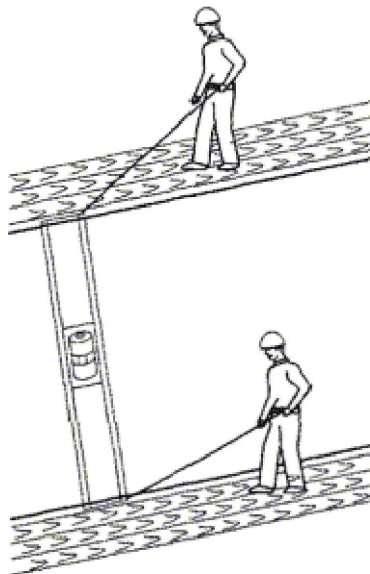


Сур.1. Бетон төсеу схемасы

1.2 Бетон қоспасын жабынға төсеу бетон араластырғыштармен жиынтықта бетон сорғышпен орындалады және белгілі бір тәртіппен түсіру арқылы жүзеге асырылады. Қармау автобетонсорғының ауысымдық (тәуліктік) пайдалану өнімділігінің жағдайынан, бетон қоспасын берудің ең аз қашықтығынан және бетондау тек автобетонсорғының жебесінің көмегімен немесе бетон тартқыштың көмегімен жүргізілетінінен анықталады.



Сур.2. Бетон қоспасын терең вибратормен тығыздау



Сур.3. Плитаның бетін дірілмен тегістеу

1.3 Бетон қоспасын төсеу процесі оны пішіндеуге және тығыздауға байланысты жұмыс операцияларынан тұрады. Бетон қоспасын қалыпқа салмас бұрын тексеру керек:

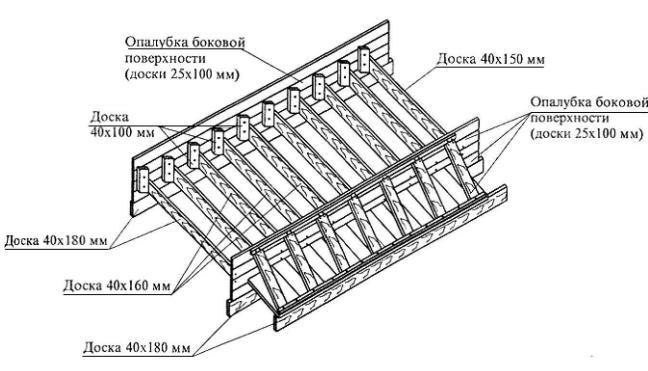
- қалыптарды бекіту элементтері;
- қалыпты қоқыс пен кірден тазарту сапасы;
- арматураны тот басудан тазарту сапасы;
- арматуралық жақтауды дұрыс орнату;
- қабырғалардың бетон бетін цемент пленкасынан тазартудың мұқияттылығы;
- қалыптың ішкі беттерін майлау;
- жабын плитасын бетондау (бояумен) жоғарғы бөлігінің жобалық белгісін арматуралық қаңқаға шығару.

						ҚазҰТЗУ-5В072900 – Құрылыс. 2021 ДЖ						
						Тараз қаласындаы күн энергиясын қолданатын тұрын үй кешені						
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологиялық бөлім			Стадия	Лист	Листов	
Каф. мең.	Козюкова Н.В.								ДЖ	6		
Жетекші	Кашкинбаев И.											
Кеңесші	Кашкинбаев И.											
Мөлш.бақ	Бек А.					Технологиялық карта			SATBAYEV UNIVERSITY			
Орындаған	Сайфуллаев Д.											

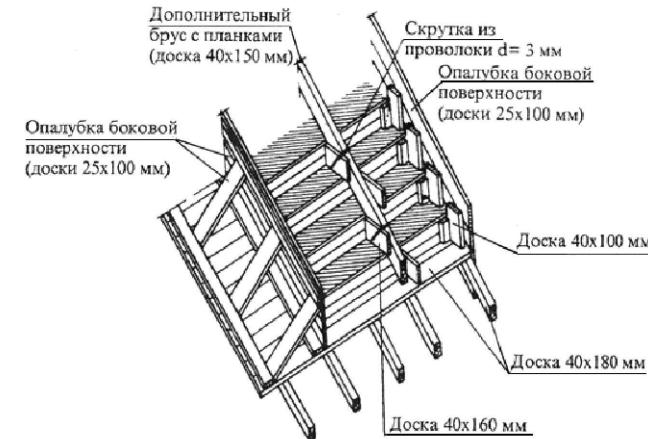
Қалыпты орнату бойынша технологиялық карта

1.1 баспалдақ марштарының қалыптарын орнату бойынша жұмыстарды жүргізу басталғанға дейін:

- төменде орналасқан қабаттың монолитті жабынын жобалық беріктіктің 80% жинағымен бетондауды орындау, одан жоғары баспалдақ марштарын бетондау бойынша жұмыстар орындалатын болады;
- аралық баспалдақ алаңдарын тіреуге арналған арнайы қуыстар қалыптастыра отырып, баспалдақ торларының қабырғаларын бетондау үшін арнайы шпонкалар салу керек, олар қабырғалардың қалыптарын бөлшектеу кезінде алынып тасталады;
- жабынның периметрі бойынша уақытша инвентарлық қоршауды, баспалдақ торлары мен лифт шахталарының ойықтарын қоюға, бұл ретте уақытша қоршау орнатуды жүргізетін монтаждаушы сақтандыру арқанына сақтандырғыш белдікпен бекітілуі тиіс, ол шебер немесе прораб көрсеткен орындардағы жабындарға бекітіледі;
- жабын қалыптарының негізгі элементтерін (тіреулер, негізгі және қосалқы арқалықтар, фанера қалқандары) жинау алаңдарын ұйымдастыру);
- өртке қарсы іс-шараларды орындау;
- жұмыс өндірісінің қауіпсіздігін қамтамасыз ететін іс-шараларды орындау.



3-сурет-баспалдақ шеруінің баспалдақтары



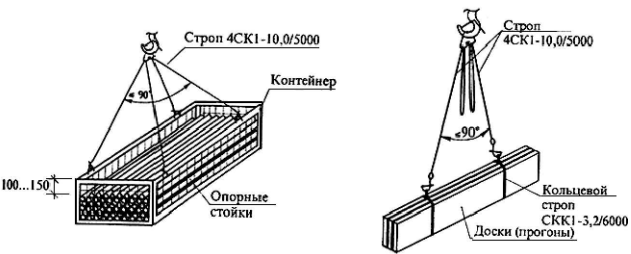
4-Сурет-Қосымша жолақпен баспалдақтың баспалдақтары

1.2 құрылыс алаңына түскен қалыптың элементтері Кранның әрекет ету аймағына орналастырылады. Қалыптың барлық элементтері олардың зақымдануын болдырмайтын, өлшемдері маркалары мен типтері бойынша сұрыпталған жағдайларда қалқаның астында сақталуы тиіс. Қалыптың арқалықтары мен қалқандары ағаш төсемдерге қатарлап салынады.

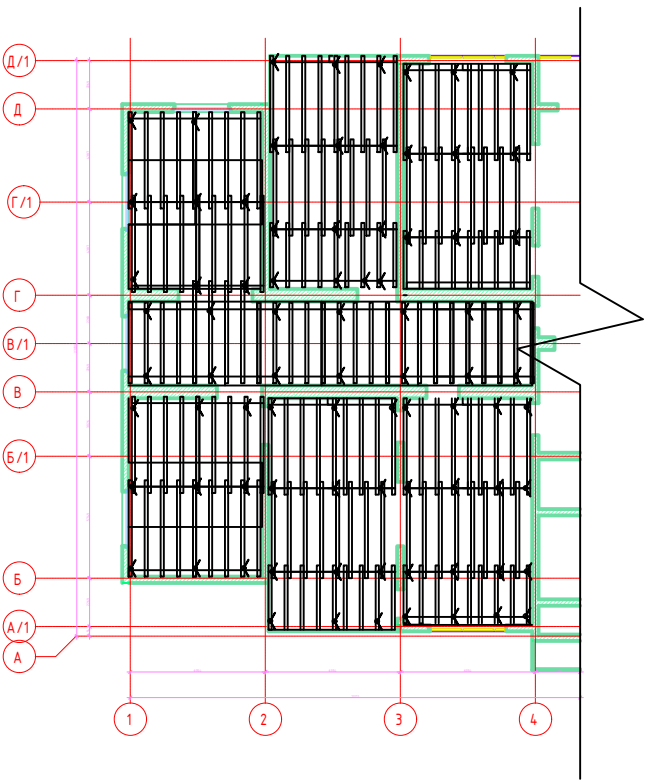
Тіректер мен бекіткіштер металл жәшіктерде сақталады.

Технологиялық картамен қарастырылған жұмыстардың құрамына мыналар кіреді:

- жабын (жабын) қалыптарының элементтерін ілмектеу және беру);
- қалыптарды қабылдау, босату және орнату;
- қалыптарды жобалық жағдайға орнату;
- плита шетінің қалыптарын және уақытша қоршау тіреулерін орнату;
- қалып элементтерін тазалау, майлау, сақтау және тасымалдау.



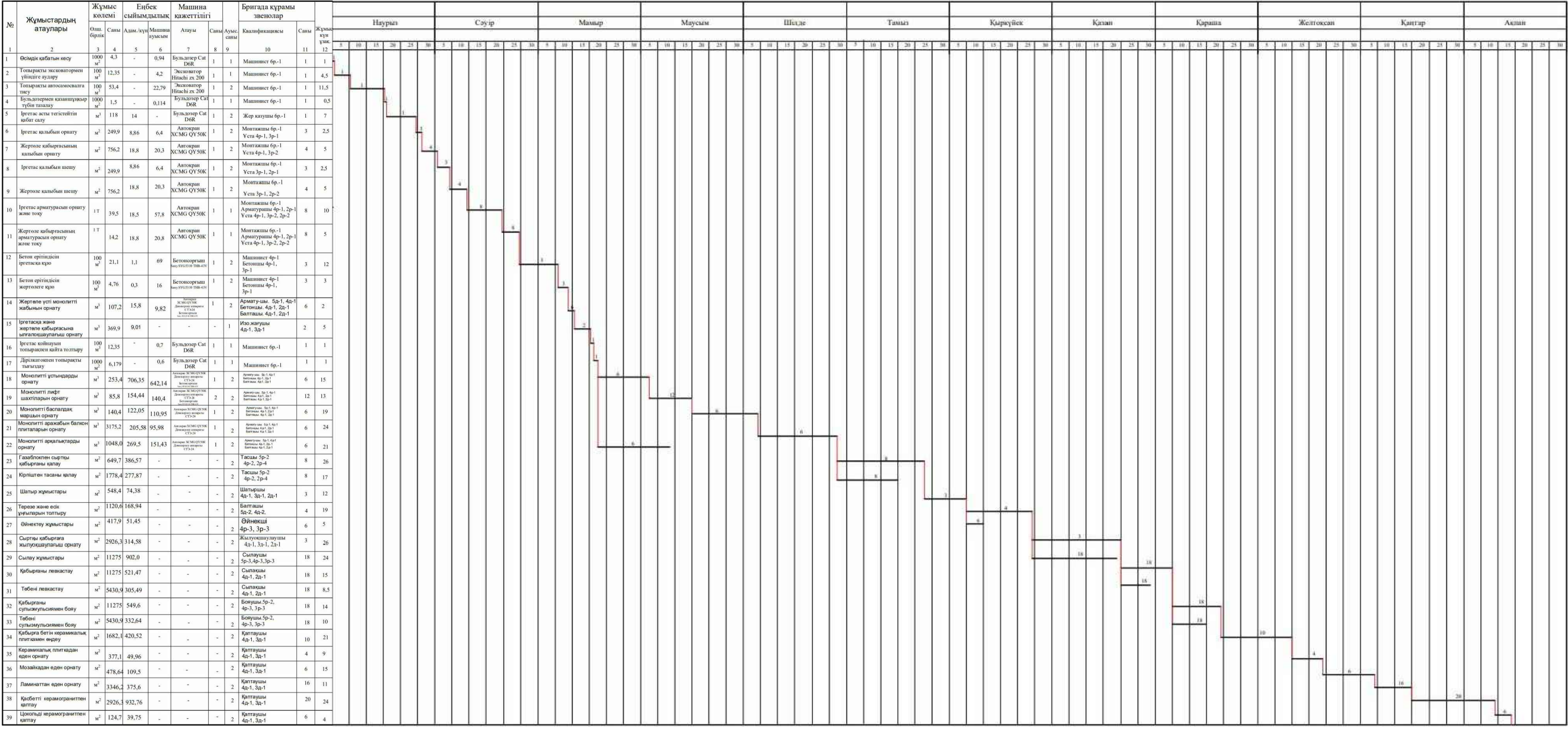
Сур 5. Рер (ПЕП) тіректерін немесе темір құбырлардан жасалған қалыпты тіреулерді, сондай-ақ қалыптың



Сурет 5. Еден плитасы қалыптарының орналасуы

						ҚазҰТЗУ-5В072900 – Құрылыс. 2021 ДЖ		
						Тараз қаласындаы күн энергиясын қолданатын тұрын үй кешені		
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата	Технологиялық бөлім	Стадия	Лист
Каф. мең.	Козюкова Н.В.						ДЖ	7
Жетекші	Кашкинбаев И.							
Кеңесші	Кашкинбаев И.							
Мөлш.бақ	Бек А.							
Орындаған	Сайфуллаев Д.					Технологиялық карта	SATBAYEV UNIVERSITY	

Жұмыс өндірісінің күнтізделік жоспары



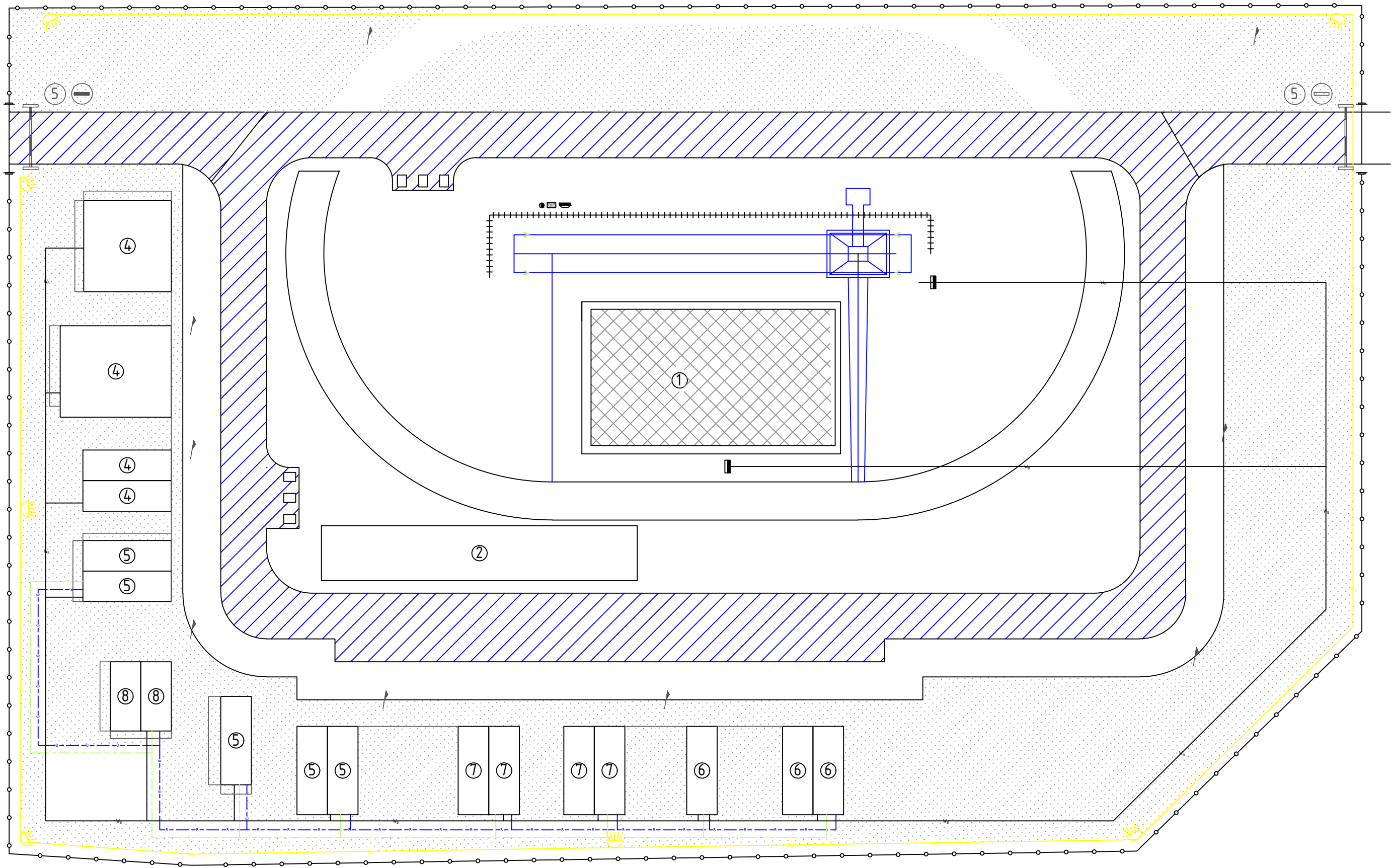
Техника - экономикалық көрсеткіштер

	Атауы	Өлш.бір	Саны
1	Жалпы ұзақтылық	Күндер	344
2	Жалпы еңбек сыйымдылық	ад.-күн	190
3	Жалпы құрылыс жұмыстарының өзіндік құны	Мың теңге	1066456,82



ҚазҰТЗУ-5В072900 - Құрылыс. 2021 ДЖ					
Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені					
Изм.	Кол.уч.	Лист	№ док.	Подпись	Дата
Каф. мең.	Козюкова Н.В.				
Жетекші	Кашкинбаев И.				
Кеңесші	Кашкинбаев И.				
Мөлш.бақ	Бек А.				
Орындаған	Сайфуллаев Д.				
Технологиялық бөлім					
ДЖ					
8					
Күнтізбелік жоспар					
SATBAYEV UNIVERSITY					

Құрылыс бас жоспары



- кiруге тиiм салынады
- жылдамдық шектеу 5км/сағ
- прожектор
- қақпа
- уақытша ЭЖТ
- уақытша су құбыры
- уақытша канализация
- уақытша қоршау
- уақытша қоршау
- суы бар бөшке
- құмы бар жәшік
- өрт сөндіруге арналған құралдар қалқаны
- шлагбаум
- кранның ЭЖ шкафы
- бетон қоспасын тиетін және қабылдайтын қалқаны
- арнайы белгілер

Экспликация

Салынатын ғимарат	Турақты
Ашық қойма алаңшалар мен бастамалар	Уақытша
Контора және диспетчерлік	Уақытша
Жиналыс өткізетін бөлме	Уақытша
Тамақтанатын және кептіруге арналған бөлме	Уақытша
Жылынатын және кептіруге арналған бөлме	Уақытша
Гардероб және жуынатын бөлме	Уақытша
Әжетхана	Уақытша
Материалдық қойма	Уақытша
Аспаптар қоятын бөлме	Уақытша
Бақылайтын жүктеме орналастыратын орын	Уақытша

Техника - экономикалық көрсеткіштер

№ п/п	Көрсеткіштердің аталуы	Өлшем бірліктері	Көлемі
1	Құрылыс бас жобасының ауданы	м2	19450
2	Құрылыс ауданы	м2	6764
3	Құрылыс коэф	%	0.08
4	Уақытша жолдар ұзындығы	м	460
5	Уақытша су құбырлардың ұзындығы	м	145
6	Уақытша ЭЖТ ұзындығы	м	240
7	Уақытша канализация ұзындығы	м	145

							ҚазҰТЗУ-58072900 - Құрылыс. 2021 ДЖ
							Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрын үй кешені
Изм.	Колуч	Лист	№ док.	Подпись	Дата		
Каф. мең.	Козыкова Н.В.						Технологиялық бөлім
Жетекші	Кашкинбаев И.						ДЖ
Кеңесші	Кашкинбаев И.						9
Мөлш. бақ	Бек А.						Құрылыс бас жоспары
Орындаған	Сайфуллаев Д.						SATBAYEV UNIVERSITY

**ҒЫЛЫМИ ЖЕТЕКШІНІҢ
ПІКІРІ**

дипломдық жобаға

(жұмыс түрі аты)

Сайфуллаев Дастан Нурланұлы

(білім алушының А.Ә.Т.)

Мамандық 5B072900-Құрылыс

(мамандық аты және цифры)

Тақырыбы: «Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені»

Дипломдық жобаның құрамында келесі мәселелер шешілді:

Бірінші бөлімде - сәулет-құрылыс бөлімі мәселелері шешілді

- сәулет-жоспарлау шешімдері;
- техникалық-экономикалық көрсеткіштер;
- қоршау конструкцияларының жылу техникалық есебі;
- конструктивті шешім;

Екінші бөлімде - есептеу-құрылымдық бөлім мәселелер шешілді

- жел жүктемесін есептеу;
- мәжбүрлі тербелістерге арналған ғимараттың есебі;
- ғимараттың статикалық және динамикалық дизайн модельдері;
- еден плитасын арматуралауды жобалау.

Үшінші бөлімде-Технология құрылыс өндірісін ұйымдастыру мәселелері шешілді

- күнтізбелік жоспарлау;
- құрылыс бас жоспары және барлық ілеспе есептеулер;
- монолитті темірбетон қаңқа құрылысының технологиялық картасы;
- желдетілетін фасад құрылысының технологиялық картасы;
- механикаландырудың барлық құралдары мен ресурстары графо-аналитикалық

негізделген;

- желілік модельге есептеме жүргізілді және оңтайландырылды.

Төртінші бөлімде-экономикалық бөлім мәселелер шешілді.

Жоғарыда айтылғандардың негізінде - орындау тәртібін ескере отырып, дипломдық жоба өз бетінше, тиісті оқу-әдістемелік деңгейде – белгіленген мерзімде орындалды деп санаймын.

Дипломшы Сайфуллаев Дастан Нурланұлы 5B072900 - Құрылыс білім беру мамандығы бойынша бакалавр дәрежесін беруге лайық. Жалпы жұмысты 94 баллға бағалаймын.

Ғылыми жетекші

техн. ғыл. канд,

«Құрылыс және құрылыс материалдар»

қауым. профессор

Кашкинбаев И.З.

26 мамыр 2021 г.

Протокол анализа Отчета подобия Научным руководителем

Заявляю, что я ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Сайфуллаев Дастан Нурланулы

Название: Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені

Координатор: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент подобия 1: 10

Коэффициент подобия 2: 3.2

Замена букв: 35

Интервалы: 0

Микропробелы: 17

Белые знаки: 0

После анализа Отчета подобия констатирую следующее:

- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, признаю работу самостоятельной и допускаю ее к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, не допускаю работу к защите.

Обоснование:

.....

.....
Дата

.....
Подпись Научного руководителя

Протокол анализа Отчета подобия

заведующего кафедрой / начальника структурного подразделения

Заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения заявляет, что ознакомился(-ась) с Полным отчетом подобия, который был сгенерирован Системой выявления и предотвращения плагиата в отношении работы:

Автор: Сайфуллаев Дастан Нурланулы

Название: Тараз қаласындағы күн энергиясын қолданатын тұрғын үй кешені

Координатор: Исмагул Кашкинбаев

Коэффициент подобия 1:10

Коэффициент подобия 2:3.2

Замена букв:35

Интервалы:0

Микропробелы:17

Белые знаки:0

После анализа отчета подобия заведующий кафедрой / начальник структурного подразделения констатирует следующее:

- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются добросовестными и не обладают признаками плагиата. В связи с чем, работа признается самостоятельной и допускается к защите;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования не обладают признаками плагиата, но их чрезмерное количество вызывает сомнения в отношении ценности работы по существу и отсутствием самостоятельности ее автора. В связи с чем, работа должна быть вновь отредактирована с целью ограничения заимствований;
- ☐ обнаруженные в работе заимствования являются недобросовестными и обладают признаками плагиата, или в ней содержатся преднамеренные искажения текста, указывающие на попытки сокрытия недобросовестных заимствований. В связи с чем, работа не допускается к защите.

Обоснование:

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения

Окончательное решение в отношении допуска к защите, включая обоснование:

.....
.....
.....
.....
.....

.....
.....

Дата

Подпись заведующего кафедрой /

начальника структурного подразделения