

**O'ZBEKISTAN RESPUBLIKASI JOQARI HA'M ORTA ARNAWL
BILIMLENDIRIW MINISTRILIGI
BERDAQ ATINDAG'I QARAQALPAQ MA'MLEKETLIK
UNIVERSITETI
TEXNIKA FAKULTETI
ARXITEKTURA HA'M QALA QURILISI KAFEDRASI**

**«Qorg'awg'a ruxsat berilsin»
fakultet dekani**

**_____ T.Uzaqov
«__» _____ 2018 j.**

**Arxitektura bakalavr bag'darin pitkeriwshisi Bekbergenov Allamurattin'
«No'kis qalasi Qos kol posyolkasina arnalg'an 200 orinli Balalar quwirshaq
teatrının' arxitekturalıq joybarı» teması boyınsha**

DIPLOM JOYBARININ'

TU'SINDIRIW XATI

Kafedra baslıg'ı:

B.Kidirbaev

Diplom joybarı basshısı:

**Saparniyazov B.
OOO «Energoproekt»
bas arxitektor**

No'kis-2018 j.

BERDAQ ATINDAG'I QARAQALPAQ MA'MLEKETLIK UNIVERSITETI
TEXNIKA FAKULTETI

ARXITEKTURA HA'M QALA QURILISI KAFEDRASI

5340100-ARXITEKTURA BAKALAVR BAG'DARI

DIPLOM JOYBARIN ORINLAW BOYINSHA TAPSIRMA

Pitkeriwshi: *Bekbergenov Allamurat*

1. Diplom joybarının' teması: *No'kis qalası Qos kol posyolkasına arnalg'an 200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı QMU boyınsha 20____-jıl "____" _____ ku'ngi № _____ buyırıq penen tastıyıqlang'an.*

2. Diplom joybarın orınlaw ushın mag'lıwmatlar: *imarattın' xızmet ko'rsetiw da'rejesi II-da'rejeli, imarattın' uzaqqa shıdamlılıg'ı II-da'rejeli, jergilikli klimatologiya -18°S +25°S, qatıw teren'ligi 0,7 m, qurılıs maydannın' relefi-tegis.*

3. Tu'sindiriw xatında keltiriletug'ın mag'lıwmatlar:

a) Arxitektura-qurılıs bo'limi boyınsha: *İmarattın' arxitekturalıq sheshimleri, İmarat qabatlari ha'm xanalar atamaları, texnika ekonomikalıq ko'rsetkishler, tiykar, fundamentler, diywallar, ara diywallar, terezeler, esikler, pollar, aralıq bastırmalar, tekshe elementlerin tan'law, tan'lang'an konstruktsiyalar ha'm materiallar GOST tiykarında aling'an.*

b) Konstruktivlik - esaplaw bo'limi boyınsha: *aralıq bastırma plitaların esaplaw ha'm konstruktsiyalaw, plitanın' salmaqlı ju'kke esabı, aralıq bastırmanın' jariqlarının' payda bolıwı boyınsha esabı, aralıq bastırmanın' wakitsha salmaqlarg'a tekseriw, armaturalanıw da'rejesin esaplaw, kabinetlerdin' ta'biyg'ıy jaqtılıq penen ta'miynlew esabı.*

v) Qurilistı sho'lkemlestiriv ha'm miynetti qorg'aw bo'limi boyınsha: *Qurilistı sho'lkemlestiriv joybarı, imarat ha'm soorujenieler qurılısın sho'lkemlestirivde qollanilatug'in modeller, jumislardı sho'lkemlestiriv ha'm rejelestirivde kalendarlıq grafik esabı, qurılıs bas jobası, waqtınshalıq imarat ha'm soorujenieler esabı. qurılıs jumslarında miynetti qorg'aw ha'm qurilista texnika qa'wipsizligi.*

d) Paydalanılǵ'an a'debiyatlar dizimi:

1. *O'zbekston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev 2017 yil 7-fevraldagi PQ-4947 qarori.*
2. *«Архитектурное проектирование общественных зданий» М. Стройиздат 1985 г.*
3. *«Архитектура и строительство Узбекистана» № 11. 1987 г.*
4. *Интерьер Раннев Москва 1987 г.*
5. *Qadirova T.F. «O'zbekistonning istiqlol yillari memorchiligi» Toshkent 2004 yil.*
6. *Memorchilik va qurilish muommalari №2. 2004 yil.*
7. *Jamoat binolari va inshootlari QMQ 2.08 – 02 – 96*
8. *Общественные здания и сооружение СНиП 11–Л 2 – 72*
9. *Кадырова Т.Ф. Пути Архитектурного возрождения Узбекистана за ХХ-начала ХХЫв.в. (Традиции и современность)-Т.,2007 г.*
10. *Urolov A. Memoriy shakllarni uyg'unlashtirish va bezash. Samarkand, SamDAQI , 2003 y.*
11. *А. А.П. Вергунова. Архитектурная композиция садов и парков. Стройиздат-1980 г.*
12. *Змеул С.Г., Маханко Б.А. Архитектурное типология зданий и сооружений. М.2001 г.*
18. *«Архитектурные конструкции» под редакцией З.А. Казбек-Казиева. Москва, 2006 г.*

4. Diplom joybarının' sızılmaları dizimi:

a) Arxitektura-qurılıs sızılmaları: *İmarattın' fasadı M1:100, qabatlar jobası M1:100, qırkımlar M1:100, bo'lmeler dizimi, texnika ekonomikalıq ko'rsetkishler, bas joba M1:500.*

5. Diplom joybarı bo'limleri boyınsha ma'sla'ha'tshiler:

№	Diplom joybarının'bo'limleri	Baslanıw mu'ddeti	Tamamlanıw mu'ddeti	İmzası	Ma'sla'ha'tshinin' familiyası
1	Arxitektura-qurılıs bo'limi	08.11.2017	17.12.2017		J.Abatov
2	Konstruktivlik-esaplaw bo'limi	01.12.2017	20.12.2017		R.Eshniyazov
3	Qurılıstı sho'lkemlestiriw ha'm miynetti qorg'aw bo'limi	15.01.2018	17.02.2018		J.Turgaev

6. Tapsırma berilgen sa'ne: _____

7. Tasdıqlang'an diplom joybarın tapsırıw sa'nesi: _____

Diplom joybarı basshısı:_____

Saparniyazov B.

(imza)

Tapsırma orınlaw ushın qabıllandı:_____

A.Bekbergenov

(imza)

Kafedra baslıg'ı:_____ *B.Kidirbaev*

(imza)

Mazmunı:

Kirisiw	6
I. Arxitekturalıq qurılıs bo'limi	9
1.1. Balalar quwırshaq teatrının' ko'lemli jobası ha'm arxitekturalıq sheshimi	10
1.2. Ja'miyetlik imaratlar ha'm inshaatlarg'a qoyılatug'ın talaplar.....	11
1.3. Ja'miyetlik imaratlar ha'm inshaatlardı injenerlik qurılmalar menen u'skenelew protsessi.....	12
II. Konstruktiv esaplaw bo'limi	14
2.1. Temir beton ha'm teksheler konstruktsiyaları esabı	15
2.2. Akustikanın' teoriyalıq tiykarları.....	36
III. Qurılıstı sho'lkemlestiriw ha'm miynetti qorg'aw bo'limi	44
3.1. Qurılıstı sho'lkemlestiriw.....	45
3.2. Qurılıstı sho'lkemlestiriw ha'm miynetti qorg'aw bo'limi, maqseti ha'm wazıypası.....	48
Juwmaqlaw	51
Paydalanılğ'an a'debiyatlar.....	54
Eskizler.....	56

KIRISIW

G'a'rezsizlikke eriskennen keyin tariyxta birinshi martebe 1995 jilda «Arxitektura ha'm qala qurılısı» boyınsha O'zbekistan Respublikasının' Nızamı qabıl etildi. Bul Nızamdı amelge asırıw ha'm orınlaw protsessinde ko'p tarawlıq imkaniyatlar payda boldı ha'm sol tiykarda tariyxtı, madeniy baylıqlardı, ıqlımdı, jer silkiniw ha'm ulıwma territoriyamızg'a mas bolgan jagdaylardı itibarg'a alg'an xalda 148 milliy ma'mleketlik qurılıs normaları ha'm kagıydaları (KMK) islep shıgıldı. Aytıp o'tiw orınlı g'a'rezsizliktin' birinshi jılınan ha'm asirese akırg'ı eki-ush jıl dawamında qala qurılısı tarawına itibar kusheyip kelmekte.

Sonın' menen bir qatarda arxitektura ha'm qurılıs tarawları ko'plep jetiskenliklerge eristi. Respublikamız xukimeti bir katar xujjetlerdi Uatanımızdın' ha'r ta'repleme dunya standartları tiykarında rawajlanıwına dıqqat itibar qaratpaqta. A'sirese jaslarg'a ta'lim-ta'rbiya beriwde ma'deniyatımız, urıp-a'detimiz, milliy ko'rkem o'nerimiz, arxitkekturalıq esteliklerimizdi atababalarımız ta'repinen jaratıl'g'an ha'm putkil a'sir ju'zine danqı shıqqan arxitekturalıq esteliklerden ken' paydalanıp, olardı ko'z qarashıg'ımızday asrap, keleshek a'uladlarg'a tup nusqasınday etip jetkerip beriw tiykarg'ı maqset etip koyıldı.

O'zbekistan Respublikası Prezidenti Sh.Mirziyoevtın' 7 fevral ku'ngi pa'rmanı menen 2017-2021 jıllarda O'zbekstandı rawajlanjırıwdın' bes jo'nelisi boyınsha Ha'reketler strategiyası tastıyıqlandı.

Strategiya jobası xalıq ha'm isbilermenlerdi ta'shwishke salıp kiyatırg'an a'hmiyetli ma'selelerdi kompleks u'yreniw ,nızamshılıq, huquqtı qorg'aw a'meliyatı ha'm shet el ta'jreybelerin analiz qılıw juwmaqları boyınsha islep shıg'ıldı. Hujjet internette ja'riyalanıw , ekspertler ha'm ja'ma'a'tshiliktin' ken' dodalawınan o'tti.

Ha'reketler strategiyası bes basqışta a'melge asırılıp , olardıń ha'r biri boyınsha jıl atamalarınan kelip shıqqan halda bir jıllıq ma'mleketlik da'sturin tastıyıqlawdı na'zerde tutadı. Sol tiykarda 2017 jıl — Xalıq penen islesiw ha'm

insan ma'pleri jılı dep ja'riyalang'an bolsa, al bıyılǵ'ı 2018-jıl Jeke isbilermenlik, jan'a idealardı ha'm texnologiyalardı qollap-quwatlaw jılı dep belgilendi.

2017–2021 jıllardı rawajlandırıw ha'reketler strategiyasının' bes bag'darı to'mendegilerden ibarat.

- **Ma'mleket ha'm ja'miyet qurılısın jetilistiriwge**

- **Nızam ustinligin ta'miynlew ha'm sud-huquq sistemasın ja'nede jetilistiriwge bag'darlang'an sud ha'kimiyatının' haqıyqıy ma'nidegi erkinligin ha'mde puqaralardıń huquq ha'm erkinliklerin isenimli qorg'aw**

- **Ekonomikanı ja'nede rawajlandırıw ha'm liberallastırıwǵ'a**

- **Sotsial tarawdı rawajlandırıwǵ'a**

- **qa'wipsizlik, milletler ara tatıwlıq ha'm diniy bawırken'likti ta'miynlew, teren' oylang'an, o'z-ara kelisimli ha'm a'meliy ruhtag'ı sırtqı siyasat ju'ritiwge bag'darlang'an.**

Sotsial tarawdı rawajlandırıwǵ'a bag'darlang'an xalıqtın' ba'ntligi ha'm rial da'ramatların u'zliksiz asırıp barıw, sotsiallıq qorg'aw ha'm den sawlıqtı saqlaw tarawın jetilistiriw, hayal-qızlardın' sotsial-siyasıy aktivligin asırıw, arzan u'y-jaylar qurıw, jol-transport, injinerlik-kommunikatsiya ha'm sotsial infrastrukturalardı rawajlandırıw ha'mde modernizatsiya qılıw boyınsha maqsetli da'stu'rlerdi a'melge asırıw, ta'lim, ma'deniyat, ilim-pa'n, adebiyat, ko'rkem-o'ner ha'm sport tarawların rawajlandırıw, jaslarg'a qaratılǵ'an ma'mleket siyasatın jetilistiriw;

✓ Arzan u'y-jaylar qurıw boyınsha maqsetli da'sturlerdi a'melge asırıw, xalıqtın' jasaw sha'rayatın jaqsılawdı ta'miynlewshi jol-transport, injinerlik-kommunikatsiya ha'm sotsial infrastrukturalardı rawajlandırıw ha'mde modernizatsiya qılıw:

✓ Xalıq, en' aldı menen jas shan'araqlar, eskirgen uylerde jasap kiyatırǵ'an puqaralar ha'm u'y-jay sharayatın jaqsılawǵ'a mu'ta'j bolǵ'an basqa da puqaralardıń jasaw sharayatın jen'illestirilgen sha'rtler tiykarında kreditler

ajıratıw ha'mde qala ha'm awıllıq jerlerde arzan uyler qurıw arqalı ja'nede jaqsılaw;

✓ Xalıqtın' kommunal-turmıslıq xızmetler menen ta'miynleniw da'rejesin asırıw, en' aldı menen taza ishimlik suwı tarmaqların qurıw, u'nemli ha'm na'tiyjeli zamanago'y texnologiyalardı basqıshpa-basqısh ja'riya etiw arqalı awıllıq jerlerde xalıqtın' taza ishimlik suwına bolg'an talap ha'm muta'jliklerdi ta'miynlewdi tu'pten jaqsılaw

✓ Adamlardıń ekologiyalıq qa'wipsiz ortalıqta jasawın ta'miynlew, turmıslıq shıg'ındılardı qayta islew komplekslerin qurıw ha'm modernizatsiya qılıw, olardıń finanslıq-texnikalıq bazasın bekkemlew, shıg'ındılardı joq qılıw boyınsha zamanago'y obektler menen ta'miynlew;

✓ Xalıqqa transport xızmetin ko'rsetiwdi jaqsılaw, jolawshılardı tasıw qa'wipsizligin asırıw ha'm qorshag'an ortalıqqa za'ha'rli zatlardın' shıg'ıwın kemeytiw, ha'r ta'repleme qolaylı taza avtobuslardı satıp alıw, avtovokzal xa'm avtostantsiyalardı qurıw xa'mde rekonstruktsiya qılıw;

✓ Jol infrastrukturası qurılısı ha'm rekonstruktsiya qılınıwın jedel dawam ettiriw, en' aldı burın aymaqlıq avtomobil jolların rawajlandırıw, xojalıqlar ara awıllardag'ı avtomobil jollardı, xalıq punkti ko'shelerin kapital on'law jumısların alıp barıw;

✓ Teatr ha'm tamasha orınların ma'deniy-maripiy sho'lkemler ha'm muzeyler iskerligin rawajlandırıw ha'mde jetilistiriw, olardıń finanslıq-texnikalıq bazasın bekkemlew.

Men o'zimmın' diplom joybarıma dem alıw orınların a'hmiyetke iye bolg'an joybarlarda qatnasıw ushın Qaraqalpaqstan Respublikasınıń da No'kis qalasına arnalg'an 800 orınlıq kinokontsert zalının' arxitekturalıq arxitekturalıq sheshimi diplom joybarıma tema etip tan'ladım.

I.ARXITEKTURALIQ QURILIS BO'LIMI

1.1. Balalar quwırshaq teatrının' ko'lemli jobası ha'm arxitekturalıq sheshimi

İmarattın jobasının sheshimi manej (arena), metall konstruksiyalı bolıp koridorlı etip jabılǵ'an.

Quwırshaq teatrının' tegisliktegi forması kosmik kemeni esletedi. Quwırshaq teatri imaratının 2 kabatlı ha'm tsokol etajlı etip joybarlangan. Kabatlardıń bekkemligi yagnıy manej benen kupol orta biyikligi 24,5 metr, janındagı 2 kabatlı İmarat biyikligi yagnıy birinshi kabattın astınan polının ustine shekem 5,7 metr. Zaldın' bastırması jokarsı metalldan bastırma ustine shekem 32,4 metrge ten.

Demek, xanamızdın polınan onın patalogına deyingi biyiklikleri 5,7 metr zaldın' biyikligi 24,5 metr dep alıngan. İmarattın ulıma biyikligi 24,5 metrdi kuraydı.

Quwırshaq teatri imaratının tamashago'ylar zalı aylanba terizde jaylaskan bolıp, ol zaldan sırtka shıǵıwda eki xana arası ortasında adamlardıń birinshi xanadan ekinshisine barıwına ja'rdem beredi.

Quwırshaq teatri imaratını konstruktiv sheshimii karkas kılıp joybarlangan.

Bul jerde sırtqı diywallar ju'k koteriwshi uazıypanı atkaradı. İmarattın ishindegi tamashagoy zalı (arena) eni 48,6 metrdi kuraydı.

Fundament.

Quwırshaq teatri imaratının' fundamenti jıynalmalı lenta sıyıklı, quyma temir-betonnan bolıp, markası (M-400). Fundament astına bir tegis monolit kuyıladı. Fundament quyılıwdan aldın qurılıs ornına suw kuyıp, jaqsılap trambovkalanadı. Onnan keyin fundament ushın apalkalar qurılıp, onın ishine beton qarsılası quyılıp vibrator menen jaksılap trambovka jumısları alıp barıladı.

İmarat diywalları M-100 gerbishinen oriledi. Sırtqı diywallar, yag'nıy ju'k ko'teriushe diywallar qalınlıǵı 38 sm, yag'nıy 1,5 gerbishten ibarat boladı. Gerbishler arasına armaturalar taslanadı, olar imarattı jer silkiniwden, avariyalıq ha'diyselerden asraydı. Ayrım waqıtları sımli tor (setkalar) diywal sırtınan oralıp shıǵ'ıladı. Bulda jokarıda aytıp otken jagdaylarda İmarat keuipsizligi temiyinlenedi.

Diywallar.

İmarattın' tiykarg'ı konstruksiyasi karkaslı temir-betonnan ibarat.

Karkas araları gerbishler menen toltırıp shıg'ılıp, bekkemlenedi. Diywal gerbishleri qalın'lıg'ı 1,5 gerbish etip qabıl etilgen.

Qurılıs obektimiz seysmik zonada bolmag'anı sebepli diywalardag'ı gerbish markası M-100 qollanıladı.

Gerbish o'riwde qollanılatug'un tsement-qumlı qarısqa markası M-25 bolıwı kerek. Bunnan tısqarı diywallardı bir-birinen ajratıwımız ushın antiseysmik shovlar islenedi.

Tam jappası ha'mde ara jappası plitalarının perimetri boyınsha antiseysmik poyaslar quyma betonnan quyılıp bekkemlenedi.

Bo'limler ishindegi peregorodkalarda gerbishten o'riledi. Diywallar arasına gewikler ventelyatsiya ushın taslanıp ketiledi. İmarattın ko'lemli jobası ha'm konstruktiv sheshimleri talaplar-ga juwap bermese yamasa imarattın plandag'ı o'lsheimleri normativ o'lsheimlerden ulken bolsa onı antiseysmik shovlar jardeminde otseklerge ankerlenedi.

1.2.Ja'miyetlik imaratlar ha'm inshaatlarg'a qoyılatug'ın talaplar

Ja'miyetlik imaratlar o'zinin' ko'rinisi, tu'rine ha'm de rejelestiriliwine qarap tu'rli tuman bolıp, binalardın' ko'pshiligin quraydı. Sog'an qarap onın' u'skeneleri de ha'r tu'rli boladı.

Ha'zirgi zaman arxitekturası ha'm qurılısında u'skenelerdi qurılıs ornına ha'm imarattın' funktsiyasına qarap tan'law etiledi. İmaratlardı joybarlaw ta'rtibine qarap ba'rshe tu'rdegi imaratlardın' u'stinligi ha'm isletiliwge mo'lsheirlengenligine qarap klasslarga bo'linedi. Klassqa tiyisli bolmag'an en' iri, ma'mleketlik a'hmiyetke iye imaratlardın' xızmet ko'rsetiw mu'ddeti 100 jıl ha'm onnan artıq. Mısalı, Tashkenttegi "İstiqlol" sarayı bug'an mısıl bola aladı.

- 1 klass tag'ı imaratlar qalalarda ko'p qurilg'an imaratlar bolıp, 70 jıl ha'm onnanda ko'birek paydalanıwg'a mo'lsherlenedi. Ma'deniyat sarayları, vokzallar, aeroportlar ha'm basqalar bug'an mısıl bola aladı.
- 2 klasstag'ı imaratlar qalada ko'plep ushıraytugın administrativlik imarat, miymanxana, restoran sıyaqlı imaratlar bolıp, en' keminde 50 jıl'g'a mo'lsherlenedi.
- 3 klasstag'ı imaratlar xızmet ko'rsetiw mu'ddeti basqalarg'a qarag'anda kemirek bolıp, 25-30 jıl'g'a baradı.

Sonın' menen birge ha'r bir imarattın' u'skeneleri otqa shıdamlılıg'ına qarap ta klasslarg'a ajratıladı.

İmaratlardıń u'skeneleri ha'm onıń isletiliwine qarap kem qabatlı yamasa u'lken aralıqtag'ı (prolet) dep ataladı.

Arxitekturalıq kompozitsiyanın' konstruktsiyalı sheshimleri sheshiliwde to'mendegi: ta'biyiy ha'm jasalma ortalıq, quyash radiatsiyası, ren'i, hawa ha'm ıg'allılıq, samaldın' tezligi ha'm bag'darı, jawın shashın ha'm sesler sıyaqlı komponentler ju'da' a'hmiyetli rol oynaydı.

1.3.Ja'miyetlik imaratlar ha'm inshaatlardı injenerlik qurılmalar menen u'skenelew protsessi

Ja'miyetlik imaratlardın' injenerlik qurılmaları dep, a'dette to'mendegiler esaplanadı: santexnika qurılmaları (ısıtıw sisteması, samalatıw, hawa konditsionerleri, suwıq ha'm ıssı suw ta'miynatı, kanalizatsiya,gaz ta'miynatı) ha'm t.b.

İmarattın' sırtqı ta'repinen paydalanılatugın injenerlik u'skenelerge bolsa itibar beriw ha'm onı estetik sulıwlıq berip joybarlaw kerek. Kaladag'ı ba'rshe ja'miyetlik imaratlardag'ı injenerlik u'skeneler ko'p hallarda sırtqı energiya dereginen ha'reketke keltiriledi. Olda bolsa en' ko'p tarqalg'an derek tu'ri: elektr energiyası, ıssılıq energiyası yamasa gaz.

Ja'miyetlik imaratlarda ısıtıwda, tiykarınan suw ha'm hawadan ıssılıq beriwshi sıpatında paydalanıladı. A'dette imarat ishindegi adamlarg'a qolaylıq

jaratıw ha'm de janılǵ'ını u'nemlew maqsetinde xana ishindegi hawanın' temperaturasını avtomat ta'rizde basqarılıp turıladı.

Halat joybarı

Joybarlastırılıp atırǵ'an 200 orınlı quwırshaq teatri imaratı No'kis qalası Qos kol posyolkası boyına jaylastırılǵ'an. Bunnan maqset xalıqtın' innovatsion textologiyalarg'a bolǵ'an ko'z qarasın, sezimin elede arttırıw ma'deniy ha'm marifiy dem alıw ha'm de bos waqıtların mazmunlı o'tkeriw bolıp tabıladı. Biz bul imarattı joybarlastırıp atırǵ'an jer **2,2gektar** maydang'a ten'. Bul jer 2001 jılǵ'a deyin ashıq dalanlıq bolıp sharwa malları otlag'an maydan bolǵ'an. Ha'zirgi ku'nde bul jerde ja'miyetlik imaratlar qurılmaqta.

Joybarlanıp atırǵ'an imarattın' kiriw bo'limi quwırshaq teatri zalına kiriw batıs ta'repte jaylasqan.

İmarat 2 qabatlı bolıp, joybarda ha'wlıge kirip xanadan basqa bo'limlerge kiriw joybarlang'an, ha'wli ortasında dem alıw orınlarına jaylastırılǵ'an. Arqa ta'repte avtomobillerdin' toqtaw ornı joybarlang'an.

Texnikalıq – Ekonomikalıq ko'rsetkishler

Ulıwma maydan: 2.2 Ga.

Qurılıs maydanı: 8.0

Jasıl aymaq: 0.6 Ga.

Jollar, trotuarlar ha'm ko'sheler: 1.4 Ga.

Suqlar (fontan, salma): 0.8 Ga.

II. KONSTRUKTIV ESAPLAW BO'LIMI

2.1. Temir beton ha'm teksheler konstruktsiyalari esabi

İmarattın' konstruktiv sxeması -o'z ara bir-biri menen baylanisli bolg'an, imarattın' bekkemligin ha'm turg'inlig'in ta'miynlewshi ju'k ko'teriwshi temir konstruktsiyalar jıynag'ınan ibarat.

İmarattın' orayında temir konstruktiv sheshimi joybarlaw protsessinde onın' konstruktiv ha'm qurılıs sistemaları ha'm konstruktiv sxemaları tiykarında anıqlanadı. İmarat orayında temir konstruktiv dizimin tan'law ha'r bir konstruktsiyanın' statik rolin anıqlaydı. İmarattın' qurılıs dizimin tan'law na'tiyjesinde temir konstruktsiyalardıń materialları ha'm olardı u'yreniw texnikası anıqlanadı.

Tayanış oralıg'ı $L = 12\text{m}$. Ramalar qademi $B = 3\text{m}$. Qurılıs ornı Ellikqala qalası. Polattın' Elastiklik moduli $E_s = 210 \cdot 10^3 \text{ M Pa}$, esaplı qarsılıg'ı $R_s = 223,5 \text{ M Pa}$:

Sheshimi. Birinchi naubette fermanın' tuyinlerinne Ta'sir etip atırg'an esaplı kushler anıqlanadı: turaqlı (doimiy) ju'kten ha'm waqtınsha qısqa muddette Ta'sir etushi ju'kten.

Tam konstruktsiyasının' bir kvadrat metrindagi payda bolıp atırg'an turaqlı (doimiy) ju'k anıqlanadı.

№	Tam qurılısının' qatlam.n' atı.	Mug'darlı (meyoriy) ju'k $\text{kN/m}^2 \text{ q}^n$	Ju'kler boyınsha isenim koef	Esaplı (esaplı) ju'k kH/m^2
1	Suw o'tkizbeytug'ın qatlam	0.15	1.2	0.18
2	Tegislewshi (styajka)dan qılınğ'an qatlam $t = 20\text{mm}$ $p = 1.19\text{t/m}^3$	0.38	1.2	0.456
3	Issılıqtı saqlawshı	0.2	1.2	0.24

	qatlami(penobeton) $t=50\text{mm}$ $p=0.4\text{t/m}^3$			
4	Tam ko'tergishi qurilmasinin' o'z awır.Temirbeton jappa	1.65	1.1	1.815
5	Polat qurilmasinin' o'z awır lıg'ı $q_f=1.2\cdot\gamma_f\cdot l=1.2\cdot0.9\cdot12=$ $=108\text{kg/m}^2$	1.06	1.05	1.11
		3.42		3.625

Fermanın' 1p/m Ta'sir etetug'ın ju'k anıqlanadi.

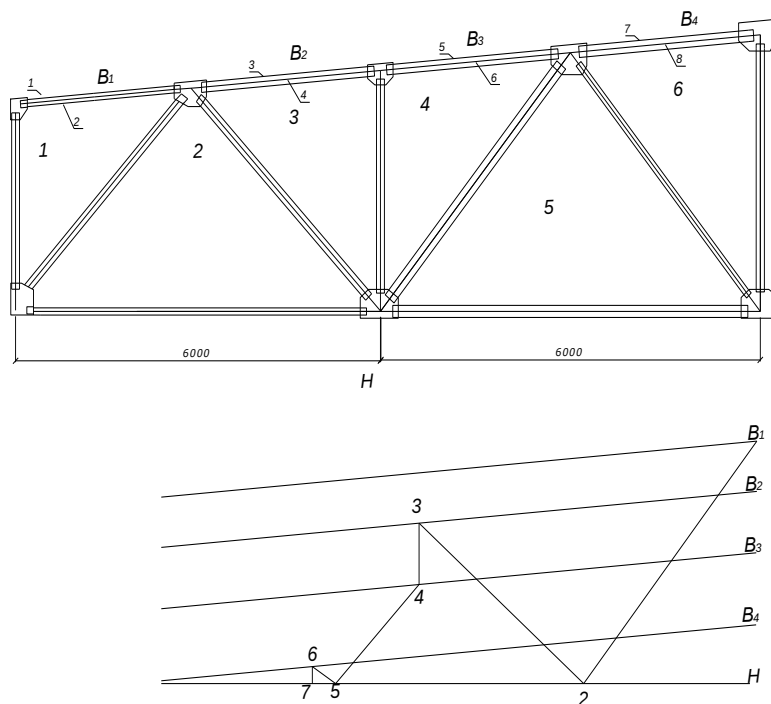
$$q_n=q_0\cdot B=3.625\cdot3=11.62\text{kH}\cdot\text{m}$$

$$\text{Qar jugi } q_c=\gamma_f\cdot\mu\cdot S_0\cdot B=1.4\cdot1\cdot1\cdot6=8.4\text{kN}\cdot\text{m}$$

$$F=q_n\cdot V=22.62\cdot3=75.72\text{kN}$$

$$F_k=q_c\cdot b=8.4\cdot3=25.3\text{kN}$$

Qurılğan Maksvel Kremon diagrammasınan paydalanıp elementlerden payda bolatug'ın kushleniwler anıqlanadı.



Spetsifikatsiya

Elementtin' Atı	Elementtin' belgisi	Turaqlı (doimiy) Ta'sir etetug'ın ju'kten q_n kH	Uaqtinsha Ta'sir etetug'ın ju'kten q_c kH	Esaplı kush	
				Sozılıwg'a kN	Qısıılıwg'a kN
Fermanın' joqarg'ı ta'repi	B-1	-	-	-	-
	B2-3	-1653.7	-3684.6	-	-5538.3
	B3-4	-1653.7	-3684.6	-	-5538.3
	B4-6	-2570.5	-5727.4	-	-8297.9
Fermanın' to'mengi ta'repi	H-2	1002.2	2233	3235.2	-
	H-5	2189.7	4878.9	7068.6	-
Tirgegishleri	1-2	-1477.5	-3292.1	-	-4769.6
	2-3	1038.03	2308.3	2412.1	-
	4-5	-866.7	-1931.3	-	-2798
	5-6	595.8	1327.5	1923.3	-
Kolonnaları	K-1	-135.7	-135.7	-	-271.4
	3-4	-135.7	-135.7	-	-271.4
	6-7	-135.7	-135.7	-	-271.4

Fermanın' joqarg'ı ta'repi

Har bir sterjende payda bolg'an zorig'ıwlarg'a qarap sol sterjen ushın kesim maydanı tan'lanadı.

Joqarg'ı ta'repi V₂₋₃ V₃₋₄

Ta'sir etip atırǵ'an esaplı kush $N=5338.3\text{kN}$

Talab qılınatug'ın kesim maydandı anıqlaymız. İyilushenligin $\lambda=90$ deb

qabıl $\lambda^*=\lambda \sqrt{\frac{R}{E}} \leq 2,5$ deyingi ma'nisler ushın φ to'mendegishe tabıladı.

$$\varphi = 1 - (0,073 - 5,53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^* \cdot \sqrt{\lambda^*}$$

Egerde odanda ulken ma'nis shıǵ'atug'ın bolsa φ to'mendegishe tabıladı.

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 90 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 90 \cdot 0.033 = 2.97,$$

φ koeffitsientinin' ma'nisi

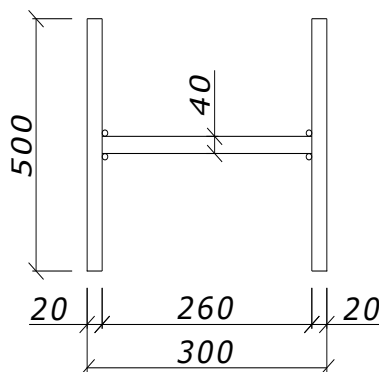
$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{R_y}{E} - (0.371 - 27.3 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^* + (0.0275 - 5.53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^{*2};$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{2350}{2100000} - (0.371 - 27.3 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.97 + (0.0275 -$$

$$5.53 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.97^2 = 0.781$$

$$A_{t.k} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c R_y} = \frac{533830}{0.95 \cdot 0.781 \cdot 2350} = 304 \text{sm}^2$$

$$A = (50 \cdot 2) \cdot 2 + 26 \cdot 4 = 304 \text{sm}^2$$



$A_{t.k}$ boyınsha kesim maydanı tan'lanadı. Bo'lek elementlerden tayarlang'an qostavr formadag'ı listli pwlattan tayarlanadı. Tan'lang'an kesim maydan

geometrlk o'lishemi aniqlanadi.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{26^2 \cdot 2}{12} + 2 \cdot 50 \cdot 2 \left(\frac{26+2}{2} \right)^2 = 42129.3 \text{ sm}^2$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^2}{12} = \frac{50^2 \cdot 2}{12} \cdot 2 + \frac{26 \cdot 2^3}{12} = 41683.9 \text{ sm}^2$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{42129.3}{304}} = 11.97 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{41683.9}{304}} = 11.709 \text{ sm}$$

Iyilushenligi aniqlanadi. Esapli uzunliq

$$l_f = 600 \text{ cm} \quad \lambda_x = \frac{600}{11.97} = 50.1 \quad \lambda_y = \frac{l_{efy}}{i_y} = \frac{600}{11.7} = 51.2$$

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 51.2 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 51.2 \cdot 0.033 = 1.7$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 1.7 \cdot \sqrt{1.7} = 0.85$$

Ulken iyilushenligine qarab koefitsient φ aniqlandi.

Kushleniwi tekseriledi.

$$6 = \frac{N}{\varphi \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{553830}{0.85 \cdot 304 \cdot 0.95} = 2256 \text{ kg/sm}^2$$

$$\text{Parqi} \frac{2350 - 2256}{2350} \cdot 100\% = 3.9\%$$

Aniqlangan kesim maydan qanaatlandiradi.

V4-6 elementlarni esaplaw.

Ta'sir etip atirg'an esapli kush $N = 8297.9 \text{ kN}$

Talab qilingan kesim maydan aniqlanadi, iyilushenligi $\lambda = 100$ deb qabil qilip alip, tablitsadan φ koefitsientinin' ma'nisi aniqlanadi. Elementtin' esapli uzunlig' $l_{ef} = 600 \text{ sm}$ ten', φ koefitsienttin' ma'nisin aniqlab.

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 100 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 100 \cdot 0.033 = 3.3,$$

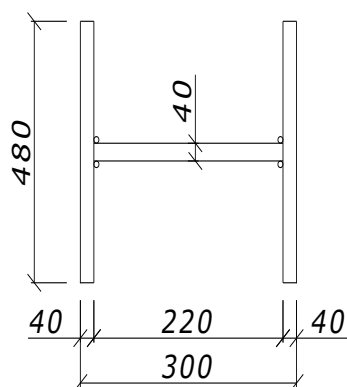
φ koefitsienttin' ma'nisi

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{R_y}{E} - (0.371 - 27.3 \frac{R_y}{E}) \lambda^* + (0.0275 - 5.53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^{*2};$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{2350}{2100000} - (0.371 - 27.3 \frac{2350}{2100000}) 3.3 + (0.0275 - 5.53 \frac{2350}{2100000}) \cdot 3.3^2 = 0.562$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{829790}{0.95 \cdot 0.562 \cdot 2350} = 219.09 \text{ sm}^2$$

$$A = (48 \cdot 4) \cdot 2 + 22 \cdot 2 = 428$$



$A_{T.K}$ boyınsha kesim maydan tanlanadı. Tanlab olıngan kesim maydannın' geometrik o'lsheimi anıqlanadı.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{22^3 \cdot 2}{12} + 2 \cdot 48 \cdot 2 \cdot \left(\frac{22+2}{2} \right)^2 = 79654 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^3}{12} = \frac{48^3 \cdot 4}{12} \cdot 2 + \frac{22 \cdot 2^3}{12} = 73742.6 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{79654}{198}} = 20.5 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{73742.6}{428}} = 13.1 \text{ sm}$$

$$\lambda_x = \frac{600}{20.5} = 29.2 \quad \lambda_y = \frac{l_{efy}}{i_y} = \frac{600}{13.1} = 45.8$$

Ulken iyilushenligi $\lambda = 45.8$ qarab koeffitsient φ_{min} anıqlanadı.

Kushleniwi tekseriledi.

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 45.8 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 45.8 \cdot 0.033 = 1.51$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 1.51 \cdot \sqrt{1.51} = 0.87$$

$$6 = \frac{N}{\varphi \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{829790}{0.87 \cdot 428 \cdot 0.95} = 2345.7 \text{ kg/sm}^2$$

$$\text{Parqı} \frac{2350 - 2345.7}{2350} = 0.1\%$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlандıradı.

Armatura menen o'riw.

Taslı o'riwdin' bekkemligi metallı sterjinlerdi qollang'anda bilinedi.

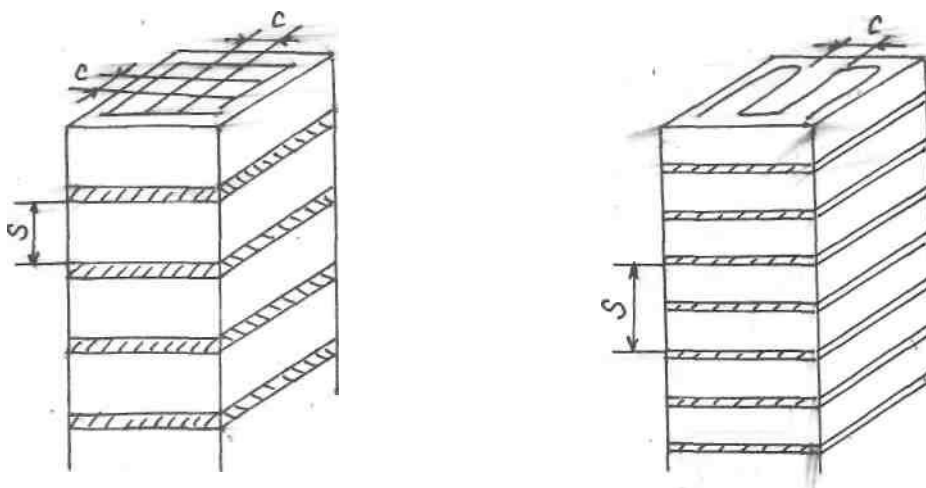
Armirovanlawdın eki turi bar:

- tuwrı sızıq boyınsha, o'riw waqtında polatlı sımdı gorizontal bag'ıtında qollanıw.
- tik sızıq boyınsha, sterjinlerdi vertikal bag'ıtta gerbishler menen o'riwi, yamasa sırttan xomutlar menen 6 mm kem bolmag'an jag'dayda o'riw.

Xomutlar arasındag'ı o'lshemler:

Sterjinler o'rilip atırg'an gerbishler arasında kemi menen $25f$;

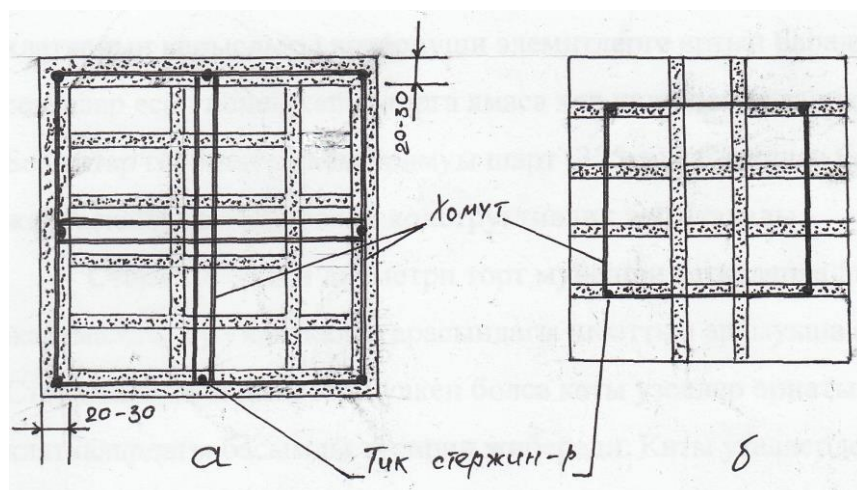
sterjinler sırttan o'rilgende $15f$; aspawı tiyis.



Kolonnalardı armatura menen o'riu

a-tort muyeshli setkalı;

b - zig- zag setkalı.



Armatura menen tik o'riu

a - sirtta joylasqan sterjinler.

b - ishte joylasqan sterjinler.

Xomutlar tik shovlari menen joylasadi, olardın qorg'awshi qatlamının qalınlig'ı ortasha 1g'alıqta 20 mm al ulken (ko'p) 1g'alıqta 30 mm bolıw kerek.

O'rilip atırg'an diywalg'a, normativler boyınsha armirovanie islenbeydi, al to'mendegi jag'dayda g'ana islenedi - eger diywaldın' qalınlig'ı menen tan'lawı qosılıp bekkemlikti jaratsa g'ana islenedi. Joqarıda aytip o'tken qalın diywallardın' basımı to'mengi etajlarda $7-9 \text{ kg/sm}^2$ bolg'anda g'ana ondag'ı rastvor gerbishlerdin' markası joqarıraq bolıwı kerek. Aynalar, diywallar ha'm kolonnalar arasındag'ı aralıq ko'birek bolsa, bul arxitekturalıq ha'm konstruktivlik izleniwlerdi talap etedi. Bunday jag'dayda kolonna ha'm diywallardın' ju'k ko'teriwshiligi artadı, sol ushın armaturalı o'riwdi sonınan isleydi.

Armatura menen gerbishlerdi tuwrı sıziq bag'ıtında torlı etip o'riwdi professor V.P Nekrasov ta'repinen usınılg'an. Metallı setka gorizantal tartılg'anda, klatkalar vertikal qısılg'anda, ol gorizantal ken'eyiwge qarsılıq ko'rsetip vertikal bag'ıtta sozıladı. Bul jag'dayda klatkanın karışlıg'ı ko'teriwshi elemntlerge artıp baradı. Bunda setkalar esap penen ha'r katarg'a yamasa ha'r katardan atlap qoyılıwı kerek. Bes katar gerbishten kem bolıwı sha'rt (375mm). Setkalar bes katardan joylasqanda armirovanie konstruktivlik dep ataladı.

Sterjenlerdin' diametri to'rt muyeshli setkalarda 5mm bolıwı jaramaydı, bul klatkalar arasındagı shovttın artıwına alıp keledi. ^s Sterjenlerdin diametri ulken bolsa katı uzeller ornatılıp, klatkalardagı basımdı tusirip jiberedi. Katı uzellerden paydalanbau ushın « zig-zag » sterjenlerdi kollanadı. Olardın kalınlığı 3-8mm boladı.

«Zig-zag» setkalar perpendekulyar bagıta jaylaskan eki katarlı sterjenlerden ibarat boladı. Eki katar jaylaskan setka tort muyeshli formaga iye boladı.

Korroziyadan armaturalardı saklau ushın sırtqı diywallardagı rastvor dın markası 50, al ishki diywallardagı rastvor dın markası 25 bolıwı kerek.

Kobirek iyiliushi elementlerde ($X_0: h > 15$), al ulken kısılıushılıq kushine ($X_0 > 0.33/$) iye bolgan armaturalı klatkalar da gorizonta setkalar kollanılmaydı.

Setka armaturanın klatkasının karsılıq kushi rotasına (oryına) tuskende to'mendegi formula arkalı anıklanadı:

$$R_{AK} = R + \frac{2Ra}{100} \mu \leq 2R$$

Setkalı armaturanın kısılıu orayına tuspese to'mendegi formula arkalı anıklanadı. Tavrlı kesim boyınsha:

$$Ra.k.M = R + \frac{2Ra}{100} \mu \left(1 - \frac{2\lambda_0}{\gamma}\right) \leq 2R$$

Tort muyeshli kesim boyınsha:

$$R_{a,k,M} = R + \frac{2R_a}{100} \mu \left(\frac{1 - 4\lambda_0}{h}\right) \leq 2R$$

bunda, R- armaturalı klatkanın kg/sm² esaplı karsılığı 1- kestede kabıl etilgen.

R kg/sm² nın esaplı karsılığı, geuik betonlı gerbishlerde 200-300 mm biyikligi bolganda.

1- keste

Gerbish markası	Rastvor markası							O-jagday dagı rastvordın bekkemligi
	100	75	50	25	10	4	2	
100	20	18	17	16	14	13	11	9
75	16	15	14	13	11	10	9	7
50	12	11,5	11	10	9	8	7	5
35	-	10	9	8	7	6	5,5	4
25	-	-	7	6,5	5,5	5	4,5	3

Ra kg/sm² armaturaların esaplı karsılığı 2-kestede kabil etilgen.

ji- armaturanın salıstırmalı kolemlı protsentin oz ishine alıushı setkalı armaturalar klatkasının formul ası:

$$\mu = \frac{V_a}{V_k} 100 :$$

tik sıızıklı salıstırmalı armaturalardagı klatka formulası

$$\mu = \frac{F_a}{F_k} 100$$

L_0 - ekstsentrislik osdin orayına tusetugın awırlıq,

u - awırlıq tusken oraydan ekstsentrist tarepiken shekemgi aralığı;

h -sechenenin biyikligi.

Armaturalı klatkide Ra kg/sm² esaplı karsılığı.

Konstruktsiyalar Turi	A1- Klassındagı Polat	A2- klassındagı polat	Apiuayı armaturalı sım
Setkalı armaturalar.	1500	-	1800
Tik jaylaskan armaturalarının klatkalarının			
Kompleksli konstruktsiyal arı:	1900	2400	2500
- turı sıızıklı armaturalar	1700	2150	1750
- ısırılğan Armatura	1500	1900	1800
ha'mutları menen Eki tarepleme kusheytilgen armaturalar:	400	-	-
- eki tarepke awırlığı tuspegen	1300	-	-
tik sıızıklı Armatura	1900	-	-

- awırlıq bir tarepke tusken	1900	2400	2500
Jagdayda - awırlıq eki tarepke tusken	1050	1350	1800
Jagdayda Klatkaga Baylanıslı ankerler: - rastvor markası 25- askanda - rastvor markası 10-14 bolganda.			

Armaturalaudın ortasha protsenti to'mendegi tablitsada:

Ortasha biyikligi μ .

3-keste.

Armatura turi	Klatkanın markası					
	10	15	20	25	30	35- jokarı
A-1 klassındagı polat markası.	0,34	0,51	0,68	0,85	1,00	1,0
Apiuayı armaturalı sım	0,22	0,42	0,56	0,70	0,84	1,0

Armaturalardın ortasha protsentinin esabı 0,1 di kurawı kerek.

Eger rastvordın bekkemligi 50 kg/sm² bolsa, to'mendegi formula arkalı anıqlanadı:

$$R_{a,k} = R + \frac{2R_a}{100} * \mu \frac{R}{R_{50}}$$

$$R_{a.k.m} = R + \frac{2R_a}{100} * \mu \frac{R}{R_{50}} \left(\frac{1 - 2\lambda_0}{\gamma} \right)$$

$$R_{a.k.m} = R + \frac{2R_a}{100} * \mu \frac{R}{R_{50}} \left(1 - \frac{4\lambda_0}{h} \right)$$

Bunda, R- kletkanın' esaplı qarısılgı'ı qabıl etken marka.

R₅₀ - klatkasının esaplı karsılıgı.

M50- markasındagı rastvor da.

Fermanın' to'mengi ta'repi

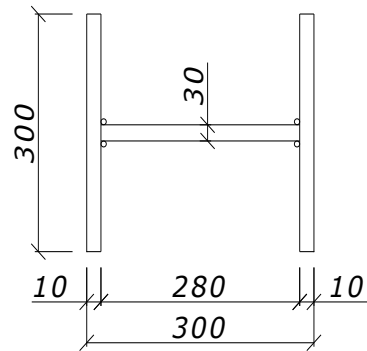
Sozılıwg'a islegeni ushın bul sterjenlerdin' kesim maydanın anıqlawda kerekli kesim maydan ha'm kushleniwdi anıqlaw jeterli.

N-2.Elementti esaplaw.

Esaplı kush N=3235.2kN ten'. Talab qılıng'an kesim maydan anıqlanadı ha'm listli pwlat praktadan paydalanıp tanlab alınadı.

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{323520}{2350 \cdot 1} = 137.6 \text{ sm}^2$$

$$A = (30 \cdot 1) \cdot 2 + 28 \cdot 3 = 144 \text{ sm}^2$$



Kushleniw $\sigma = \frac{3235.2}{144} = 2246.5 \text{ kg/sm}^2$

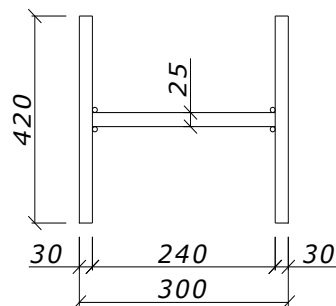
N-5 Elementti esaplaw.

Esaplı kush $N=7068.6 \text{ kN}$ ten'. Talab qilingan kesim maydan anıqlanadı.

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot R_y} = \frac{706860}{1 \cdot 2350} = 300.7 \text{ sm}^2$$

Elementtin' kesim maydanı qostavr ko'riniste 3 listli polattan tayarlanadı.

$$A = (42 \cdot 3) \cdot 2 + 24 \cdot 2.5 = 312 \text{ sm}^2$$



Kushleniw anıqlanadı.

$$\sigma = \frac{N}{A \cdot \gamma_c} = \frac{7068.6}{312 \cdot 1} = 2265.5 \text{ kg/sm}^2$$

Parqı

$$\frac{2350 - 2265.5}{2350} \cdot 100\% = 3.5\%$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlandıradı.

Tirgegishler.

1-2 Elementtin' esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırǵ'an esaplı kush $N=4769.6$ kN ha'm esaplı uzunlıǵı $l_{ef}=885$ sm ten'. Egiluchanlıǵı $\lambda=70$ deb qabul qilib alıp, φ koeffitsienttin' ma'nisin anıqlap.

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 90 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 90 \cdot 0.033 = 2.97, \varphi \text{ koeffitsienttin' ma'nisin anıqlap.}$$

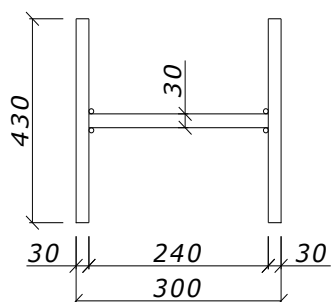
$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{R_y}{E} - (0.371 - 27.3 \frac{R_y}{E}) \lambda^* + (0.0275 - 5.53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^{*2};$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{2350}{2100000} - (0.371 - 27.3 \frac{2350}{2100000}) 2.97 + (0.0275 - 5.53 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.97^2 =$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{476960}{0.95 \cdot 0.754 \cdot 2350} = 283.3 \text{ sm}^2$$

$A_{t.q}$ boyınsha kesim maydan tanlanadı.

$$A = (42 \cdot 3) \cdot 2 + 24 \cdot 3 = 324 \text{ sm}^2$$



Tan'lab alǵan kesim geometrik o'lsheми anıqlanadı.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{24^3 \cdot 3}{12} + 2 \cdot 42 \cdot 2 \cdot \left(\frac{24+3}{2} \right)^2 = 44074 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^2}{12} = \frac{42^3 \cdot 3}{12} \cdot 2 + \frac{24 \cdot 3^3}{12} = 37098 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{33330}{148}} = 15.06 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{37098}{324}} = 10.7 \text{ sm}$$

$$\lambda_x = \frac{600}{15.06} = 39.8 \quad \lambda_y = \frac{l_{efy}}{i_y} = \frac{885}{10.7} = 82.7$$

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 82.7 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 82.7 \cdot 0.033 = 2.7$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{R_y}{E} - (0.371 - 27.3 \frac{R_y}{E}) \lambda^* + (0.0275 - 5.53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^{*2};$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{2350}{2100000} - (0.371 - 27.3 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.7^* + (0.0275 - 5.53 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.7^2 = 0.688$$

Ulken iyilushenligi qarab koeffitsient $\varphi = 0.688$ aniqlandi.

Kushleniwi tekseriledi.

$$\sigma = \frac{N}{\varphi \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{476960}{0.688 \cdot 324 \cdot 0.95} = 2252 \text{ kg/sm}^2$$

$$\frac{2350 - 2252}{2350} \cdot 100\% = 4.1\%$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlandiradi.

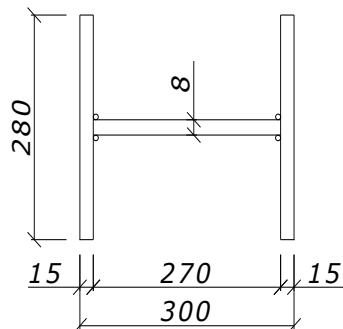
2-3 element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırğ'an esaplı kush $N = 2412.1 \text{ kN}$. Talab qilingan kesim maydan aniqlanadı.

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot R_y} = \frac{241210}{1 \cdot 2350} = 102.6 \text{ sm}^2$$

Kesim maydan qostavr ko'rinishinde 3 ta listli polattan tayarlanadı.

$$A = (28 \cdot 1.5) \cdot 2 + 27 \cdot 0.8 = 105.6 \text{ sm}^2$$



Kesim maydanda payda bolatug'ın Kushleniw aniqlanadı.

$$\sigma = \frac{N}{A \cdot \gamma_c} = \frac{241210}{105.6 \cdot 1} = 2284 \text{ kg/sm}^2$$

Parqı

$$\frac{2350 - 2284}{2350} \cdot 100\% = 2.8\%$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlandiradi.

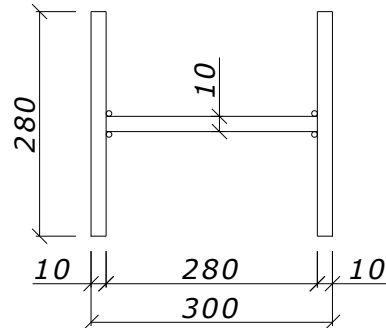
5-6 element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırğ'an esaplı kush $N = 1923.3 \text{ kN}$. Talab qilingan kesim maydan aniqlanadı.

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot R_y} = \frac{192330}{1 \cdot 2350} = 81.8 \text{ sm}^2$$

Kesim maydan qostavr ko'riniside 3 listli polattan tayarlanadı.

$$A = (28 \cdot 1) \cdot 2 + 28 \cdot 1 = 84 \text{ sm}^2$$



Kesim maydanda payda bolatug'ın kushleniw anıqlanadı.

$$\sigma = \frac{N}{A \cdot \gamma_c} = \frac{1923.3}{84 \cdot 1} = 2289 \text{ kg/sm}^2$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlandıradı.

4-5 element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırğ'an esaplı kush $N=2798 \text{ kN}$ ha'm esaplı uzunligi $l_{ef}=960 \text{ sm}$ ten'. İyiliwshenligi $\lambda=70$, φ koeffitsientin' ma'nisin anıqlap.

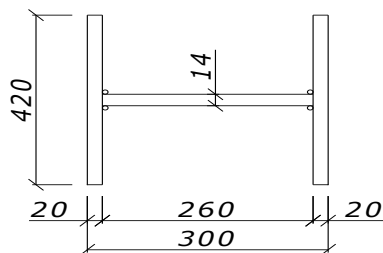
$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 90 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 90 \cdot 0.033 = 2.97,$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 1.28 \cdot \sqrt{1.28} = 0.9$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{279800}{0.95 \cdot 0.734 \cdot 2350} = 170.7 \text{ sm}^2$$

Elementtin' kesim maydanı qostavr ko'riniste 3 listli polattan tayarlanadı.

$$A = (42 \cdot 2) \cdot 2 + 26 \cdot 1.4 = 204.4 \text{ sm}^2$$



Tan'lab alg'an kesim maydan geometrik o'lsheimi anıqlanadı.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{26^2 \cdot 1.4}{12} + 2 \cdot 42 \cdot 2 \cdot \left(\frac{26 + 1.4}{2} \right)^2 = 33531.92 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^2}{12} = \frac{42^2 \cdot 2}{12} \cdot 2 + \frac{26 \cdot 1.4^3}{12} = 24701.9 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{20859}{90.7}} = 15.06 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{6551.7}{90.7}} = 10.9 \text{ sm}$$

$$\lambda_x = \frac{860}{15.06} = 57.1 \quad \lambda_y = \frac{l_{efy}}{i_y} = \frac{960}{10.9} = 88.07$$

$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 88.07 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 88.07 \cdot 0.033 = 2.9$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{R_y}{E} - (0.371 - 27.3 \frac{R_y}{E}) \lambda^* + (0.0275 - 5.53 \frac{R_y}{E}) \cdot \lambda^{*2};$$

$$\varphi = 1.47 - 13 \frac{2350}{2100000} - (0.371 - 27.3 \frac{2350}{2100000}) 2.9 + (0.0275 - 5.53 \frac{2350}{2100000}) \cdot 2.9 = 0.64$$

Kushleniwi tekseriledi.

$$6 = \frac{N}{\varphi_{min} \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{279800}{0.64 \cdot 204.4 \cdot 0.95} = 2251.4 \text{ kg/sm}^2$$

$$\frac{2350 - 2251.4}{2350} \cdot 100\% = 4.1\%$$

Tanlangan kesim maydanı qanaatlandıradı.

Kolonnalar

K-1element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırg'an esaplı kush $N=271.4 \text{ kN}$ ha'm esaplı uzunligi $l_{ef}=600 \text{ sm}$ ten'. İyiliwshenligi $\lambda=70$, , φ koeffitsienttin' ma'nisin anıqlap.

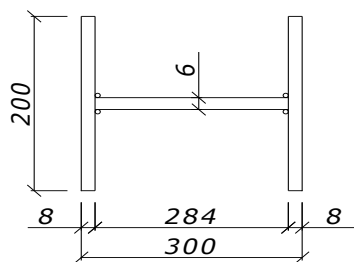
$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 70 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 70 \cdot 0.033 = 2.21$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 2.21 \cdot \sqrt{2.21} = 0.9$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{27140}{0.95 \cdot 0.9 \cdot 2350} = 16.1 \text{ sm}^2$$

Elementtin' kesim maydanı qostavr ko'riniste 3 listli polattan tayarlanadı.

$$A = (20 \cdot 0.8) \cdot 2 + 28.4 \cdot 0.6 = 49.04 \text{ sm}^2$$



Tan'lab alg'an kesim maydan geometrik o'lshemi aniqlanadi.

$$I_x = \frac{h_w^3 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{28.4^3 \cdot 0.6}{12} + 2 \cdot 20 \cdot 0.8 \cdot \left(\frac{28.4 + 0.6}{2} \right)^2 = 7873 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^3 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^3}{12} = \frac{20^3 \cdot 0.8}{12} \cdot 2 + \frac{28.4 \cdot 0.6^3}{12} = 4067 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{7873}{49.04}} = 12.6 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{4067}{49.04}} = 9.13 \text{ sm}$$

$$\lambda_x = \frac{500}{12.6} = 39.6 \quad \lambda_y = \frac{l_{efy}}{i_y} = \frac{600}{9.13} = 65.7$$

Ulken iyilushenligi $\lambda=70$ qarab koeffitsient $\varphi_{min}=0.754$ aniqlanadi.

Kushleniwi tekseriledi.

$$6 = \frac{N}{\varphi_{min} \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{27140}{0.754 \cdot 49.04 \cdot 0.95} = 786 \text{ kg/sm}^2$$

3-4 element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırg'an esaplı kush $N=271.4 \text{ kN}$ ha'm esaplı uzunligi $l_{ef}=620 \text{ sm}$ ten'. İyiliwshenligi $\lambda=70$, φ koeffitsientin' ma'nisin aniqlap.

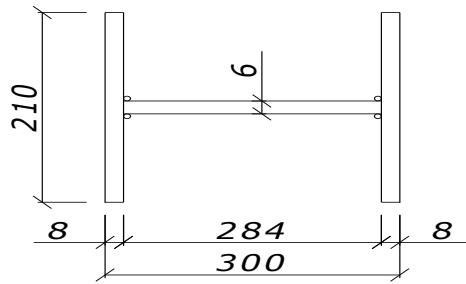
$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 70 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 70 \cdot 0.033 = 2.21$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 2.21 \cdot \sqrt{2.21} = 0.9$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{27140}{0.95 \cdot 0.9 \cdot 2350} = 17.4 \text{ sm}^2$$

.

$$A = (21 \cdot 0.8) \cdot 2 + 28.4 \cdot 0.6 = 50.64 \text{ sm}^2$$



Tan'lab alg'an kesim maydan geometrik o'lshemi aniqlanadi.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{28.4^3 \cdot 0.6}{12} + 2 \cdot 21 \cdot 0.8 \cdot \left(\frac{28.4 + 0.6}{2} \right)^2 = 8209.7 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^3}{12} = \frac{21^3 \cdot 0.8}{12} \cdot 2 + \frac{28.4 \cdot 0.6^3}{12} = 4235.3 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{8209.7}{50.64}} = 12.7 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{4235.3}{50.64}} = 9.24 \text{ sm}$$

$$\lambda_x = \frac{620}{9.24} = 67.09$$

Ulken iyilushenligi $\lambda = 70$ qarab koeffitsient $\varphi = 0.754$ aniqlanadi.

Kushleniwi tekseriledi.

$$6 = \frac{N}{\varphi \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{27140}{0.754 \cdot 50.64 \cdot 0.95} = 755 \text{ kg/sm}^2$$

6-7 element esaplanıwı.

Ta'sir qılıp atırǵ'an esaplı kush $N = 271.4 \text{ kN}$ ha'm esaplı uzunligi $l_{ef} = 740 \text{ sm}$ ten'. İyiliwshenligi $\lambda = 70$, φ koeffitsienttin' ma'nisin aniqlap.

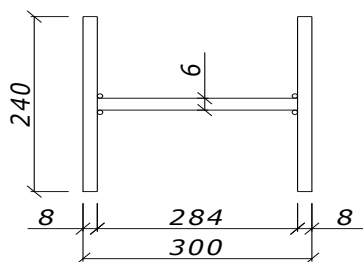
$$\lambda^* = \lambda \sqrt{\frac{R}{E}} = 70 \cdot \sqrt{\frac{2350}{2100000}} = 70 \cdot 0.033 = 2.21$$

$$\varphi = 1 - (0.073 - 0.553 \frac{2350}{2100000}) 2.21 \cdot \sqrt{2.21} = 0.9$$

$$A_{T.K} = \frac{N}{\gamma_c \cdot \varphi_c \cdot R_y} = \frac{27140}{0.95 \cdot 0.9 \cdot 2350} = 17.4 \text{ sm}^2$$

Elementtin' kesim maydanı qostavr ko'riniste 3 listli polattan tayarlanadı.

$$A = (24 \cdot 0.8) \cdot 2 + 28.4 \cdot 0.6 = 55.44 \text{ sm}^2$$



Tan'lab alg'an kesim maydan geometrik o'lshemi aniqlanadi.

$$I_x = \frac{h_w^2 \cdot t_w}{12} + 2 \left(\frac{h_w + t_w}{2} \right)^2 = \frac{28.4^3 \cdot 0.6}{12} + 2 \cdot 24 \cdot 0.8 \cdot \left(\frac{28.4 + 0.6}{2} \right)^2 = 9218.9 \text{ sm}^4$$

$$I_y = \frac{h_f^2 \cdot t_f}{12} \cdot 2 + \frac{h_w \cdot t_w^3}{12} = \frac{24^3 \cdot 0.8}{12} \cdot 2 + \frac{28.4 \cdot 0.6^3}{12} = 4843 \text{ sm}^4$$

$$i_x = \sqrt{\frac{I_x}{A}} = \sqrt{\frac{9228.9}{55.44}} = 12.8 \text{ sm} \quad i_y = \sqrt{\frac{I_y}{A}} = \sqrt{\frac{4843}{55.44}} = 9.76 \text{ sm}$$

$$\lambda = \frac{740}{9.76} = 76.96$$

Ulken iyilushenligi $\lambda=80$ qarab koeffitsient $\varphi_{min}=0.686$ aniqlanadi.

Kushleniwi tekseriledi.

$$6 = \frac{N}{\varphi \cdot A \cdot \gamma_c} = \frac{27140}{0.686 \cdot 50.64 \cdot 0.95} = 694 \text{ kg/sm}^2$$

Tuyinler esaplanıwı

Sterjen kepserlenedi. Kepser chokinın' uzunlıgı to'mendegi formula arqalı aniqlanadi.

$$l_w = \frac{N}{4 \cdot \gamma_c \cdot R_{wy} \cdot t} + 2t$$

Bul jerde:

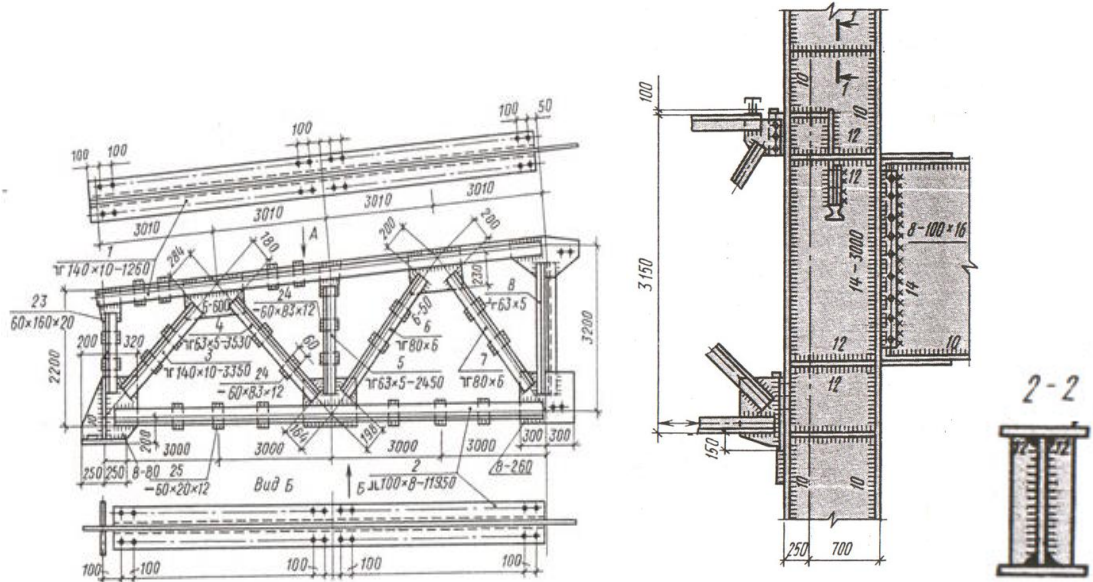
$$R_{wy} = 0.85 R_y = 0.85 \cdot 2350 = 1998 \text{ kg/sm}^2$$

t-kishkene qalınlıgı

$$\text{K-1} \quad l_w = \frac{N}{4 \cdot \gamma_c \cdot R_{wy} \cdot t} + 2t = \frac{27140}{4 \cdot 1 \cdot 1998 \cdot 0.8} + 1.6 = 5.84 \text{ sm}$$

$$\text{H-2} \quad l_w = \frac{N}{4 \cdot \gamma_c \cdot R_{wy} \cdot t} + 2t = \frac{323520}{4 \cdot 1 \cdot 1998 \cdot 0.8} + 1.6 = 5.23 \text{ sm}$$

$$6-7 \quad l_w = \frac{N}{4 \cdot \gamma_c \cdot R_{wy} \cdot t} + 2t = \frac{27140}{4 \cdot 1 \cdot 1998 \cdot 0.8} + 1.6 = 5.84 \text{ sm}$$



2.2. Akustikanın teoriyalıq tiykarları

Qanday da bir derek ta'sirinen ha'r kanday katı, suyuq, ha'm hawa ortalığında terbelmeli ha'reket - dawıs dep ataladı.

Dawıs tolkınları belgili bir tezlik penen tarkaladı. Dawıstın hawadagı tezligi to'mendegi formula jerdeminde anıqlanadı :

$$C = \sqrt{1.41 \frac{P}{\rho}}$$

bul jerde 1,41 hawanın ozgermes basımı ha'm kolemdedi ıssılıq sıyımlılıq katnası ;

R - atmosfera basımı , Pa ;

r - hawanın tıgızlığı , kg/m³.

İmarat bolmelerinde tiikarınan eki turdegi dawıs bar bolıp, birinshisi

tuuridan-tuuri dawıs dereginen shıgıp atırgan dawıs, ekinshisi bolsabolimnin ishki sırtlarınan kaytkan dawıs. Sırtlardan kaytkan ha'm turı dawıs tolkınları jıyındısı belgili dawıs basımı derejedegi dawıs maydanın payda etedi.

Dawıs enershiyası tosıklardan da otedi. Energiyanın saklanıu nızımı tiikarınan kadayda bir deneye, tosıkka tusip atırgan dawıstın bir bolimi jutıladı, ekinshi bolimi tosıktan otedi ha'm kalgan bolimi bolsa tosıktan kaytadı.

Demek, kadayda bir deneye jutılğan dawısenergiyasın ; usı deneye tusip atırgan dawıs energiyasına katnası dawıs jutıw koeffitsienti delinedi.

Bunı to'mendegishe de jazıu mumkin :

$$\alpha = \frac{E_{\text{myc}} - E_{\text{kaym}}}{E_{\text{myc}}}$$

Tosıktan yaki deneden kaytkan dawıs energiyasın usı deneye tusip atırgan dawıs energiyasına tiykargı dawıs kaytarıu koeffitsienti delinedi:

$$\rho = \frac{E_{\text{kaym}}}{E_{\text{myc}}}$$

Tosıktan otken dawıs energiyasın usı tosıkka tusip atırgan dawıs energiyasına katnası tiykargı dawıs ozgeriushenlik koeffitsienti dep ataladı.

$$\tau = \frac{E_{\text{omk}}}{E_{\text{myc}}}$$

Ba'rshe qurılıs materialları az yamasakop dawıs jutıw kesiyetine iye.

Kadayda bir dene sırtına tusken dawıs tolkınları tesirinen dene geueklerinen hawa terbele baslaydı. Na'tiyjede ulken ıskılanıu ha'm hawanın jabıskaklıgı ha'm

de kishi olshemli geuekler sebepli dawıstın bir bolegi ıesılıq energiyasına aylanıp , jogaladı.

Epiuayı qurılıs materiallarının dawıs jutıw koeffitsienti onsha ulken bolmaydı. Mısalı: 500 Gts li chastotada betonny dawıs jutıw koeffitsienti 0,01 ge ten, yagnıy dawıs energiyasının 1 % ti jutıladı , al kalgan 99 % ti bolsa tosıktan kaytadı. Sıbalgan dıyualdın dawıs jutıw koeffitsienti - 0,02, linollumdiki bolsa 0,03, parketli poldın dawıs jutıw koeffitsienti 0, 07 ge ten. Arnaulı dawıs jutıw materiallardın dawıs jutıw koeffitsienti olardan 10-15 merte artıq boladı.

Tsirk İmaratın kırıuda arnaulı dawıs o'tkiziwshi materiallardan tıskarı bolmedegi adamlardın ha'm baska buyımlardın dawıs jutıwıda esapka alingan. Zal yaki bolmenin ulıuma dawıs jutıwshanlıgı to'mendegy formula menen anıklanadı :

$$A_{ul} = \sum \alpha_i S_i + \sum A$$

bul jerde $A = a \cdot S$ shama belgili tosık sırtının dawıs jutıwshanlıgının ekvivalent juzesi dep ataladı.

Meselen: $S = 1 \text{ m}^2$ ha'm $a = 1,0$ bolsa, $A = a \cdot S = 1^2$ boladı. Bul jagdayda

$$S = 1 \text{ m}^2 \quad a = 0,2 \text{ bolgandabaklau mumkin, yamasa } A = a \cdot S = 5 \cdot 0,2 = 1 \text{ m}^2.$$

İmarat ha'm zallardın tiykargı akustik kesiyetin korsetiushi shama «Reverberatsiya» esaplanadı.

«Reverberatsiya» dep - tiykargı dawıs dereginen shıkkannan keyin ishki bolim sırtlarınan kaytkan, keshikken dawıs tolkınlarına ayıladı. Bul jagdayda dawıs diywal, shift, poddan ha'm baska buyımlardan dawıs tolkınlarının kop merte kaytıwınan reverberatsiya payda boladı. Reverberatsiya uaktı dep - dawıs dereginen tarkalgan turı dawıs nur uzınlıgınan kaytkan dawıska katnasının waqıt birligindegi parkına ayıladı.

Dawıs deregi oshiui menen xanadagı dawıs birden oshpeydi. Demek reverberatsiyanın fizikalıq menisi sonnan ibarat, dawıs deregi oshkennen keyingi

dawıstın izbe-iz peseyip aste oshiu protsesi bolıp esaplanadı. Xanalarda reverberatsiya uaktı logarifmik ozi jazıushı esbap jerdeminde dawıs basımının derejesinin peseyip sonip barıwı olshep jazıp alınadı.

Tejiriybeler tiykarında turaklı, yagnıy standart reverberatsiya uaktı anıqlangan. İmarattın yamasa zaldın kolemine baylanıslı bolgan jagdayda standart reverberatsiya uaktı to'mendegi kestege korsetilgen.

2.1. tab

Standart reverberatsiya uaktı

Bolme kolemi, m ³	Reverberatsiya to'mendegi chastotada, Gts		Bolme kolemi, m ³	Reverberatsiya to'mendegi chastotada, Gts	
	125	500		125	500
100	1,2	1,0	5000	1,9	1,4
600	1,3	1,1	6000	2,0	1,45
800	1,35	1,15	7000	2,05	1,48
1000	1,45	1,2	8000	2,15	1,5
1500	1,55	1,25	9000	2,25	1,53
2000	1,6	1,28	10000	2,3	1,55

Zallarda, auditoriyalarda ha'm drama teatrlarda dawıs anık ha'm tınık estiliui kerek. Sozlerdin anık, tusinerli esitiliuin baxalau ushın artikulyatsiya kriteriyası kabil kılınan. Artikulyatsiya dep - dawıs dereginen tarkalgan yaki ayılğan barlıq sozlerden esitilip kobisi ozlestirilgenligine ayıladı. Sol sebepli artikulyatsiya subektiv kriteriya esaplanadı. Sozlerdin anık ha'm tusinerli esitiliuin anıqlau ushın tejiriybe otkiziledi. Onın ushın «Voiz» (diktör) menisi bolmagan sozlerden iberat bir tur kuramalıqqa iye lektsiyanı okıydı. Auditoriyanın turli jaylarında otırğan tınlaushılar olardı jazıp aladı. Eger okılğan sozlerden 85-96 % ti ozlestirilip, tuurı

jazıp alıngan bolsa - soz esitiliui, yagnıy artikulyatsiya jokarı derejede dep esaplanadı. Artikulyatsiya 75-85 % bolsa, soz esitiliui jaksı, artikulyatsiya 65-75 % bolsa kanıgırılı, artikulyatsiya 65 % ten kem bolsa, kanıgarlı emes esaplanadı.

Artikulyatsiyaga to'mendegi tiykargı korsetkishler tesir etedi :

1. Reverberatsiyawaqıtı (K , —koeffitsient)
2. Dawıstın belentlik derejesi (K_2 - koeffitsienti)
3. Kesent beriushi shaukım derejesinin dawıstın belentlik derejesine Karaganda (K_3 - koeffitsienti)
4. Zaldın forması ha'm olshemleri (K_4 - koeffitsienti)

Artikulyatsiya Knudsen usıngan to'mendegi formula menen anıklanadı :

$$PA=96K,* K_2 * K_3 * K_4$$

Dawıs derejesi 70-80 dB bolganda, sozler anık ha'm tusinerli bolgan bolar edi.

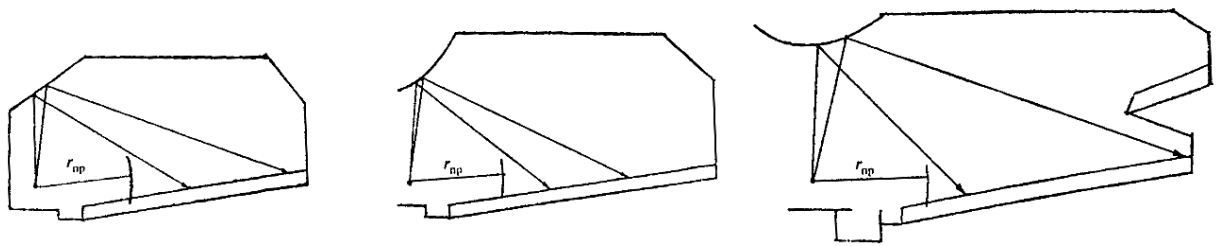
Kesent beriushi shaukım derejesi dawıs derejesine ten bolsa, koeffitsient $K_3= 0,6-0,7$ boladı.

K_4 koeffitsienti zaeldın forması ha'm olshemlerine baylanıslı. Ulken zallar ushın $K_4 =1,0$ ke ten boladı.

Jabık xanalarda exo dawıs tolkınlarının shift ha'm diywallardan urılıp, kaytıwınan payda bolsa, ulken zallarda bolsa, diywal ha'm shift sırtlarına isletilgen pardoz katlamnın dawıs kaytarıu koeffitsienti ulken bolganda da payda boladı.

Exo zaldın en tiykargı kemshiligi bolıp esaplanadı. Bul turdegi İmaratlardı proektlestiriude exonın payda bolmawı ushın to'mendegi injenerlik ilajlar emelge asırıladı.

1. Estrada yamasa saxnaga jaqın bolgan diywal ha'm shift bolimlerinbatık-kabarık kılıp tiykargı bolimge salıstıpganda keskin ozgerttiriü;
2. Saxna ustine yamasa ogan jaqın jerge aspa dawıs kaytarıushı tosık (ekran) koyıu;
3. Tamashagoyler zalının arka diywalınan payda bolatugın exonı jogaltıw ushın parter yamasa amfiteatr kıyalıgın keskin koteriu lazım;



To'mendegi suurette akustik ta'repten jaksı kurulgan tamashago'yer zalının sxeması korsetilgen.

Xana ha'm zal tipindeki imaratlarda normada akustik ortalıq jaratıw ushın dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalardıń ornı ulken eximiyetke iye.

Dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalardıń zalda dawıstın spatlı tarkatılıwına ha'm shaukımga karsı tesiri ulken. Bunnan tıskarı zalda artıqsha kaytkan dawıs tolkınları payda bolganda, olardı jogaltıw ushın qosımsha ekvivalent dawıs jutıw maydanın kırıuda eximiyeti ulken

Dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalar to'mendegi turlerge bolinedi:

1. Gewekli dawıs jutıwshı materiallar;
2. Terbeliushi dawıs jutıwshı materiallar;
3. Perforatsiyalangan dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalar. Dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalardıń tiykargı

korsetkishi dawıs jutıw koeffitsienti bolıp esaplanadı. Bul koeffitsient olardıń paydalılıq derejesin korsetedi.

Dawıs jutıw koeffitsientinin dawıs chastotası terbeliulerine baylanıslılıgı material ha'm konstruktsiyalardıń dawıs jutıw kesiyetlerinin tiykargı kriteriyası esaplanadı.

Gewekli materialdıń dawıs jutıw koeffitsienti materialdıń geueklik duzilisine, tıgızlıgına baylanıslı. Gewekli materialga tusıp turgan dawıs energiyasının bir bolegi baska energiyaga, atap aytkanda ıssılıq energiyasına aylanadı. Gewekli materialdıń dawıs jutıw derejesi material denesindegi geueklırdin hawa otkeriu karsılıgına baylanıslı.

Eger geuekli materialdıń kalınlığı jeterli derejede ulken bolsa, jokarı chastotalı dawıs terbelislerinde ogan tusıp atırgan dawıs energiyasının 90 % mugdarın jutıw mumkin.

Gewekli dawıs jutıwshı materiallar kattı-yaxlit plita formasında tayarlanıp, diywal ha'm shiftka bekkelenedi yamasa plitalar karkaska terilip, bekkemlenip, diywal ha'm shifttan 50-100 metr aralıqta kuruladı. Gewekli dawıs jutıwshı materiallar pemza, akmigron, kaolin, shlak ha'm baska material shagallardan tayarlanadı. Olardı tayarlaw ushın baylanıstırıushı material spatında tsement yamasa suıyltırılğan shisha isletiledi.

Gewekli elastik plitalar asbest, mineral ha'm agash talshıklardan da tayarlanadı. Bular ishinde en kop tarkalganı agash talshıklı plita bolıp, ozinin arzanlıgı ha'm jenilligi menen ajralıp turadı. Ozbekeistan sharayatı ushın gauasha pakalı talshıgınan da dawıs jutıwshı plitalar tayarlasa boladı.

Agash talshıklı plitalardıń tıgızlıgı $200-250 \text{ kg/m}^3$ boladı. Bul plitalardıń sırt juzesi tegis, gedir-budır ha'm perforatsiyalangan kılıp tayarlaw mumkin. Tegis plitilarga Karaganda perforatsiya kılınan plitalardıń dawıs jutıw koeffitsienti ulken boladı.

Mineral talshıklı dawıs jutıwshı materiallardıń tıgızlıgı $50-100 \text{ kg/m}^3$ aralığında boladı. Mineral kansha jenil bolsa, onıń dawıs jutıw koeffitsienti sonsha jokarı boladı.

Ekinshi turdegi dawıs jutıwshı konstruktsiyalarga tolkınlar tesirinde terbeliushi paneller kiredi.

Terbeliushi panellerdin dawıs jutıw kesiyetin asırıu maksetinde bos hawa katlamı mineral talshıklı mineral menen toltırıladı.

Perforatsiya kılınan dawıs jutıwshı konstruktsiyalar kobinshe to'mendegi elementlerden iberat boladı:

- Metall, alyuminii yamasa plastmassadan perforatsiya kılınan list;

Perforatsiya kılınan panel ha'm listlerdin dawıs jutıw koeffitsienti tesikler sanına, diametrine, olar arasındagı aralıqqa, dawıs jutıwshı material turine ha'm de bos hawa katlam kalınlıgına baylanıslı.

Ta'biyiy akustikalı zallarga teatr, kontsert, lektsiya ha'm kop maksetke molsherlengen orta sıyımlılıqlı İmaratlar misal boadı. Bul turdegi İmaratlarga koılatugın tiikargı akustik talaplar , olardıń kolemlik rejeli sheshimine baylanıslı.

Bul İmaratlardın zalıların proektlestiriude, zaldın uzınlığı ortasha enine katnası birden ulken ha'm ekiden kishkene bolıwı lazım. Eger, bul katnas ekiden ulken bolsa, dawıs diffuziyası zalda bir kansha jamanlasadı. Eger, bul katnas, yani $L:B < 1$ bolsa, zaldın kaptal tereplerinde dawıs esitiliui jamanlasadı. Xette bul katnas birge jaqın bolganda da zaldın akustikası kanıgarsız boladı.

Tap sonday, ortasha eninin ortasha biyikligine katnası da birden ulken ha'm ekiden kishi bolıwı maksetke muuapık ($V : h = 1+2$). Bunda zaldın uzınlığı, eki parallel diywal aralığında da saxnalı zalılarda arka diywaldan saxna perdesine shekem 30 metrden aspawı kerek.

Zal sıyımlılıgı 600 kisiden artık tamashagoyge molsherlengen bolsa, zaldı balkonlı etip kırıu maksetke muuapık. Bul bolsa zaldın kolemin kishireytip, onda akustik ortalıqtı jaksılauga sebep boladı.

Zal tarxi formasının birinshi kaytkan dawıs energiyasının zalda tegis bolistiriliuine tesiri ulken Zal Tarxin proektlestiriude to'mendegi tiykargı korsetpelerdi itibarga alıu lazım:

1. Dawıs deregi menen akırgı katardagı tınlaushı arasındagı aralıq en kishi (minimal) bolıwıkerek.
2. Saxnadan korinip turgan birinshi katardın shetki terepin oz ishine alıushı muyesh jeterli derejede kishi bolıwıkerek.
3. Saxna jaqınındagı diywal sırtları dawıs tolkınların zalga kaytarıu kesiyetlerine iye bolıwı kerek.
4. Diywal forması dawıs foku sın payda etpeui kerek.
5. Kop merte exo payda bolıu mumkinshiliginin aldın alıu lazam, tiykarınan parallel diywallar ortasında.

Joqarıdag'ı keltirilgen talaplardın barlıgın bir waqıtta itibarga alıu bir kansha kuramalı. Sonın ushın proektlestiriude birinshi neubette maksetke muuapık sheshim kabıl kılıu lazım.

Akustik ortalıq jaratıw ha'm talap etilgen reverberatsiya uaktın payda etiu ushın zalda dawıs jutıwshı material ha'm konstruktsiyalar qollanıladı. Dawıs jutıwshı materiallar zaldın ha'm shiftlardın belgili bolimlerine qoyıladı.

III. QURILISTI SHO'LKEMLESTIRIW HA'M MIYNETTI QORG'AW BO'LIMI

3.1. Qurilistı sho'lkemlestiriv

Qurilistı sho'lkemlestiriv joybarı (QShJ) quramına to'mendegi hu'jjetler kiredi.

a) Qurilistın' kalendarlıq jobası-bunda qurilistın' tiykarg'ı ha'm ja'rdemshi imaratlarının', texnologiyalıq bo'leklerinin' jumıs etaplarının' iske qosıw komplekslerinin' qurılıs waqtı, mu'ddeti ha'm gezekligi anıqlanadı.

Sonın' menen birge bul jobada imaratlar ha'm qurılma (konstruktsiyalarg'a) qurılıs periodları boyınsha bo'listirilgen qarjılar ko'rsetiw menen birge qurılıs montajlaw jumıslarının' ko'lemleri de ko'rsetiledi.

Tayarlıq periodının' jobasında jumıslardıń ko'lemi ayma-ay bo'linedi ha'm bul joba o'z aldına islep shıg'ıladı.

b) Qurilistın' tiykarg'ı ha'm tayarlıq periodının' jetekshi jobaları.

Bul jobada turaqlı ha'm waqıtsha imaratlar ha'm qurılmalardıń, materiallardıń jıynalıw orınları, turaqlı ha'm waqıtsha temir, avtomobil jollardıń qurılıs mexanizimlerinin' jaylasıw orınları, qurılıstı suw, elektr energiyası, gaz ha'm tag'ı basqalar menen ta'miynlew, buzılıwg'a tiyis bolg'an imaratlar ha'm geodeziyalıq belgiler ko'rsetiledi.

v) Sho'lkemlestiriv-texnologiyalıq sxemalar.

g) Joybar-smeta hu'jjetleri tiykarında anıqlang'an tiykarg'ı imaratlar ha'm qurılmalar, iske qosıw kompleksler vedomostı.

d) Qurılısushınkereklibolg'an materiallar, konstruktsiyalar, buyımlar, u'skeneler boyınshatalaplıq vedomostı.

e) Qurılısushınkerekbolg'an transport ha'm mexanizmlerdin'talaplıq grafigi.

j) Qurılısushınkereklibolgan rabochiy (jumısshı) kadrlar talaplıq grafigi.

z) Tu'sinik xat-bul xata qurılıs sharayatının' xarakteristikası (ma'nzili, ıqlım h.t.b) qabıllang'an o'ndiris usıllarının' ha'm qurılıs montajlaw, arnawlı jumıslardıń birge islew mu'mkinshiligi, vaxtovoy usıldı paydalanıw mu'mkinshiligi.

QMJ (qurılıs montajlaw jumıslar) nın' sapasın instrumental baqlap barıw talapları, miynetti qorg'aw ilajları, a'tiraptag'ı ta'biyattı saqlaw sharaları, tiykarg'ı

qurılıs mexanizmlerdin', transport, energiya tasıwshılar (suw, gaz, elektrenergiyası) kerekli mug'darının' da'lilleniwi, o'ndirislik quwatı ko'rsetilgen tiykarg'ı qurılıs sho'lkemlerinin' dizimi, waqıtsha maydanshalardın' (material, konstruktsiya, u'skene) razmerleri, is sızılmalarına kerekli bolg'an talaplar, qabıllang'an qurılıs mu'ddetinin' da'lilleniwi: qurılıstın' ulıwma mu'ddeti (sonın' ishinde tayarlıq mu'ddeti) u'skenelerdi montajlaw mu'ddeti issi ku'shinin' maksimum mug'darı QMJ larg'a sarplanatug'ın miynet shıg'ını-adam-kun.

QMJ da to'mendegi toltırılǵ'an formalar bolıwı kerek.

№1 p/p	Forma NN	Formanın' atı	Kim juwapker	Kim menen kelisildi
1	1	Qurılıstın' kalendarlıq planı (obekt boyınsha)	Qurılıs sho'lkemi baslıǵ'ı, bas injener	Buyırtpashı
2	2	Tiykarg'ı qurılıs montaj jumıslarının' ko'lemi	-//-	-//-
3	3	Qurılıs materialları u'skeneleri, konstruktsiyaları boyınsha talap vedomostı.	-//-	-//-

Jumıslardı ju'rgiziw joybarı (JJJ)

Bug'an to'mendegiler kiredi:

a) Obektin' kalendarlıq planı, jumıstı birge ju'rgiziw mu'mkinshilikleri ha'm olardın' izbe-izligi ha'm mu'ddetleri, qurılıs mashinalarının' islew uaqtı, miynet resursları ha'm mexanizatsiya qurallarına bolg'an talaplar.

Brigadalarg'a tapsırılǵ'an jumıslar etapları ha'm olardın' ka'siplik, kvalifikatsiyalıq quramı jumısları kiredi.

b) Qurılıstın' bas jobası-bug'an qurılıs maydanshaların' shegaraları ha'm onın' qorshawının' tu'rleri, qurılıs da'wirinde waqıtsha paydalanılıp atırǵan jerastı, u'sti, hawa arqalı o'tetug'ın kommunikatsiya tarmaqları, transport qurallarının' ha'm ketinin' sxemaları, qurılıs mexanizmlerdin' toqtaw orınları, turaqlı ha'm

waqıtsha imaratlardın', qurılımlardın' jaylasıw orınları, qurılıs materiallarının', qurılımlardın' jıynalıw ornı. Qurılısta turaqlı ha'm waqıtsha energiya tasıwshılar (tok, gaz, suw, par h.t.b) menen ta'miynlew sxemaları, texnika qa'wipsizligi ilajlarıh.t.b.

v) Komplektlew vedomostı-materiallar, konstruktsiyalar, u'skeneler menen ta'miynlew grafigi.

g) Obektti qurılısshı kadrlar, transport, mexanizmler menen ta'miynlew grafigi.

d) Texnologiyalıq kartalar.

e) Qa'wipsizlik texnikası boyınsha ilajlar.

j) Tu'sinik xat-bunda (JJJ) danı barlıq islenetug'ın jumıslarg'a ken' tu'sinik beriledi.

JJJnamına formalar kiredi.

№1 p/p	Forma NN	Forma atları	Kim juuapker	Kim menen kelisildi
1	1	Obekt boyınsha jumıslardı ju'rgiziw kalendarlıq jobası	Qurılıs sho'lkemi bas injeneri	buyırtpashı
2	2	Obektte qurılıs materialları. Konstruktsiyaları u'skeneleri menen ta'miynlew grafigi obekttegi qurılısshılardıń (jumısshı) ha'm ket grafigi.	Bas injener Uchastka baslıg'ı	buyırtpashı
3	3	Obekttegi tiykarg'ı qurılıs mexanizmlerinin' ha'm ketg rafigi.	Uchastka baslıg'ı Bas mexanik	buyırtpashı

3.2. Qurilisti sho'lkemlestiriv ha'm miynetti qorg'aw bo'limi, maqseti ha'm waziypasi

O'zbekistan Respublikasi Oliy Majlisi 1995jılı 21 dekabrde 161-1 sanlı O'zbekistan Respublikasının' "Miynet kodeksi"ın tastıyıqladı. Respblikamızda miynetti qorg'awdın' huqıqıy tiykarları O'zbekistan Respublikası Konstituttsiyası ha'm O'zbekistan Respublikasının' "Miynetti qorg'aw xaqındag'ı" nızamı menen bekkemlengen.

Usı nızam islep shıg'arıw ha'm dem alıw orınlarında, miymanxanalarda miynetti qorg'awdı sho'lkemlestirivdin' jalg'ız bir ta'rtibin belgileydi, ha'm de puqaralardın' salamatlıg'ı ham miynetti qorg'awdı ta'miynlewge qaratılğ'an.

Miynetti qorg'aw – bul tiyisli nızam ha'm basqada normativ hu'jjetler tiykarına a'mel kılıwshı, insannın' miynet protsessindegi qa'wipsizligi, saw-salamatlıg'ı ha'm is qa'bilietin saqlawdı ta'miynlewge qaratılğ'an sotsial-ekonomikalıq, texnikalıq usıllır sistemasınan ibarat .

Joybarlanıp atırılğ'an "Jen'il avtomobillerdi satıw ha'm olarg'a xızmet ko'rsetiw orayı imaratının' arxitekturalıq sheshimi" No'kis qalası 26-kishi rayong'a jaylasqan. İmaratta miynet qa'wipsizliginin' aldın' alıw, imaratta islep atırğ'an isshiler ham jolawshılar salamatlıg'ın qorg'aw, tosattan jaraqatlanıw sıyaqlı baxatsız waqıyalardın' aldın alıw talap qılınadı.

Qurılsta miynet sanitariyası qa'wipsizligi

No'kis qalasında joybarlanıp atırılğ'an 200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı paydalanıw ha'm qurılsta miynet qa'wipsizligi, sanitariya gigienasına a'mel qılıw, isshilerdi jumıs waqtında jaraqatlanıwdıñ aldın alıw ushın qoylıg'an ilajlar orınlang'an.

Dem alıw ha'm is protsessinde jaraqatlanıwdıñ aldın alıw ha'm sanitariyalıq gigiena birden bir tiykarg'ı sha'rt bolıp esaplanadı. Eger adam ku'n boyı u'ziliksiz miynet normasında ko'sretilgen waqıttan artıqsha islese , onda fizikalıq sharshaw menen bir qatarda ruxıy sharshaw da payda bolıwı mu'mkin. Bunın' u'stine eger

isshi uzaq waqıttan berli ju'da' ko'p qararlar qabıl qılıw yamasa ju'da' ko'p a'sbaplardıń ko'rsetkishlerine qarap turıwg'a tuwrı kelse, onda ruxıy jaqtan sharshaw fizikalıq sharshawdan aldın keliwi mu'mkin. Is waqtında shawqım, titirew, gaz, shan' ha'm nurlanıw bolıwı ruxıy sharshawdı tezlettiredi ha'm kisnin' durısemes ha'reket qılıwına, jaraqatlanıwına yamasa avariya halatın ju'zege keliwine alıp keliwi mu'mkin. Sonın' ushın adminstratsiya jumıs ha'm dem alıw ta'rtibine qatan' a'mel qılıw kerek. Sonın' menen birge avtomobillerdi satıw ha'm olarg'a xızmet ko'rsetiw orayı isshilerge kiyim almastırıw, gigena xanası ha'm juwınıw xanaların sho'lkemlestirip beriwi, a'sirese xızmet ko'rsetiw orayı sanitariya gigenasına qatan' **itibar beriwi kerek.**

200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı ornında ayırıqsha bo'lek ha'r 30 adam ushın birewden ha'jetxana qurıl'g'an. Isshi xızmetkerlerge kiyim almastırıw a'm juwınıw ushın dushlar da bar. Basqarıw xanaları ham avtosalon xanaları ishinde hawanı almastırıw ushın ventilyatsiyalar qoyıl'g'an. Garaj a'trapı ashıq hawa almasıwı jaqsı jolg'a qoyıl'gan.

Qurılıs maydanı qa'wipsizligin ta'miynlew

Qurılıs maydanında is baslamastan aldın buyırtpashı ta'repinen bas pudrat sho'lkemleri ba'rshe qurılıs joybarların tolıq islengen halda usınıs etiliwi lazım. Bul joybarlar quramında olardıń ajralmas bo'limi bolıp esaplanıwshı qurılıstı sho'lkemlestiriw joybarları bolıwı sha'rt ha'm olarda qa'wipsizlikti ta'miynlew ma'selelerin ha'zirgi zaman talaplarına juwap bere alatug'ın halda tolıq sa'wlelendiriw kerek.

Miynetti qorg'awda za'ru'r bolg'an shara – ilajlar joybarlaw da'wirinde ekinshi basqıshta sheshiledi.

Birinshi basqış: joybarlaw da'wirinde qurılıstı sho'lkemlestiriw joybarın du'ziw, yag'nıy qurılıstag'ı ulıwma qa'wipsizlikti ta'miynlewshi ilajlardı alıp barıw ha'm QMQ talaplarına rioya qılıwdan iabarar.

Ekinshi basqış:qurılıs waqtında xronikalıq dawam etetug'ın jumıslardı orınlaw qa'wipsizligin ta'miynlew ha'm de qa'wipsizlikti ta'miynleytugın jumıstı orınlaw joybarın du'zip, keyin ala usı joybar tiykarında jumıs dawam ettiriledi.

O'rt qa'wipsizligi

No'kis qalası 200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı joybarlanıp atırğ'an xızmet ko'rsetiw orayı o'rt qa'wipsizligi talaplarına a'mel qılğ'an halda o'rtke qarsı ilajlar inabatqa aling'an.

Usı joybarda o'rt waqtında isshi xızmetkerler ha'm imarattan paydalanıwshılardı ko'shege tezirek alıp shıg'ıw ushın imaratqa kiriw ha'm shıg'ıw bo'limlerinin' ha'r bir bo'liminde arqa ta'repinde shıg'ıw awızları jaylasıtırılğ'an, kiriw awzı bolsa tiykarg'ı vestibyuldan ha'wlige o'tiledi ha'm bo'lek ha'r bir bo'limge kiriledi tamasha zalının' kiriw bo'limi bo'lek sırtqı ta'repten kiriledi o'rt esikleri zaldın' eki ta'repinen shıg'ıladı.

İmarat a'trapında o'rt o'shiriw mashinaları ha'rketleniwi ushın 20 metrli jol joybarlang'an ha'm kiriw bo'liminde ha'wiz joybarlang'an, tiykarg'ı qorg'aw u'skenesi bul joybarda qollanılğ'an qurılıs u'skenelerin durıs tan'lang'anlıg'ınan ibarat

200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı birinshi qabatında o'rt qa'wipsizligi tekshesi jaylasqan bul tekshe o'rt waqtında ishten jabıladı. Qaptal ta'repinde sırtqa alıp shıg'ıwshı esik bar.

Do'gerekler bo'liminin' orayında ha'm qaptal ta'repinde teksheler bar bolıp, ol jerden sırtqa shıg'ıw mu'mkin. O'rtti tez joq qılıw ushın ko'p g'ana rawajlang'an ma'mleketlerde SPRİNKERli avtomat sistema ornatılğ'an. Standart sprinker eriwshi ventil ko'rinishinde bolıp, o'rt waqtında vetil tesigi eriw na'tiyjesinde joqarı basımdag'ı suw o'rtti o'shiredi. Sprinkерler 3-4 metr aralıqtaornatıladı. Sprinkер sisteması ekonomikalıq jaqtan ekonomlı bolıp esaplanadı. Eger imaratta o'rt shıqsa o'rt qa'wipsizligi xızmetkerleri kelgenshe jalındı belgili mug'darda kemeytiredi. Yag'nıy onı ha'r bir obektke individual esaplap analiz qılğ'an xalda usınıs etiledi.

IV. JUWMAQLAWSHI BO'LIM.

Juumaqlawshı bo'lim.

Respublikamızdın este aqırınılıq penen rawajlanıwı, qalalarımızdın zamanago'ylesip ja'nede ken'eyip barıwı taza İmaratlardıń ko'beyiüne talap kusheyip barmaqta. Kalalardıń oraylarında orta kabatlı imaratlardı salıw ko'p jer maydanın iyeleuiüne tuwra keledi. Sol sebepli ıksam, kolaylı, bekkem, o'z ishine ko'plegen ja'miyetlik orınlardı alatug'ın İmaratlardı kırıw ekonomikalıq jaktan jaksı na'tiyjelerdi ko'rsetpekte.

Menin' No'kis kalasına arnalg'an 200 orınlı Balalar quwırshaq teatrının' arxitekturalıq joybarı qalamızg'a ko'rik qosıp, ko'plegen uazıypalardı o'z ishine ala otırıp, kala turgınlarına jaksı xızmet korsetedi degen umittemen. Onın kompozitsyalıq sheshemleri joybardın' jobasında o'zinin aykın daliylin tapqan, onda ba'rshe kolaylıqlar esapka alıng'an xalda rejelestirgen.

Bul imaratımızdın xanaları xızmetkerlerge ba'rshe qolaylıqlar menen jaratılğ'an.

Konstruktsiyaları bekkem karkaslı etip kabıl etilgen bolıp, imaratımızdın o'miri uzaytılğ'an. Fasad ko'rinisleri ko'binese zamanago'y ruwxta islenip milliy ha'm zamanago'y usıllardıń ayırım jerlerin o'z ishinde jamlegen. Bas jobamızda rejelestirilgen mayda arxitekturalıq formalar qorshagan ortalıqqa baylanısıp ogan zıyan tiygizbeu xızmetin atkaradı. Keleshekte bul joybarım kalamızdın jane bir imaratı bolıp, sanine san kosıp otıradı degen umittemen.

Birinshi bolim. Quwırshaq teatrının' zalı. Sırkı ta'repten birinshi ha'm ekinshi kabatı foe menen qorshalgan bolıp, onın ishinde kassa, Bufet, garderob, xa'jet xana ha'm ekinshi kabatka ko'teriliw ushın tort to'repten arnauılı tekshe ornalastırılğan. Tamashago'yer zalı manejden, kupol, estrada, orkestr orınlardan ibarat.

Ju'zlegen jıllardan beri zamanago'ylesip baratırğ'an bul o'lshe standartka aylang'an. Onın tamashago'yer ushın saxnanın' anıq ko'riniwi ushın qolaylastırılğ'an. Zaldın' eni 48,6 ha'm biyikligi 24,5 metr bolgan barer menen aylandırılğan. Artistler manejge kirip keletug'ın jerindegi barer sırtqı ta'repke

qaray ashiladi. Zal 200 tamashago'yge mo'lsheirlengen orinliqlar aylana ko'rinishinde jaylastirilgan.

Ekinshi bo'lim. Tamashago'yer zalinin' artki terepinde jaylaskan bolip, simmetriyalı koriniske iye bolip, bul simmetriyalı imaratımız ishinde : direktor xanası, ma'jilis xanası, artistler xanası, quwırshaqlardı saqlaw ornı, shugıllanıu xanası, buxgalteriya, as xana, dush, xa'jet xana, usta xana, sklad h.t.b. qosımsha xızmetshiler xanaları bar.

V. PAYDALANILG'AN A'DEBIYATLAR

Paydalanilg'an a'debiyatlar:

1. O'zbekiston Respublikasi Prezidenti Shavkat Mirziyoev 2017 yil 7-fevraldagi PQ-4947 qarori.
2. «Архитектурное проектирование общественных зданий» М. Стройиздат 1985 г.
3. «Архитектура и строительство Узбекистана» № 11. 1987 г.
4. Интерьер Раннев Москва 1987г.
5. Qadirova T.F. «O'zbekistonning istiqlol yillari memorchiligi» Toshkent 2004 y.
6. Memorchilik va qurilish muommalari №2. 2004 y.
7. Jamoat binolari va inshootlari QMQ 2.08 – 02 – 96
8. Общественные здания и сооружение СНиП 11–Л 2 – 72
9. Кадырова Т.Ф. Пути Архитектурного возрождения Узбекистана за XX-начала XXI в.в. (Традиции и современность)-Т., 2007 г.
10. Urolov A. Memoriy shakllarni uyg'unlashtirish va bezash. Samarkand, SamDAQI , 2003 y.
11. А.П. Вергунова. Архитектурная композиция садов и парков. Стройиздат-1980г.
12. Змеул С.Г., Маханко Б.А. Архитектурное типология зданий и сооружений. М. 2001 г.
13. «Архитектурные конструкции» под редакцией З.А. Казбек-Казиева. Москва, 2006 г