

**O'ZBEKSTAN RESPUBLİKASI JOQARI HA'M ORTA
ARNAWLI BİLİM MİNİSTRŁİĞİ**

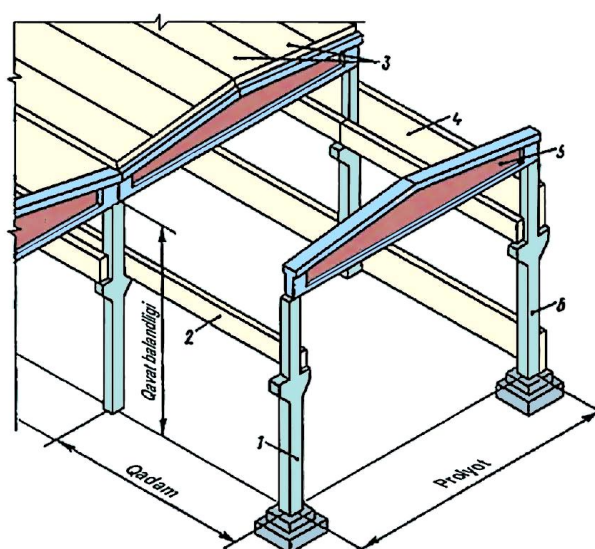
QARAQALPAQ MA'MLEKETLİK UNİVERSİTETİ

TEXNİKA FAKULTETİ

**İMARATLAR HA'M SOORUJENİELER QURILISI
KAFEDRASI**

**«SANAAT İMARATLARI»
PA'NİNEN
LEKCIYALAR TOPLAMI**

Mamutov



NO'KİS 2015-j3

Sanaat imaratlari'» pa'nine qisqasha annotaciya

«Sanaat imaratlari'» pa'ni tiykarg'i' qa'nigelik pa'n esaplani'p, bakalavriatti'n' 5340200-Imarat ha'm soorujenieler quri'li'si', 5111000-Ka'siplik ta'lim (5340200-Imarat ha'm soorujenieler quri'li'si') ta'lim bag'darlari' 3-kurs studentleri ushi'n mo'lshehlengen. Bul kursta sanaat imaratlari'ni'n' tu'rlerge bo'liniwi, ko'lem-rejeli ha'm konstruktiv sheshimleri, imarattin' konstruktiv elementleri ha'm detal tu'yinlerinin' wazi'ypalari' ha'mde o'zgeshelikleri u'yreniledi.

1-lektsiya boy'nscha tema

1-tema	Kirisiw. Sanaat imaratlar?pa'ni boy'nscha tiykarg'? tu'sinikler
--------	--

1. **Kirisiw. Sanaat imaratlar?pa'ninin' maqseti ha'm waz'ypalar?**
2. **O'zbekstan Respublikas'nda sanaat imaratlar'nn' rawajlan'w?**
3. **Sanaat imaratlar?pa'ni boy'nscha tiykarg'?tu'sinikler**

O'zbekstan g'a'rezsizlikke eriskennen son'g'? j'llar dawam'nda ma'mleketimizde basqa tarawlar qatar? qur'ls taraw'nda da ju'da' u'lken jetiskenliklerge erisildi. Ju'da' ko'p ko'rkem imaratlar, sport saraylar?, jab'q bazarlar, zamanago'y ko'she ha'm maydanlar, maydansha ha'm bag'lar, turaq-jay imaratlar?, kolledjler, litseyler ha'm basqa qur'ls ha'm arxitektura taraw'ndag'? jum'slard'n ko'lemli u'lken jetiskenlikke eriskenligin ko'rsetip tur'pt?

Respublikam'z g'a'rezsizlikke eriskennen baslap jan'a sanaat ka'rxanalar?, ko'shpeli ka'rxanalar ha'm puqara imaratlar'n ju'da' ko'p qur'wg'a za'ru'rlik keskin ko'beyip barmaqta. Sanaat qur'ls'nda imaratlard'n joybarlar'n ha'm konstruktiv elementlerin bir tu'rde joybarlaw (tipizatsiya), industriallast'w, j'yma temir-beton ha'm metall konstruksiyalar'n irilestiriw, qol miynetin mexanizatsiyalast'w, qur'ls maydan'n montaj maydan'na ayland'w tiykar'nda qur'ls protsessinin' texnikal'q da'rejesinde u'lken a'hmiyet belgileydi. Sol sebepli sanaat imaratlar'nn' gabarit o'lshepleri taraw ha'm tarawlar-ara unifikatsiyalast'w'g'an.

Qala qur'ls'nda sanaat ka'rxanalar'n bir aymaqta joybarlaw (j'ynaw), yag'n'y aymaql'q sanaat komplekslerin payda etiw ekonomikal'q na'tije beredi. Ja'rdemshi o'ndirislik tsexler, energetika ha'm transport sho'lkemleri, skladlar, sanitar-texnikal'q ka'rxanalard'n suw ha'm kanalizatsiya tarmaqlar'n, qorshag'an ortal'qt? qorg'awsh? sho'lkemlerdi (nasos tazalaw stantsiyas?, vodoprovod stantsiyas?, suw serpiwshi sho'lkem ha'm tag'? basqalar), ja'rdemshi imaratlard'n (administrativlik, zavod basqarmas?, ka'sip-o'ner texnika bilim orn?, o'rt o'shiriw depos? ha'm tag'? basqalar) kommunikatsiyalar uz'hl'g'n tejew ha'm sanaat ka'rxanalar'n qayta remontlaw jum'slar'n qollan'w us'llar'n ken'eyttiriw, tez aralarda qur'ls texnikas'n rawajland'w ha'm qayta ko'rip sh'g'w, jen'il materiallardan ju'k ko'teriwshi ha'm tos'wsh? konstruksiyalardan progressiv sanaat imaratlar'n qur'w kerek. Qur'ls materiallar'n ha'm sanaat imaratlar'nn' konstruktiv elementlerin islep sh'g'ar'w ko'lemin as'w, qur'ls maydan'n montaj maydan'na ayland'w, qur'latug'n imaratt'n o'zine tu'ser bahas'n kemeyttiriw, qur'ls mu'ddetin q'sqart'w, miynet o'nimdarl'g'n as'w, qur'ls sapas'n jaqs'law ha'm industriall'g'n ko'teriw ha'zirgi zaman talab'bol'p esaplanad?.

Qur'ls o'niminin' sapas? ha'm on? qur'w tiykar'han u'sh basq'shta a'melge as'f'lad?

- joybarlaw;
- konstruksiyalar, materiallar ha'm u'skenenlerdi tayarlaw;
- qur'ls-montaj jum'slar'n sapal?or'law.

Qur'ls o'niminin' sapas'n artt'wda imarat ha'm inshaatlard'n joybar? tiykarg'? or'n iyeleydi.

Joybard'n progressiv sheshimine qarat'lg'an tiykarg'? fondlar, o'nimler, o'zine tu'ser bahas?, payda rentabilligi, miynet sharayat? ha'm o'nimdarl'g'na tikkeley baylan'sl?. Sonday-aq, sanaat fond? sapas'n ha'm o'nimdarl'g'n jeterli da'rejede jan'a

ka'rxanalar joybarlarin jaratw ha'm a'meldegilerdi qayta tiklew, modernizatsiyalaw ha'm remontlaw basqishinda aldinnan anqlanad?

Joybarlawda ka'rxanalardin texnika-ekonomikalq o'nimdarlg'na da'slepki fundament qoylad?

Joybar sheshiminin o'nimdarlg'na ta'sir ko'rsetiwshi tiykarg'? faktorlardan biri joybarlawdin texnologiyalq ha'm qurilis bo'limlerine baylanil bolp esaplanad?

Ha'zirgi bazar ekonomikas? da'wirinde ma'mleket xalq xojalg'? rawajlanwnin ha'zirgi basqish? insan ha'reketinin ortalg'ni rawajlandirw maqsetinde obektlerge joqar?talaplar qoyw?menen xarakterlenedi. Bul tolq ma'nide sanaat imaratlarina tiyisli.

Qala imaratlar? qala sistemasinda yamasa ta'biyat landshaftinda jaylasqan bolp, onin funksional sistemasinda aktiv qatnasad?

Bul talaplardin qanaatlandirw? qala strukturasin quramalastirg'an funksional-jobasin zonalaw sharayatlarinda, o'zlestiriw esabhan barlq sanaat imaratlarin rawajlandirwda, turaq-jay sistemalar? ishinde hawa ha'm suw ortalg'ni pataslg'ni tazalawsh? sanaat obektlerinin xalq-aralq qurilista ha'm halq aralq qayta remontlaw jumslarinda ju'da' u'lken rol oynayd?. Qala strukturasinin quramalastirg'an funksional-jobasin zonalaw sharayatlarinda jan'a qalalar qurilis? ha'm aymaqlardin shetki shegarasin o'zlestiriw esabhan rawajlandirw, sanaat obektlerinin halq aralq qurilis?, qayta tiklew ha'm remontlawlar ilmiy-texnikalq rawajlanw? arqal? a'melge asdirilmaqta.

Sanaat imaratlarinin o'zine ta'n ta'repi adamlar ushin tayarlang'an ortalq insannin psixo-fiziologiyalq talaplarin ha'm texnologiyalq protsess sharayatlarina muwapq bolwn ta'minlewshi shartlerin qanaatlandirw?kerek.

Sanaat imaratlarinin ko'lemli-jobal? sheshimi, onin funksional wazypas? ha'm texnologiyalq protsessinin injener-texnikalq xarakteri menen belgilenedi.

Bunda imaratin tu'ri, qabatlar sanina, geometriyalq parametrleri, konstruksiyada bolg'an qisirlar anqlanad? ha'm us? shamalarg'a tiykarlanp imaratin konstruktiv elementleri tanlanad?

Pa'n ha'm texnikanin rawajlanw? ta'sirinde payda bolatug'ni texnologiyalq protsesstegi sapa o'zgerisleri joybardin wazypasni quramalastirad?

Joybar sheshimlerinin ja'ne bir quramalig'? zamanago'y sanaat ka'rxanalarinda texnologiyalq ha'm injenerlik aspab-uskeneler, ko'p sanl? kommunikatsiyalar, avtomatlastirw, kompyuter uskeneleri menen ta'miylengenligi bolp tablad?

Bunnan kelip shiqqan halda sanaat imaratlarin joybarlaw to'mendegi kompleksli talaplardin qanaatlandirw? menen baylanil? yag'niy og'an funksional-texnologiyalq, texnikalq, arxitekturalq, qurilis, ekonomikalq, ekologiyalq ha'm sotsiallq talaplar kiredi.

Sanaat imaratlarin ko'lemli joybarlaw ha'm imaratta qollanilatug'ni konstruksiya elementlerin tipizatsiyalaw ha'm unifikatsiyalaw qurilishni industriallastirw, qurilish maydandin montaj maydanim aylandirw kerek bolad?. Buning na'tiyjesinde qurilista jumsshilar san?kemeyedi, miynet o'nimdarlg'?asad?ha'm qurilish mu'ddeti qisqarad?

To'mendegiler imaratin tiykarg'?unifikatsiyalaw parametrleri bolp esaplanad?

- imaratin eni boynsha tayanish aralqlar?
- uznlg'? boynsha adim tayanishlar? ha'm biyikligi boynsha gabariti;
- ju'k ko'teriwshi ha'm tu'siriwshi uskeneler tu'ri ha'm ko'teriwshenligi;
- o'ndirishlik quwatlg'?.

Demek sanaat imaratlar^h joybarlaw, konstruksiya ha'm u'skenelerdi tipizatsiyalaw, unifikatsiyalaw na'tiyjesinde imaratta qollan^latug'^h konstruksiya ha'm u'skeneler o'lshemleri ha'm san^h kemeyittirip, xal^q aral^q normalarg'a jetisedi.

Qadag'alaw ush^h sorawlar:

1. Qur^lis o'niminin' sapas^h ha'm on^h qur^hw tiykar^hnan qanday basq^hshlarda a' melge as^hl^lad??
2. Sanaat imaratlar^hh' o'zine ta'n o'zgesheligi kanday sha'rtlerdi qanaatland^hw? kerek?
3. Sanaat imaratlar^hh' ko'lemli-jobal^hsheshimi neler menen belgilenedi?
4. Sanaat imaratlar^hh' tiykarg'^h unifikatsiyalaw parametrleri nelerden ibarat bol^hp esaplanad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom^hshlenn^hx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom^hshlenn^hx i grajdanskix zdaniy" – "Prom^hshlenn^he zdaniya" M.: "V^hsshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom^hshlenn^hx zdaniy" tom-5 "Prom^hshlenn^he zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

2-lektsiya boy^hnsha tema

2-tema	Sanaat imaratlar ^h h' belgilengen maqset ha'm kapitall ^h g'na baylan ^h l ^h klassifikatsiyas?
--------	--

1. *Sanaat imaratlar^hh' tiykarg'^htu'rleri*
2. *Sanaat imaratlar^hh' sh^hdaml^hl^hq da'rejesi ha'm qa'siyeti*
3. *Arxitektural^hq-konstruktiv belgisine qarap sanaat imaratlar^hh' tu'rleri*

Sanaat imarat^h ha'm inshaatlar^hna qoy^lg'an talap ha'm maqsetlerge tiykarlan^hp to'mendegi tu'rlerge bo'linedi:

- tiykarg'^h o'ndirislik ka'rxanalar^h-bul tsexlarda tiykarg'^h texnologiyal^hq protsessler jaylast^hl^hp, tayar yamasa yar^hm tayar o'nimler islep sh^hg'ar^hlad? (toq^hmash^hl^hq, j^hynaw, prokat, ha'm tag'^hbasqa);

- ja'rdemshi o'ndirislik ka'rxanalar^h-bul tiykarg'^hka'rxanalar ush^h kerek bolatug'^hh ja'rdemshi o'ndirislik protsessleri jaylast^hl^hlad? (remontlaw, a'sbapsazl^hq, tara (tara-^hl^hl^h, qaqp^haq, qut^h) ha'm basqa tsexlar);

- energetikal^hq sho'lkemleri-bul sho'lkemler ka'rxanalard^hh' elektr energiyas^h, gaz, par ha'm q^hsh^hg'an hawa menen ta'minleytug'^hh qur^hlmalar^hh jaylast^hl^hlad? (kompressor, gazogenerator ha'm hawa sh^hg'ar^hwsh^hstantsiyalar ha'm tag'^hbasqalar);

- transport sho'lkemleri-ka'rxana esab^hndag'^h, ka'rxanag'a x^hzmet etetug'^hh transport u'skeneleri jaylast^hl^hlad? (garajlar, elektrovoz depolar h.t.b.);

- skladlar -ka'rxanag'a kerekli shiyki zatlar, yar^hm tayar o'nimler (zagotovka, tayar o'nimler, yar^hm fabrikat, jan^hl^hg'^h-maylar) materiallar saqlanatug'^hh or^hn;

•sanitar-texnikal?q-ka'rxanalarg'a suw menen ta'miyinlew, kanalizatsiya tarmaqlar?, do'gerek-a'trap? pataslan?wdan qorg'awsh? sho'lkemler (nasos ha'm tazalaw stantsiyalar?, vodoprovod inshaatlar?, suw serpiwshi ha'wiz h.t.b.);

•ja'rdemshi ha'm ul?wma zavod basqarmas?n?n' imaratlar? (ka'rxanan?n' adminstrativlik, zavod basqarmas?, ka'sip-o'ner ha'm texnika bilim oray?, o'rt o'shiriw depos?h.t.b).

Bulardan t?sqar? sanaat ka'rxanalar?nda arnawl? inshaatlar qur?lad? (rezervuarlar, gazgolderler, gradirler, jer ast? inshaatlar?, tu'tin mor?lar?, estakadalar, tayan?shlar h.t.b. (gazgolder-gaz ?l?s?, gradirnya-suw s?w?w inshaat?,)).

Joqar?da ayt?p o'tilgen imarat ha'm inshaatlard? barl?q zavod ha'm fabrikalarda qur?l?w? sha'rt emes, olard?n' quram? qur?l?p at?g'an ka'rxana quwat? ha'm ne ush?n qur?l?p at?g'anl?g'na baylan?sl?bolad?

Sanaat imaratlar? kapitall?g'na qarap to'rt klassqa bo'linedi. Birinshi klassqa en' joqar?talaplar qoy?lad?, al 4-klassqa bolsa minimal bekkemligi ha'm sh?daml?l?q da'rejesi kerek bolg'an imaratlar kiredi. Ha'r bir klass ush?n kerekli ekspluatatsiyal?q sapa talab?, imaratlard?n' tiykarg'?konstruktsiya qur?lmalar?n?n' sh?daml?l?g'?ha'm o'rtke sh?daml?l?q da'rejesi belgilengen.

Ekspluatatsiyal?q sapa-normal miynet sharayat? ha'm texnologiyal?q protsessleri belgilengen x?zmet mu'ddetinde kolonnalard?n' aral?q (prol?t) ha'm qa'demine (shag), texnologiyal?q u'skeneler, olard? montajlaw, bezew sapas?, jum?ssh?l?arg'a miynet islew ush?n qolayl?sharayat ha'm texnologiyal?q protsesstin' tol?qt?r?l?w?ta'minleniwi sha'rt.

Konstruktsiyan?n' sh?daml?l?g'? dep, belgilengen x?zmet mu'ddeti, belgilengen ekspluatatsiyal?q rejimi, belgilengen ?ql?m sharayat?nda talap etilgen sapan?jog'alt?paw?na ayt?lad?, tos?wsh?konstruktsiyan?n' sh?daml?l?g'?u'sh da'reje menen belgilenedi:

1-da'rejeli x?zmet mu'ddeti – 100 j?l ha'm onnan art?q;

2-da'rejeli x?zmet mu'ddeti – 50 j?ldan 100 j?lg'a shekem;

3-da'rejeli x?zmet mu'ddeti – 20 j?ldan 50 j?lg'a shekem.

Imarat tiykar?nan to'rt klassqa bo'linip, ol tos?wsh?konstruktsiyalar?n?n' sh?daml?l?q da'rejesi menen baylan?sl?:

1-klass ush?n 1-da'rejeli;

2-klass ush?n 2-da'rejeli;

3-klass ush?n 3-da'rejeden kem bolmaw?kerek;

4-klass ush?n sh?daml?l?q da'rejesine norma talap etilmeydi.

Imarat ha'm inshaatlard?n' o'rtke sh?daml?l?g'? boy?nsha bes derejege bo'linedi. O'rtke sh?daml?l?q tiykar?nan qur?l?s materiallar?n?n' jan?wshan'l?q topar? o'rtke sh?daml?l?g'?menen xarakterlenedi.

1-klass imaratlar ush?n, o'rtke sh?daml?l?q 2-da'rejeli;

2-klass ush?n 3-da'rejeden kem bolmaw?;

3 ha'm 4 klasslar ush?n o'rtke sh?daml?l?q da'rejesine norma talap etilmeydi.

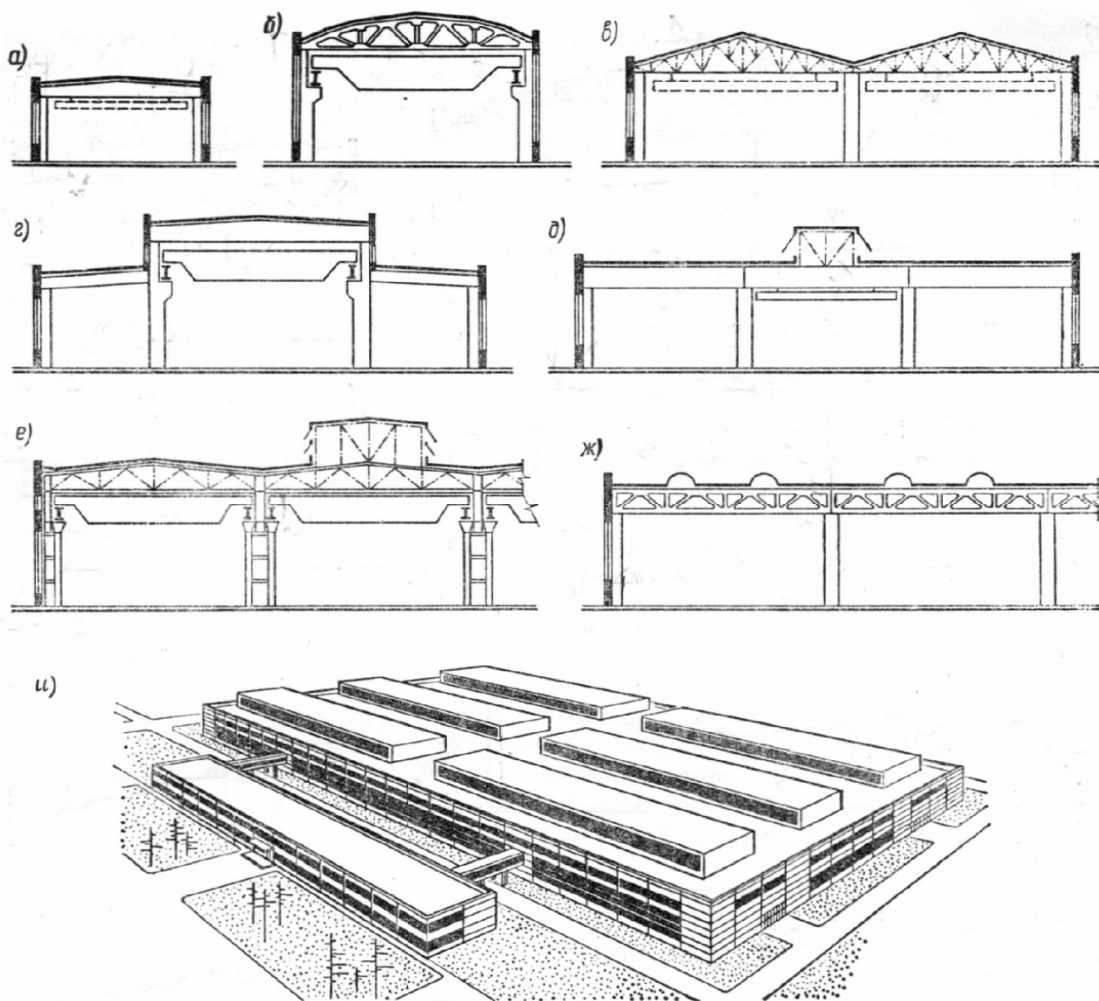
Joybarlan?p at?g'an imaratt?n' kapitall?q klass? to'mendegi faktorlarga tiykarlanad?: xal?q xojal?g'?ndag'? orn?, ka'rxanan?n' u'lkenligi ha'm quwat?, imaratqa o'rnat?lgan texnologiyal?q a'sbap-u'skenelerdin' o'zgesheligi, imaratt?n' terbelisten toz?w faktorlar?na ha'm joybarlan?p at?g'an obekttin' qala qur?l?s?ndag'? orn?na baylan?sl?bolad?. Sanaat ka'rxanalar?n?n' kompleksinde kapitall?q klass? boy?nsha ha'r tu'rli bolg'an imaratlar bol?w? mu'mkin. Kapitall?g'? joqar? klasstag'? imaratt?n' konstruktsiyalar?nda jeterli bekkemlik rezervi bol?p, joqar?sapal?materiallardan qur?lad?. Bul imaratlard?n' bo'lmelerinde barl?q qolayl?qlar jarat?l?p ha'm joqar?sapal?da'rejede bezeledi.

Arxitektural-q-konstruktiv belgisine qarap sanaat imaratlar^hh' tu'rleri

Arxitektural-q-konstruktiv belgisine qarap sanaat imaratlar^h bir qabatl^h, ko'p qabatl^h ha'm aralas qabatlarga bo'linadi.

Bir qabatl^h imaratlarga metallurgiya ha'm mashinasozlik o'ndiris sanaat^h (polat kuy^hw, prokat, temirshilik, j^hynaw tsexlar^h h.t.b) joylastiril^hp, ular aw^ht ha'm u'lken ko'lemli texnologiyalik a'sbap-u'skenelerdi, iri gabaritli o'nimlerde ha'm u'lken dinamikalik ku'shleniwi menen xarakterlenadi. Ha'zirgi waq^hta bir qabatl^h imaratlar sanaat ka'rxanalar^hh' 75-80% in quraydi. Biraq keleshekte eki ha'm ko'p qabatl^h imaratlard^hh' ko'lemi ko'beymekte, sebebi bunday imaratlard^h qurg'anda ka'rxanan^h qur^hl^hs maydan^h kemeyedi.

Bir qabatl^h imaratlar aral^hqlar^hh' san^hha qarap bir ha'm ko'p aral^hql^h bol^hp bo'linadi (2.1-su'wret). Aral^hq degende imaratt^hh' parametri boy^hnsha kolonnalar qatar^h ha'm bastir^hma menen shegaralang'an o'ndirislik ko'lem tu'siniledi. Boylama kolonnalar aras^hhdag'^h aral^hq, aral^hqt^hh' ken'ligi dep atalad^h.



2.1-su'wret. Tiykarg'^h bir qabatl^h sanaat imaratlar^hh' tu'rleri.

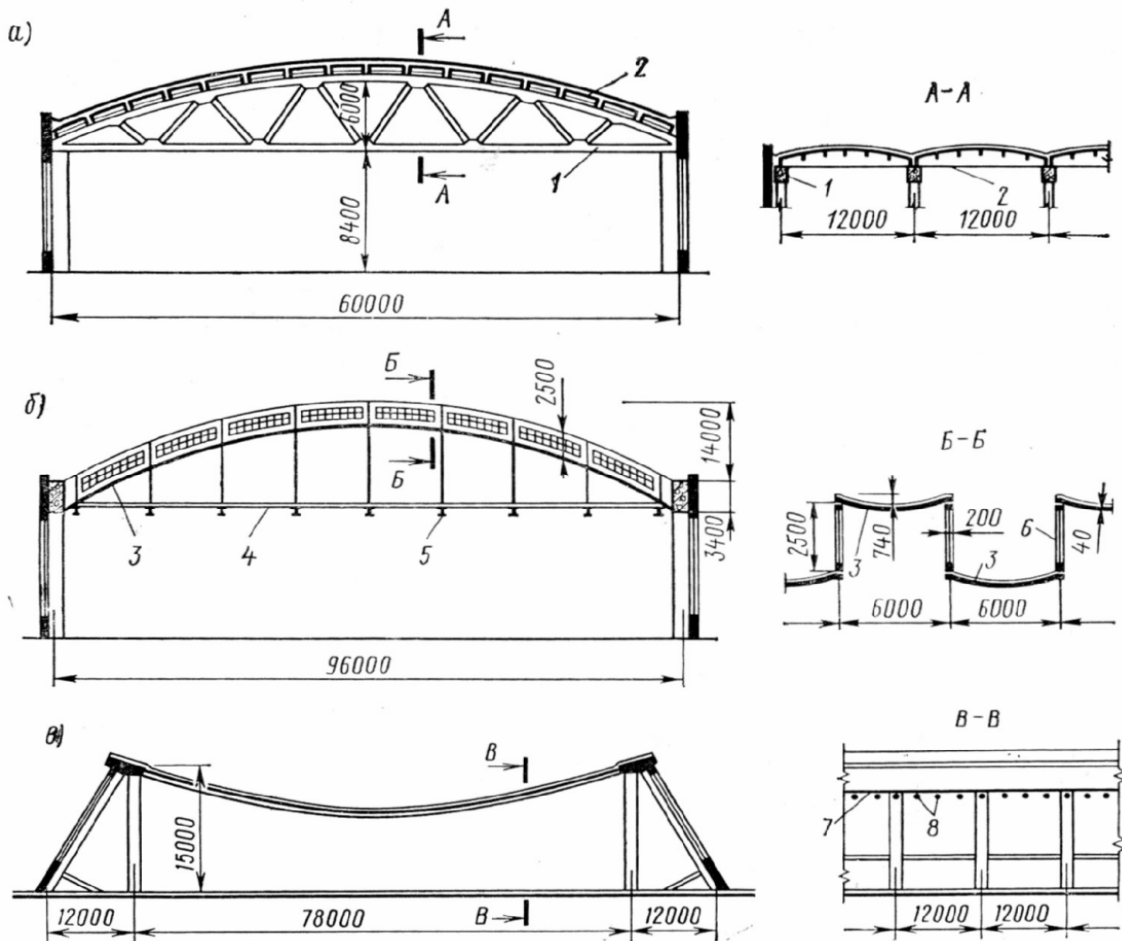
a-fonars^hz bir aral^hql^h; b-bir aral^hql^h ko'pirli kranl^h; v-eki aral^hql^h krans^hz; g-u'sh aral^hql^h, ortadag'^h aral^hg'^h ko'terilgen (biyik); d-u'sh aral^hql^h fonarl^h; e, j-ko'p aral^hql^h fonarl^h imarat; i-imaratt^hh' ul^hwma ko'rinishi.

Imaratt^hh' aral^hq ken'ligine qarap aral^hqlar ken'ligide bo'linadi: eger aral^hq ken'ligi 12 m bolsa mayda; 18, 24, 30 m bolsa iri; 36, 42, 48, 54, 60 ha'm onnan joqar^h bolsa u'lken aral^hql^h dep qab^hlang'an. Ha'zirgi j^hllarda tiykaranan ko'p aral^hql^h, aral^hq ken'ligi

iri bolg'an imaratlar qurilmaqta. Bunday imaratlarda tayanishlar kem bolap, o'ndirislik maydanshalar u'lken bolad? (2.2-su'wret).

Bir qabatl? sanaat imaratlar jobasinh' ko'rinisine (konfiguratsiya) qarap, bastirma ha'm pavilion tu'rlerine bo'linedi. Bastirma ko'rinisidagi imaratlar jobasinda u'lken o'lsheimli bolap, ishki ko'rinisi ko'p aralql? bolad?. Pavilion ko'rinistegilerdin' eni onsha u'lken bolmayd? ha'm aralqlar san? shegaralang'an bolad?.

Bir qabatl? sanaat imaratlarinh' ishki tayanishlardinh' ornatilwina qarap, ketekli, aralql? ha'm zallarg'a bo'linedi. Ketekli tu'rdegi imaratlardinh' tayanishlar? kvadrat ko'riniside bolap, olardinh' boylama ha'm eninin' qa'demleri u'lken bolmayd?. Bunday tayanishlar tu'rin aspa ha'm polda ju'riwshi transportlar qollanwda paydalanw maqsetke muwapq. Sebebi bunda texnologiyalq szimalar ha'm ju'kler bir-birine perpendikulyar eki ta'repli bag'darda qollanlad?. Aralql? tu'rdegi imaratlar qurils a'meliyatinda en' ko'p qollanlad?. Bul tu'rdegi aralqtinh' ken'ligi ketekli tu'rge qarag'anda u'lken bolad?. Zal tu'rindegi imaratlarda ishki tayanish bolmag'an u'lken maydan talap etetug'inh' o'ndirisler ushinh' xarakterlenedi. Zall? imaratlarda tayanish aralqlar? 100 m ha'm onnan u'lken bolw? mu'mkin (u'lken aralql? imaratlarda).



2.2-su'wret. Bir qabatl?u'lken aralql? imaratlar.

a-aralq? 60 m; b-aralq? 96 m; v-aralq? 78 m;

1-temir beton ferma; 2-temir beton plitas; 3-qab? ta'rizli gu'mbez; 4-tartqish (zatyajka); 5-kran izi (jol?); 6-ayna salw (osteklenie); 7-tegis temir beton plita; 8-polat vantlar.

Qadag'alaw ushinh' sorawlar:

1. Sanaat imaratlar? kapitalig'ina qarap qanday klasslarga bo'linedi?
2. Joybarlanp atig'an sanaat imaratinh' kapitalig' qanday faktorlarga tiykarlanad??

3. Arxitektural-q-konstruktiv belgisine qarap sanaat imaratlar? qanday tu'rlerge bo'linedi?
4. Bir qabatl? sanaat imaratlar?nda tiykar?han qanday o'ndirisler joylast?r?lad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom?shlenn?x zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom?shlenn?x i grajdanskix zdaniy" – "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: "V?sshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom?shlenn?x zdaniy" tom-5 "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

3-lektsiya boy?nsha tema

3-tema	Sanaat imaratlar?xanalar?n? mikro?ql?m? ha'm olard? jaqt?land?r?w us?llar?
--------	--

1. O'ndirislik bo'lmeleri mikro?ql?m?
2. Xanalard?jaqt?land?r?w us?llar?
3. Jaqt?land?r?wg'a qoy?latug'?n talaplar

O'ndirislik bo'lmeleri mikro?ql?m? O'ndiris bo'lmeleri texnologiyal?q protsess talaplar?ha juwap bergan halda, ol jerde islep at?g'anlar ush?n mikro?ql?m da sho'lkemlestirilgan bol?w? za'ru'r. Hawa ortal?g'? meteorologiyal?q parametrlariga temperatura, ?g'all?q, hawa ha'reketi tezligi ha'm tazal?g'? kiredi.

O'ndiris imaratlar?n? mikro?ql?m? jum?sh kategoriyalar?ha (aw?r, ortasha aw?r ha'm jen'il) qarap, bo'lmelerden qanday maqsette paydalan?wg'a, texnologiyal?q protsess waqt?nda sh?g'atug'?n ?ss?l?q mug'dar?ha ha'm j?ld?n' qays? da'wirine tuwr? keliwine qarap ?ss?ha'm suw?q da'wirlerge (period) bo'linedi.

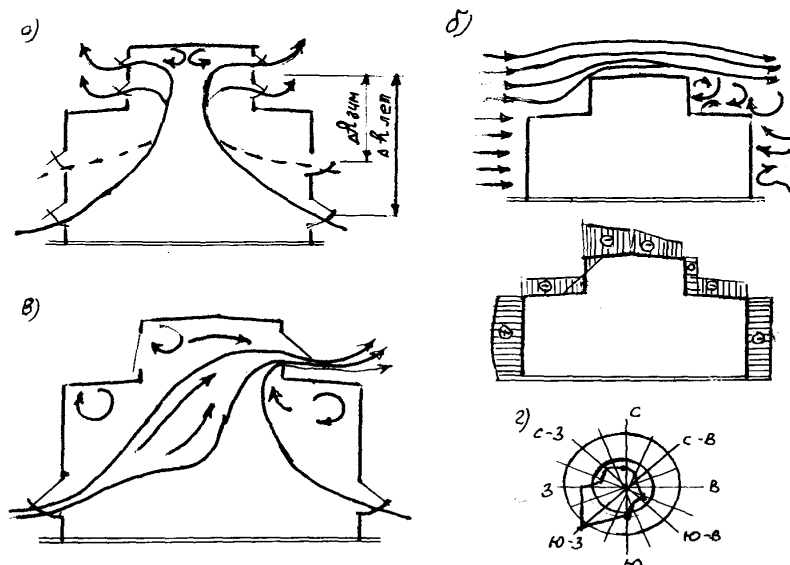
Suw?q waqt?ta temperatura 16-22 °C, ?g'all?q 30-60 % ha'm hawa temperaturasi 0,2-0,3 m/s bolad?. Iss? ku'nleri temperatura 18-25 °C, ?g'all?q 30-60 %, hawa tezligi 0,2-0,5 ha'm 0,3-0,7 m/s bolad?.

Jum?ssh?zonas?dep polg'a sal?st?g'anda 2 m biyiklik qab?l etiledi.

Turaql? islew orn? dep, islep at?g'an insan waqt?n?n ko'p bo'legin o'tkizetug'?n maydan?(uchastka) esaplanad?.

O'ndiris bo'lmelerinin' jum?ssh?zonas?hawas?nda za'ha'rli gazlar, puwlar, shan'lar ha'm basqa aerostollar kontsentratsiyas? normadag'?dan art?p ketpesligi ush?n u'skeneler, apparatlar ha'm tarmoqlar germetiklenadi, za'ha'rli zatlar sh?g'aratug'?n or?nlar jum?ssh? bo'lmelerden aj?rat?p qoy?lad?.

O'ndiris imaratlar?nda miynet sha'rayat?n jaqs? sho'lkemlestiriw ush?n bir qancha ilajlar ko'riledi, solardan tiykar?g'? bo'lmelerde hawa almas?w? esaplanad?. (3.1-su'wret.)



3.1-su'wret. Bir qabatl? imaratlar? aeratsiya sxemalar?

a-q's ha'm jaz da'wirlerinde, b-samal waqt?nda imarat bast?malar?nda bolatug'?n bas?m epyuralar?, v-samal waqt?nda kiriletug'?n ha'm sh?g'?latug'?n or?nlar?n? ash?w?, g- samal bag'?t?

Bo'lmelerde hawan? almasht?w us'llar? samallat?w (aeratsiya) jol?menen (or?nlar arqal?), mexanikal?q us'll menen samallat?w ha'm konditsionerler ja'rdeminde a'melge asht?lad?

Bo'lmelerde hawa almasht?w? aeratsiya us'll?, yag'n?y tabiiy samallat?w hawa almasht?w? sho'lkemlestirilgen ha'm basqar?latug'?n us'll? delinedi, sebebi ol bo'lmege berilip at?rg'an hawan? basqar?w qa'biletine iye.

Hawa aeratsiyas?n? bol?w? imaratlarda temperatura ha'm ?g'all?qt?n? j'l dawam?nda yamasa ku'nde ortasha terbelip tur?w?n ta'miyinleydi.

Mexanikal?q (ma'jbu'riy) samallat?w us'll? hawan? temperaturas? ha'm ?g'all?g'?n? keskin o'zgeriwi mu'mkin bolmag'an o'ndiris bo'lmelerinde qollan?lad?

Temperatura ?g'all?q halat?n berilgen ta'rtipte uslap tur?w? kerak bolg'an o'ndiris jaylasatug'?n imaratlarda, konditsionerler ornat?lad?

O'ndiris imaratlar?nda shawq?m ha'm terbeliske qars?gu'res

O'ndiriste jum'sh?larga ba'rqulla **shawq?m** kesent beredi, ol bolsa o'z na'wbetinde organizmge ha'm o'nim sh?g'ar?wg'a ta'sir etedi. Son?n ush?n shawq?mg'a qars?gu'resiw u'lken sotsial?q, sanitar-gigienal?q ha'm ekonomikal?q a'hmiyetke iye.

Sanaat ka'rxanalar?nda shawq?m sh?g'aratug'?n or?nlar ha'r q?yl?, ha'r qanday mashina ha'm mexanizmlerden, truba tarmoqlar?ndag'? gaz ha'm suy?ql?q ag'?m?, apparatlar, sanitar-texnikal?q u'skeneler, tsex ha'm ka'rxana ishindegi transport ha'm t.b. lardan bol?w? mu'mkin.

Shawq?mn?n? da'rejesi ha'm spektrge baylan'sl? halda, adamg'a ta'sir etetug'?n shawq?mn?n? basq'shlar? an?qlang'an:

I-da'rejesi 120-140 dB den joqar? bolg'an shawq?m esitiw organlar?na ku'shli (mexanikal?q) ta'sir etedi;

II-da'rejesi 100-120 dB li shawq?m to'men jiyiliklerde ha'm 80-90 dB li orta ha'm joqar? jiyiliklerde adamn?n? esitiw organ?nda o'zgerisler kiritedi;

III-to'men da'rejeli shawq?m adamn?n? nerv sistemas?na, a'sirese aql?q miynet penen shug'?llanatug'?nlarga ta'sir etedi.

Joqaridag'?' basqishlar tiykarida shawqimn' adamg'a ta'siri sanitariyal'q normalar menen belgilenedi ha'm us? normalar tiykarida bo'lmelerde ha'm sanaat ka'rxanas? aymag'ndag'?' turaql? jum's or'nlarda shawqimg'a qars? ilajlar ko'riledi.

Joybarlaw waqtida yag'n'y, qur'is-akustikal'q ilaj qab'l etilip at'g'anda shawqimd? pa'seyttiriw boy'nsha eki ko'rinistegi waz'ypa sheshiledi.

Birinshi jag'dayda oralg'an bo'lmede shawqm tarqal'w? kemeyttiriledi, ekinshi jag'dayda bo'lmedegi or'nlardan (texnologiyal'q, sanitar-texnikal'q u'skeneler) sh'g'p at'g'an shawqm da'rejesi pa'seyttiriledi.

Daw'st? (shawqimd?) pa'seyttiriwshi qur'is akustikal'q us'llarg'a (daw's jutq'sh a'sbaplar, ekranlar ha'm t.b.), shawqm bol'p at'g'an bo'lmelerdi bo'lek jaylast'w, daw's jut'wsh? materiallard? ha'm akustikal'q ekranlardan paydalan'w kiredi.

Xanalard? jaqt'land'w us'llar?

O'ndirislik bo'lmelerdi **jaqt'laq** penen ta'miyinlew normativ jaqt'land'w talab'han kem bolmasl'g'? ha'm jaqt'laq ag'm? jum's orn'hn' betine bir tegis tarqalg'an bol'w? kerek. Jaqt'laq bo'lme pol? betine ilaj? bar'nsha tegis ha'm ten' tarqalg'an bol'w? sha'rt, sebebi bo'lmenin' saya tu'sken betinen, an'q jaqt'land'w'g'an betine qayta-qayta qaraw ko'zdi sharshatad?. Bo'lme betine jaqt'laqtan tuwr? ha'm qaytar'g'an j'it'raq nur bolmasl'g'?, a'sbap-u'skenelerinde ha'm islep at'g'an jum'ssh'hn' gewdesinen saya tu'spesligi kerek. Ol ilaj? bar'nsha jalt'raql'g'? boy'nsha maksimal ha'm tol'q quyash nur'ha jaq'n bol'w? kerek.

Jaqt'laq xanan' arxitektural'q-ko'rkem kompozitsiyas? ha'm interer ren'i sheshimin, son' menen birge ekonomikal'q, o'rtke sh'adaml? ha'm ekspluatatsiya da'wirinde bekkem bol'w? kerek.

Jaqt'land'w us'llar?-o'ndirislik bo'lmelerdi tabiiy, jasalma ha'm aralas us'llar menen jaqt'land'w mu'mkin. Jaqt'land'w us'll' tan'law o'ndirislik imarat texnologiyas'hn' spetsifikatsiyas?, imaratt'hn' ko'lemli-jobal'q ha'm konstruktiv sheshimi, qur'is rayon? q'lm?, jaqt'laq q'lm?, qur'latug'hn' aymaqt'hn' o'zine ta'n o'zgeshelikleri ha'm ekonomikal'q mu'tajlikleri esappa al'had?.

Ta'biyiy jaqt'land'w-ko'p jag'daylarda massal'q qur'latug'hn' imaratlarda ha'm adamlar barqulla bolatug'hn' bo'lmelerde joybarlanad?. Ta'biyiy jaqt'land'wda jum'ssh? or'nlarn' jaqt'land'w da'rejesi barqulla bir q'yl? bolmayd?, sebebi ol j'ad'hn' ma'wsimi, ku'nnin' qays? waqt'ha, atmosferan' jag'day'ha baylan'sl?. Eki smenal? jum's protsessinde ta'biyiy jaqt'laqtan paydalan'w waqt? ju'da' u'lken emes.

Jasalma jaqt'land'w-o'ndirisde ishki ortal'qt? berilgen parametrlerde qatt? uslap turatug'hn, germetizatsiyalast'g'an imaratlarda qollan'w maqsetke muwap'q. Jasalma jaqt'land'wdan, qar ko'p jaw'w? na'tiyjesinde jaqt'laq fonarlarn'han normativ paydalan'w q'y'hn bolg'an or'nlarda paydalan'lad?.

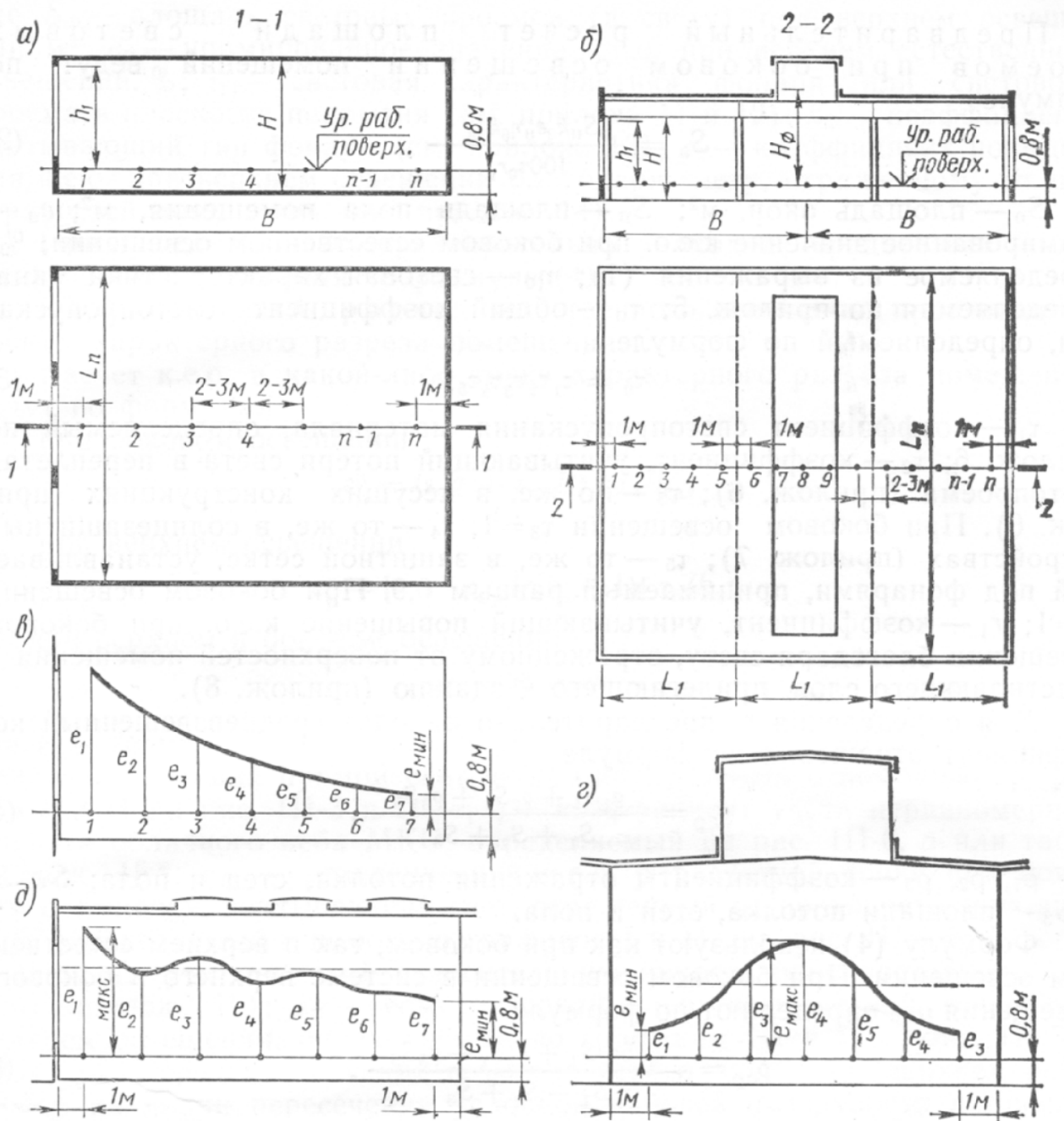
Aralas jaqt'land'w-ku'ndizgi waq'larda bir waqt'hn' o'zinde ta'biyiy ha'm jasalma jaqt'laqtan paydalang'anda qollan'lad?. Jasalma jaqt'laq bo'lmenin' ta'biyiy jaqt'laq'g'? jeterli bolmag'an maydanlarda o'nat'lad?.

Son' menen birge jaqt'laq islep at'g'anlarg'a ta'sir etpewi us'hn, jaqt'laq dereklari jas'hn o'nat'g'an bol'w? ha'm spektral quram? boy'nsha ta'biyiy jaqt'laqqa jaq'n bol'w? kerek. Aralas jaqt'land'w'g'ishlar ko'pshilik jag'daylarda iri blokirovka islengen tsexlarda o'nat'lad?.

Bo'lmelerde ta'biyiy jaqt'laq-imarat bo'lmelerin ta'biyiy jaqt'laq penen ta'miyinlew to'mennen, qaptal'han, to'besinen ha'm aralas, yag'n'y s'rtq? diywalg'a qoy'lg'an

terezeler ja'rdeminde, joqar'dan to'be bast'rmashna ornat'lg'an fonarlar ja'rdeminde ha'm aralas jaqt'landir'wda ekewi de birlikte a'melge as'r'lad?

Ta'biyiy jaqt'landir'w us'lin tan'lawda texnologiyal'q protsess, qanday an'ql'qta islew sharayat?, imaratt'n' ko'lemli-jobashna ha'm konstruktiv sheshimine, qur'ish orn'n'n' q'lin'mha, jaqt'landir'w q'lin'mha ha'm ekonomikal'q faktorlar? esapqa al'had?



3.2-su'wret. Xanalard'n' ta'biyiy jaqt'landir'w'n esaplaw ush'n.

a-bo'lmenin' qaptal ta'repinen jaqt'landir'g'anda ta'biyiy jaqt'landir'w koeffitsientin esaplaw ush'n sapa (xarakterli) q'rq'ir'w; b-bo'lmenin' to'beden, to'be ha'm qaptal ta'repin jaqt'landir'g'anda ta'biyiy jaqt'landir'w koeffitsientin esaplaw ush'n sapal? q'rq'ir'w; v-d-ta'biyiy jaqt'landir'w? iymek s'z'qlar? qas'nda, to'beden ha'm qaptal'n jaqt'landir'g'anda.

Ta'biyiy jaqt'landir'w us'lin tan'lawda variantlar sal'ist'ir'ib, qoy'lg'an talaplarga' juwap беретug'n, yag'n'q jum's islew ush'n jaqs? sharayat jarat'lg'an, kem qa'rejet jumsalatur'g'n ha'm ekspluatatsiya da'wirinde bekkemligi joqar? da'rejede ta'miyinleniwi esapqa al'ng'an jag'dayda tan'lanad?

Qaptal ta'repten jaqtalandiruv tiykaridan ko'p qabatl? imaratlarda ha'mme bo'lme teren'ligi sha'rtli jum'ssh? maydan betinen tereze biyikligine sal'st'ig'anda 8 den aspag'anda, to'beden ha'm qaptaldan jaqtalandiruv bir qabatl? ko'p aral'ql? imaratlarda qollan'lad?.

Ta'biyiy jaqtalandiruvdan payda bolg'an jaqt'lan' mug'dar? turaql? bolmag'an'ig'? ush'n, bo'lmelerde ta'biyiy jaqt'lan' mug'dar'n absolyut birlikte an'qlap bolmayd?. Son'n' ush'n da sanaat imaratlar'nda jaqtalandiruv sal'st'mal? u'lkenlikte reglamentlenedi, yag'n'y ta'biyiy jaqt'lan' koefitsienti (TJK) "e" (en) ha'ribi menen belgilenedi.

Ha'r tu'rli rayonlarda joylasqan imaratlar ush'n ta'biyiy jaqt'lan' koefitsientinin' normativ ma'nisi "e" to'mendegi formula menen an'qlanad?

$$e = e_n m.$$

Bul jerde: e_n -QMQ 2.01.05-98 din' 1 ha'm 2-kestesi boy'nsha al'hatug'n ta'biyiy jaqt'lan' koefitsientinin' ma'nisi;

t -QMQ 2.01.05-98 din' 4-kestesinen al'hatug'n jaqt'lan' koefitsienti.

Esaplaw jum'slar'n or'nlawda birinshi ha'm aq'ig'? tochkalar diywaldan 1 m qash'ql'qta ishkeriden al'had?. Imaratt'n q'iq'ndag'? sha'rtli jum'ssh? beti dep, poldan 0,8 m biyikliktegi gorizonta s'z'ig'? qab' etilgen. Esaplaw tochkalar? aras'ndag'? aral'q 2-3 m etip al'had?(3.2-su'wret).

Jaqt'lan' tu'siwshi terezelerdin' o'lsheimi, formas? ha'm turg'an orn'n'n' tuwr'ig'? esaplaw jol?menen an'qlanad?.

Bun'n' ush'n jaqt'lan' qaptal ta'repten, to'beden tu'skende bo'lek esaplan'p, imaratt'n' kese q'iq'nda tu'sip at'ig'an jaqt'lan' iymek s'z'iq penen ko'rsetiledi ha'm ha'mme tochkalardag'? jaqt'lan' ja'mlenip ortasha tu'sip at'ig'an jaqt'lan' an'qlanad? ha'm s'z'lamada ko'rsetiledi.

Jaqt'lan' tu'siwshi terezelerdin' or'n maydan? esaplang'ang'a sal'st'ig'anda +5; -10% aw's'w?mu'mkin.

Ayr'm sanaat imaratlar'nda texnologiyal'q protsesske qarap jasalma jaqt'lan'qtan paydalan'lad?, bunda ha'r tu'rli jaqtalandiruvsh? a'sbaplar ha'm sistemalar? qollan'lap, olard'n' qanday biyiklikte ha'm sharayatta qollan'law?esaplan'p an'qlanad?.

Jasalma jaqtalandiruv ul'wma ha'm aralas sistemal? bol'w? mu'mkin. Eger o'ndirislik imaratlarda 1 ha'm 2 razryadl?, yag'n'y joqar? ha'm en' joqar? an'ql'qtag'? jum's or'nlanatug'n bolsa, ol jag'dayda ta'biyiy ha'm jasalma jaqt'lan'qtan paydalan'lad?.

Qadag'alaw ush'n sorawlar:

1. Sanaat imaratlar? o'ndirislik bo'lmeleri yamasa tsexlar'nda hawan? almast'iruv qanday us'llar ja'rdeminde a'melge as'x'lad??

2. Sanaat imaratlar? o'ndirislik bo'lmeleri yamasa tsexlar? qanday us'llar ja'rdeminde jaqtalandir'lad??

3. Ta'biyiy jaqtalandiruv us'll'n tan'lawda qanday faktorlar esapqa al'had??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom'shlenn'x zdaniy" Uchebnik. M.: IZD-vo ASV, 2010. 560 s.

2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom'shlenn'x i grajdanskix zdaniy" – "Prom'shlenn'e zdaniya" M.: "V'sshaya shkola" 1991.

3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom'shlenn'x zdaniy" tom-5 "Prom'shlenn'e zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

4 -lektsiya boyınsha tema

4-tema	Sanaat imaratlar?ha'm o'ndirislik ka'rxanalar?n rejelestiriw
--------	--

1. *Sanaat imaratlar?n?n' o'ndirislik ka'rxanalar?*
2. *Sanaat ka'rxanalar?n aymaqlastır?w*
3. *Sanaat aymag'?nan maydand?tan'law*

Sanaat imaratlar?n ratsional ornalastır?w u'lken a'hmiyetke iye bolıp, ol sotsial miynetti u'nemlewge ja'rdem berip, aymaqt?n' kompleks rawajlan?w?nda ekonomikal?q o'siwin teren'lestirip, iri qalalarda adamlard?n' j?ynal?w?n kemeyttirip, jan'a qala ha'm poselkalar payda etiwge ja'rdem beredi.

O'ndirislik ka'rxanalar menen baylan?sl? bolg'an puqaral?q imaratlar?, kommunikatsiyal?q inshaatlar? ha'm basqada inshaatlar ush?n qurılıs maydan?n tan'law aymaql?q rejelestiriw sxemas? tiykar?nda sho'lkemlestiriledi.

Aymaqt?rejelestiriw bir-birine baylan?sl?kompleks bolıp, bunda qurılıst?n' ha'mme tu'ri ha'm obektleri, jan'a maydanlard? o'zlestiriw, kommunikatsiya tarmaqlar?n rawajlandır?w ha'm basqa tarmaqlard? jaylastır?wg'a bag'darlang'an bol?w? kerek. Aymaqt?rejelestiriwde tiykar?nan do'gerek-a'tirapt? qorg'aw ha'm rawajlandır?w u'lken rol oynayd?.

Aymaqt?rejelestiriw tiykar?nan o'zinin' kompleks qa'siyetin, bir-birine baylan?sl? iri jum?slar menen u'lken maydanlarda do'gerek-a'trapt? qorg'awd?n' kompleks ma'selelerin sheshedi.

Aymaq jobas?n du'ziw protsessinde, aymaqt?n' geografiyas?, ekonomikas?, kommunikatsiyal?q-texnikas?, arxitektural?q-qurılıslar?n teren' u'yreniw ha'm salıstır?wlar na'tiyjesinde, o'nim islep shıg'aratug'?n ka'rxanalar, islep shıg'armaytug'?n imaratlar ha'm olard?qanday jaylastır?w or?nlar?tan'lanad?.

Qala qurılıs? ha'm arxitektural?q a'meliyat?nda aymaql?q joybarlawd?n' bahas? barqulla o'sip barmaqta.

Ha'zirgi waqıtta joybarlaw ha'm qurılıs a'meliyat? qala ha'm qala sırt?nda sanaat ka'rxanalar?n jaylastır?wda ha'r tu'rli joybarlaw ha'm sanaat aymag'?n?n' strukturas?n xarakterleytug'?n forma ha'm terminler qollanbaqta, yag'n?y sanaat, sanaat aymag'?ha'm sanaat oray?, kompleksli sanaat aymag'?, sanaat zonas? ha'm bo'lek jaylastır?lg'an ka'rxanalar (texnologiyas?, texnikal?q-ekonomikal?g'? ha'm tag'? basqa faktorlarg'a tiykarlang'anda) dep atalmaqta.

İzertlewler jum?slar? son? ko'rsetpekte, o'ndirislik ka'rxanalard? qurılıs ush?n, jaqs? qurılıs maydan? tan'lang'an bolıp, ol suw, elektr energiyas?, temir jol tarmaqlar? menen ta'miynlengen bolsa, bunday qurılıs maydan?nan paydalan?w ju'da' u'lken ekonomikal?q na'tiyje beredi.

Son?n' ush?n qala ishinde ka'rxanalard? ila'ji barınsha bir orayg'a j?ynaw, yag'n?y aymaq sanaatt?n birlestiriw jaqs?na'tiyje beredi.

Sanaat aymag'? dep, barlıq o'ndirislik ka'rxanalar?, olard?n' ja'rdemshi imaratlar?, x?zmet ko'rsetiwshi ha'm transport quralları?, ekonomikal?q, adminstrativlik basqarmas? menen birge abadanlastır?w, turmıslıq x?zmet ko'rsetiwshi imaratlard? birlestiriwge aytılad?.

Sanaat ka'rxanalar?n aymaqlastır?wd?n' jetiskenlikleri to'mendegishe:

- ul?wma yar?m fabrikat bazas?nan paydalan?w;

• birgelikte temir jol transportidan, energetika inshootlar, suv ha'm kanalizatsiya tarmoqlar ha'm ja'rdemshi imaratlardan paydalanuv;

- ul'wma qurilish bazasidan paydalanuv;
- ul'wma sanitar bazasni tiklew;
- ul'wma sanoat imaratlarini abadanlastiruv;
- ul'wma joybarlang'an qala jolnini tarmag'.

Qala territoriyasida sanoat aymag'ni jaylastiruv ushni birinshi na'wbetinde samaldini tiykarg' bag'dar ha'm gigienalq talaplarini esapqa alg'an halda ka'rxanalardan shig'atug'ni z'yanl? zatlar hawan, suvd, top'raq quramini ha'm shawqimnan z'yanlanbawni ta'miyinlew kerek.

Sanoat ka'rxanalarida o'nim islep shig'aruv protsessinde do'gerek-a'tirapqa ta'sir ko'rsetiwshi z'yanl? yamasa jag'imsiz iyisli zatlar, tu'tinler, shan'lar, qurilmalar, shawqimlar, ultra daw'slar ha'm tag'basqa zatlar bo'linip shig'ad.

Joybarlawdini texnologiyalq bo'liminde do'gerek-a'tirapqa ta'sir ko'rsetiwshi yag'niy o'ndirislik protsessten bo'linip shig'atug'ni z'yanl? zatlar ta'sirin maksimal kemeytiriw sharalar ko'riledi.

Ha'zirgi zamanago'y texnologiyalq sheshimler menen o'ndiristen bo'linip shig'atug'ni z'yanl? zatlard? kemeytiriw mu'mkin, biraq tolq za'ha'rli zatlardan qutild? bolmayd, sonini ushni aymaqlq sanoat zonas? menen seliteb zonas? aralig'ida sanitar qorg'aw zonalar? qaldirad.

Sanitar qorg'aw zonas? ka'rxanani z'yanlilq klassha qarap, 40% shekem terekler egiv ha'm ko'klemzarlastiruv kerek. Terekler tiykaridan sanoat ka'rxanalar? ta'repine o'tkeriledi.

Ka'rxana quwatina, ka'rxanadan bo'linip shig'atug'ni z'yanl? zatlar sanina ha'm shawqim da'rejesine qarap, z'yanlilq klass? sanitar normas? SNiP 245-86 yamasa SNiP II-89-85 tiykarida an'qlanad? ha'm bes klassqa bo'linedi.

Birinshi klassqa ko'p mug'darda z'yanl? zatlar bo'lip shig'aruvsh? ka'rxanalar (qara metallurgiya, tsement, ximiya zavodlar? h.t.b) kiredi, besinshi klassqa bolsa az mug'darda z'yanl? zatlar bo'lip shig'aruvsh? ka'rxanalar (azq-awkat, jen'il sanaatni ayrini tu'rleri h.t.b) kiredi. Us? klasslarga tiykarlanp sanitar qorg'aw zonalarini minimal eni ko'rsetiledi.

Sanoat aymag'ni jaylastirwda tiyqaridan samaldini u'stemlik bag'darini esapqa aluv kerek. Samaldini u'stemlik bag'dar, samaldini u'stemlik sxemas? (roza vetrov) menen an'qlanad.

Samaldini u'stemlik bag'dar sxemas?, ko'p jilliq izertlewler na'tiyjesinde, yag'niy jilliq yamasa jildini belgili da'wiri ushni alinad.

Samaldini bag'darlq sxemasini quruv ushni, bir tochkani 8 yamasa 16 rumbag'a bo'linedi ha'm tuwr? s'z'qlar s'z'ilad. Bul s'z'qlarg'a belgili da'wir ishinde neshe ma'rte samal qaytarilg'an yamasa samal tezligi masshtabta jaylastirad? ha'm sol tochkalar birlestiriledi. Na'tiyjede samaldini bag'dalanuv sxemas? (roza vetrov) payda bolad? (4.1-su'wret).

Sanoat ka'rxanalaridan ul'wma paydalanuv ha'm qurilish materiallarini tejep sarplaw, temir jol tarmoqlar? ha'm qala magistral ko'shelerinen u'nemli paydalanuv maqsetinde olard? sanoat uzeline birlestiriledi.

Sanoat uzeli ul'wma joba sheshimi boyinsha lenta ta'rizli yamasa quramallastirilg'an sxemada joybarlanad.

Maydannıñ qıyalıǵı 0,03 den 0,003% bolıwı kerek. Eger qıyalıǵı joqar bolsa, bunday qıyalıqlıq maydanlarg'a texnologiyalıq protsessinde u'iken qıyalıqtı talap etetug'ın sanaat ka'rxanaların jaylastırǵan maqul boladı.

Jer astı suwlar joqarlang'an inshaatlardıñ (podvol, tunel) pol betinen pa'st bolıwı kerek.

İmarattıñ tiykarı qum ta'rizli topıraq (plavun) ha'm ju'k ko'teriwshen'ligi 1,5 kg/sm² shekem bolǵan gruntlar jaramsız esaplanadı.

Jer betine shıqqan jar tası (skalınıy) gruntlarda jaramsız esaplanadı, sebebi bunday gruntlar jer astı inshaatlar qurıwda jumıstı quramallastıradı.

Aymaq maydanında suw tasqın bolatug'ın bolsa, bunday jerlerge ilaj barınsha suw menen baylanıslıq inshaatlardı qurıw kerek. Bunday inshaatlar aldında suw ha'wizleri bar bolıp, suw ha'wizinin betinin qa'ddi suw tasqın bolǵan waqıtta suw betinen keminde 0,5 m ba'lent bolıwı kerek.

Ko'p elektr energiyasın sarplaytug'ın tsexlar, elektr energiya stantsiyalar (GETs, GES yamasa joqar voltlıq elektr liniyası), suwdı ko'p paydalanatug'ın tsexlar ilaj barınsha suw ha'wizleri yamasa jasalma ha'wizlerge jaqın joybarlanadı.

Ka'rxana maydanı samaldıñ u'stemlik bag'darına parallel yamasa maydandı samallatıw ushın 45° mu'yesh astında joybarlanadı.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Sanaat imaratlar aymaǵı jobasın du'ziw protsessinde qaysı ma'seleler tan'lanadı?
2. Sanaat aymaǵı dep nege aytıladı?
3. Sanaat aymaǵı maydan tan'lawda tiykarınan nelerge itibar beriledi?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promıshlennıx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promıshlennıx i grajdanskix zdaniy" – "Promıshlennıe zdaniya" M.: "Vısshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promıshlennıx zdaniy" tom-5 "Promıshlennıe zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

5 -lektsiya boyınsha tema

5-tema	Sanaat imaratların qabatlar sanı, aralıqları, eni ha'm biyikligin tan'law
--------	---

1. Sanaat imaratların qabatlar sanın tan'law
2. Aralıqlardıñ parametrlerin anıqlaw
3. Evakuatsiyada shıǵıw jolları

Bir qabatlı sanaat imaratların jetiskenlik yamasa artıqmashlıqlarına texnologiyalıq u'skenelerdi ornatıw an'satlıǵı, ju'klerdi alıp keliw ha'm tasıwda gorizonttal transporttan paydalanıw, a'piwayı ko'lem-rejeli ha'm konstruktiv sheshimi bolıwı, jumıs islew orınlar tabiiy jaqtı (jaqtıq fonarlar) penen ta'miyinlew, ashıq orınlar ha'm fonarlar arqalıq tabiiy samallatıwdı sho'lkemlestiriw, o'ndiris bo'lmeleri yamasa tsexların bir-biri menen qolaylıq baylanıstı kiredi.

Kemshiligi qurʻilish maydanlari uʻlkenligi, injenerlik haʻm transport tarmoqlarini uzʻnligi, shartq jappalar maydanlari uʻlkenligi, abadanlastirish, haʻm ishki ortalik berilgen parametrlerde uslap turish, paydalanish qarejetlerinin koʻp ekenligi esaplanadi.

Koʻp qabatl? imaratlarda eger zaʻharli zatlar islep shigʻaratugʻan kaʻrxanalar jaylas-pasa, olardani qala ishinde qurʻilgan maqul, buni menen injenerlik tarmoqlarini jaylastirish anʻsatlasadi, islewshilerdin jumʻsha kelip-ketiwinde qosimsha transportlardan paydalanmaydi, qala arxitekturasimenen uʻzliksiz baylanisadi, haʻmde ogʻan maʻdeniy-xizmet koʻrsetiwshi boʻlmelerdi jaylastirish qolayiboladi.

Koʻp qabatl? sanaat imaratlarini kemshiliklerine, vertikal (tekshe, juʻk haʻm passajir liftler) transporttan paydalanish, imarat bahasini asos, jumʻssh maydanlar eninin taʻbiyiy jaqtirgan paydalanishda shegaralangʻanligi, oʻtiw orinlar haʻm jollarini qolaysizligi kiredi.

En tiykargʻan imaratlar sanitar-gigienalq normalar, jumʻsshilargʻa turmishliq xizmet koʻrsetiw shaʻrayatlar, oʻrtke qars qawipsizlik talaplarimenen taʻmiyinlengen bolish kerek.

Sanaat imaratlar rejesi oʻlshemi haʻm konfiguratsiyasi, biyikligi haʻm profili, texnologiyalq parametrleri, aralqlar san haʻm olardani jaylasish arqal anʻqlanadi. Bul faktorlar islep shigʻarish texnologiyasina, shigʻarish atirgan oʻnim xarakterine, kaʻrxanan oʻndiris quwatina sanitar normalar talaplarina baylanisiboladi.

Aralqlar koʻlem-rejeli parametrleri: eni, biyikligi haʻm kolonna qademinen quralgan boladi. Aralq eni *l*-kese rejew koʻsherleri arasindagʻ aralq bolip, ol koʻpir taʻrizli kran aralgi haʻm kran ast jol relsi koʻsherinen rejew koʻsherine shekem bolgan aralqtan ekige koʻbeygenine tenʻ.

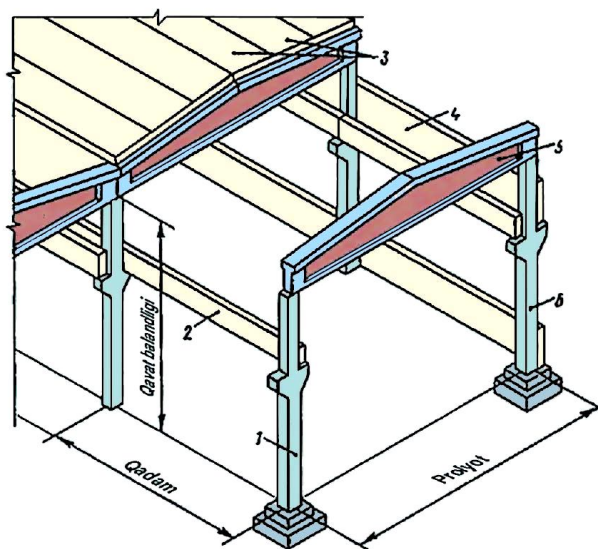
Sanaat imaratlarini aralq eni toʻmendegi formula boyishina anʻqlanadi:

$$L = L_k + 2K$$

Bunda: L_k - koʻpir taʻrizli kran aralgi boylama jobalaw koʻsher arasindagʻ aralq
 K - kran ast jol relsi koʻsherinen rejew koʻsherine shekem bolgan aralq.

Koʻpir taʻrizli kranlardani aralgi, imarat eninin aralgi menen biriktirilgen haʻm ol GOST penen tashyqlangʻan.

Kran ast rels koʻsherinen jobalaw koʻsherleri arasindagʻ aralq " K " kranni juʻk koʻteriwshe-nligine baylanisibolip, eger $K=50$ t shekem bolsa oʻlshemi 750 mm, $K=50$ t bolsa oʻlshemi 1000 mm haʻm 50 t joqar bolsa 250 mm qosish baradi.



5.1-suʻwret. Sanaat imaratlar oʻlshemlerinin atamalar?

1-kolonna; 2-kran ast balkasi; 3-bastirma plitasi; 4-diywal paneli

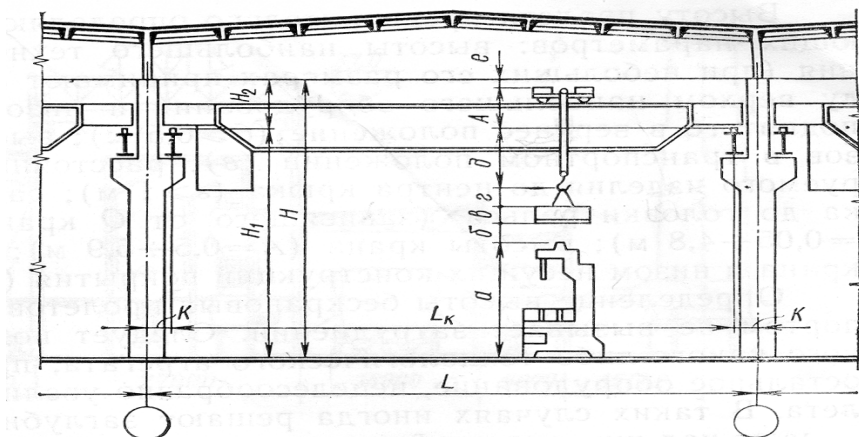
Kransz aralqlar eni rejelew ko'sherleri arasndag' aralqqa ten' etip alnad?

Kolonnalar qa'demin (kese rejelew ko'sherleri arasndag' aralq) tan'law texnologiyalq u'skeneler gabariti ha'm jaylastaw usd, shg'arap atag'an o'nimler o'lishemi, ishki ko'teriw-tasaw mexanizmleri tu'rine baylanil bolad?. Ken' ko'lemde tarqalg'an kolonnalar qa'demi 6 m ha'm 12 m.

Aralq biyikligi (pol betinen to'be bastarmas ju'k ko'teriwshi elementi (ferma) to'mengi bo'legine shekem) texnologiyalq, sanitariya-gigienalq talaplarha baylanil bolad?.

Ko'pir ta'rizli kran aralg'nda, pol betinen ju'k ko'teriwshi konstruktsiyanh' to'mengi bo'legine shekemgi aralq "N", pol betinen kran relsi u'stine shekem "N₁", rels u'stinen ju'k ko'teriwshi konstruktsiyanh' to'mengi bo'legine shekem "N₂" aralqlar jayndashha ten'. (5.2-su'wret).

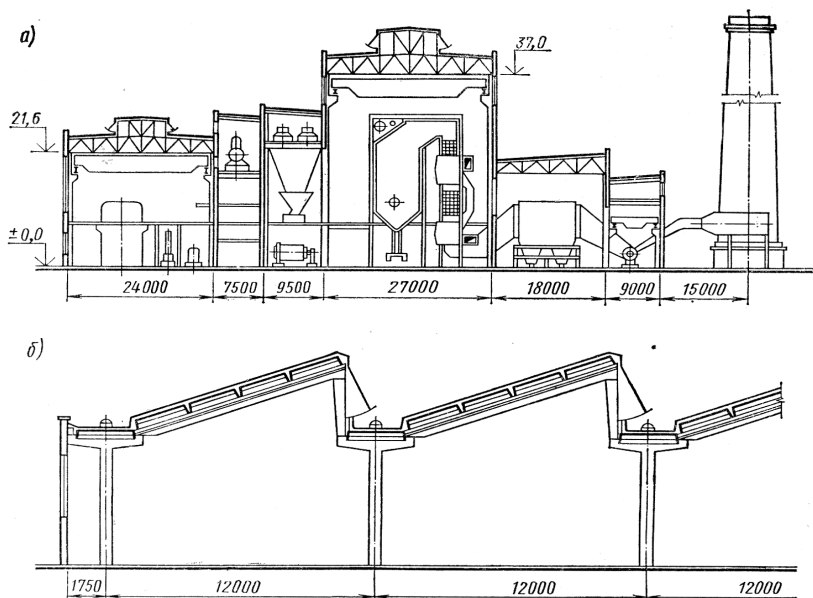
$$N = N_1 + N_2$$



5.2-su'wret. Aralqtin' parametrin anqlaw ushn bir qabatli imarattin' qatqan sxemas?

Aralq uznlg' grafikallq usda, yag'ny texnologiyalq u'skeneler maketleri, o'tiw ornlar?, jollar eni esapqa alhg'an halda jaylastaw jol? menen, yamasa analitikalq usda, yag'ny quwatlg' esapqa alhg'an tsex ulwma maydanh' qabdl etilgen enine bo'liw jol?menen anqlanlad?

Aralqtin' tiykarg' o'lishemleri anqlanp, usg'an uqsas islep shg'aralg'an u'lgi gabarit sxemas?tan'lap alnad?



5.3-su'wret. İmarat profiline o'ndirislik texnologiyasnh' baylanilag'?.
a-TETs imarat; b-bastarmas sheda ta'rizli imarat.

Bir qabatl? sanaat imaratlar? talaplar? boy?sha biyiklik ha'm eni bir tu'rde parallel aral?qta joybarlanad?. Texnologiyal?q talap tiykar?nda aral?qlar? bir-birine perpendikulyar bolg'an imaratlar joybarlanad?.

Sanaat imaratlar? profili degende, on?n? kese kesimi ko'rinisi tu'siniledi. Profildi tan'lawda texnologiyal?q, jaqt?l?q ha'm hawa almas?w?, qur?l?s rayon? ?kl?m?, to'be bast?rmas? q?yal?g'? talaplar? tiykarg'? faktor esaplanad?.

Texnologiyal?q protsess imaratt?n? profiline ha'm joybarlawg'a ko'rsetken ta'sirden kem ta'sir ko'rsetpeydi. Sanaat imaratlar? konstruktiv sxemas?ha qarap karkasl?, karkass?z ha'm yar?m karkasl?g'a bo'linedi.

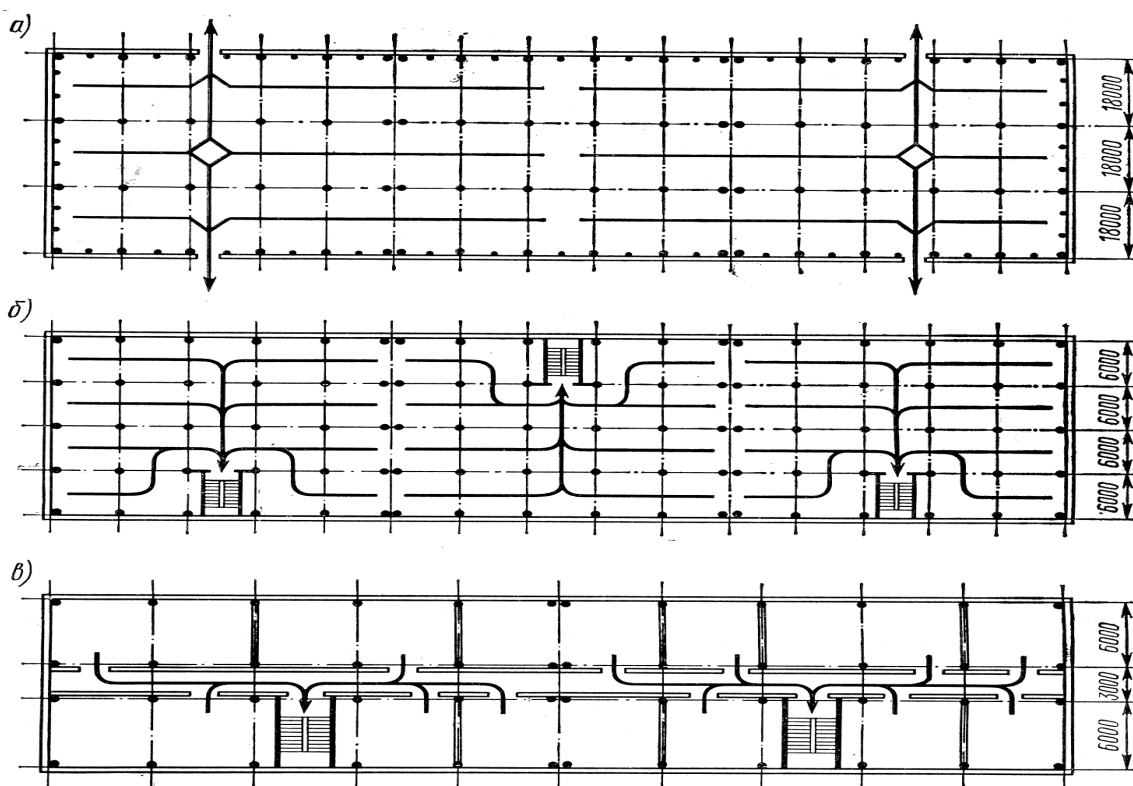
Sanaat imaratlar?n?n? tiykarg'? tu'rleri karkasl? bolad?. Bun?n? sebebi, ko'pshilik sanaat imaratlar?nda u'lken mug'darda j?ynalg'an ku'shler, texnologiyal?q ha'm kran u'skenelerinen payda bolatug'?n ku'shler (tu'rtilgen ha'm silkiniwshi), tereze maydanlar?n?n? u'lken bol?wlar?sebeb bolad?.

Bir qabatl? sanaat imarat?n?n? karkas? fazal?q sistemag'a qur?lad?. Ol u'lken terezeleri, ha'r bir temperatura blog?ndag'? bast?rma plitalar?, baylan?st?r?wsh?lar?, ayr?m jag'daylarda stropil ast? konstruksiyalar? ha'm basqalar?n?n? birigiwi na'tiyjesinde payda bolad?.

Karkasl? imaratlarda barl?q vertikal ha'm gorizontal ku'shlerdi karkas elementleri qab?l etedi ha'm ol diywal ha'm tos?wsh?waz?ypas?n atqarad?.

Bir qabatl? karkass?z sanaat imaratlar?nda tiykar?nan ju'kti diywallar ko'teredi. Olard?n? tiykarg'? aral?g'? 12 m, biyikligi 6 m ha'm krann?n? ju'k ko'teriwshen'ligi 5 t bolg'an kishi tsexlarda qollan?lad?. Stropila konstruksiyalar? qoy?latug'?n or?nlarda diywal ishten yamasa s?ttan pilyastrlar ja'rdeminde q?s?lad?.

Sanaat imaratlar?n? joybarlawda o'rt bol?w?n?n? ald?n al?w, o'rt tarqalatug'?n maydand? qorshaw, adamlar ha'm q?mbat bahal? materiallard? evakuatsiya etiw sharalar?n ko'riw kerek.



5.4-su'wret. Evakuatsiyadan sh?g'?w jollar?.

a-bir qabatl? imarattan tuwr?dan-tuwr?s?rtqa sh?g'?w; b-ko'p qabatl? imaratlard?n? lesnitsa xanas?ha sh?g'?w; v-ko'p qabatl? imaratlard?n? lesnitsa xanas?ha al?p bar?wsh?jollarg'a sh?g'?w.

Qadag'alaw ush'n sorawlar:

1. Bir qabatl? sanaat imaratlar'n'n' jetiskenlik ha'm art?qmash?qlar? nelerden ibarat?
2. Sanaat imarat'n'n' aral?q eni degenimiz ne?
3. Sanaat aymag'n'n' kolonnalar qa'demin tan'law tiykar'nhan nelerge baylan?sl??
4. Sanaat imaratlar'n'n' qays?tu'rinde karkass?z sxema qollan?lad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom?shlenn?x zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom?shlenn?x i grajdanskix zdaniy" – "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: "V?sshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom?shlenn?x zdaniy" tom-5 "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

6-lektsiya boy'nsha tema

6-tema	Bir qabatl?sanaat imaratlar'n'n' karkaslar?, aktiv ha'm passiv ju'kler
--------	--

1. *Bir qabatl?sanaat imaratlar'n'n' karkaslar?*
2. *Konstruktsiyalard'n' kemshiligi ha'm abzall?g'?*
3. *Imaratqa ta'sir ko'rsetiwshi aktiv ham passiv ju'kler*

Bir qabatl? sanaat imaratlar'n'n' karkas? tiykar'nhan temir betonnan ha'm metaldan bol?p, ayr'm jag'daylarda monalit temir betonl?, gerbish kolonnal?, alyuminiy, ag'ash ha'm plastmassalardan bol'w?mu'mkin.

Karkas elementlerine material tan'lawda aral?q o'lishemleri, kolonnalard'n' qa'demi, imaratt'n' biyikligi, imarat karkaslar'na ta'sir etiwshi ju'ktin' (nagruzka) mug'dar? ha'm xarakteri, o'ndiris basq?sh'ndag'? hawa ortal?g'n'n' parametrleri ha'm agressivligi, qur?l?s rayon'n'n' ?ql'm sharayat?, otqa sh?daml?l?g'?, konstruktsiyan'n' sh?daml?l?g'?, texnikal?q ha'm ekonomikal?q talaplar?esapqa al'nad?.

Ha'r tu'rli materiallardan tayarlanatug'n konstruktsiyalard'n' abzall?g'?' ha'm kemshilikleri to'mendegishe:

Temir beton konstruktsiyalar'n'n' abzall?g'?: otqa sh?daml?l?g'?' ha'm kem deformatsiya beredi, bul konstruktsiyan? qollan'w na'tiyjesinde metall u'nemlenedi ha'm ekspluatatsiya da'wirinde ko'p qa'rejet talap etpeydi.

Temir beton konstruktsiyalar'n'n' kemshiligi: massas'n'n' aw?l?l?g'?' ha'm qurast?l'w or'nlar? ko'p miynet talap etedi. Monalit temir beton konstruktsiyalar'n q?s aylar'nda tayarlaw quramal?l?g'?, tartt?l'w, remontlaw ha'm qayta qur'w jum?slar? quramal?bolad?.

Keyingi on j?l?qta joqar? bekkemliktegi beton ha'm ald'nhan tartt?l?g'an armaturalard? qollan'w na'tiyjesinde, kesim beti effektiv juqa diywall?, konstruktsiyalard'n' ko'lem aw?l?l?g'?' kemeytirildi, ju'k ko'teriw qa'bileti as?l?d? ha'm olard? qollan'w ken' jolg'a qoy?ld?.

Metall konstruktsiyalar'n'n' abzall?g'?: temir betong'a qarag'anda jen'il, ju'k ko'teriw qa'bileti joqar?, gabaritinin' kishiligi, joqar? da'rejede industriyalang'an, transportta tas'w qolayl?, tartt?l'wg'a ko'p miynet sar?planad?.

Kemshiligi korroziyag'a tez ush?rayd?, joqar? temperatura ta'sirinde ju'k ko'teriw qa'bileti kemeyedi ha'm ko'p metall sar?planad?. Son'n' ush'n xal?q xojal?g'nda ha'm sanaat imaratlar'nda metall kem kollan?lad?.

Alyuminiy konstruksiyalar? o'zinin' joqar? ju'k ko'teriwine karamastan jen'il ha'm korroziyag'a jaqs? sh?daml?. To'men temperaturada alyuminiydin' mortl?g'? metallg'a qarag'anda kem, qatt? zatlar u'r?lg'anda u'shq'n sh?qpayd?.

Alyuminiy konstruksiyalar? kemshiligi ?s?l?q ta'sirinde ken'eyiwi, temperatura koeffitsentinin' u'lkenligi ha'm bir-birine biriktiriw q?y?l?l?g'? menen belgilenedi.

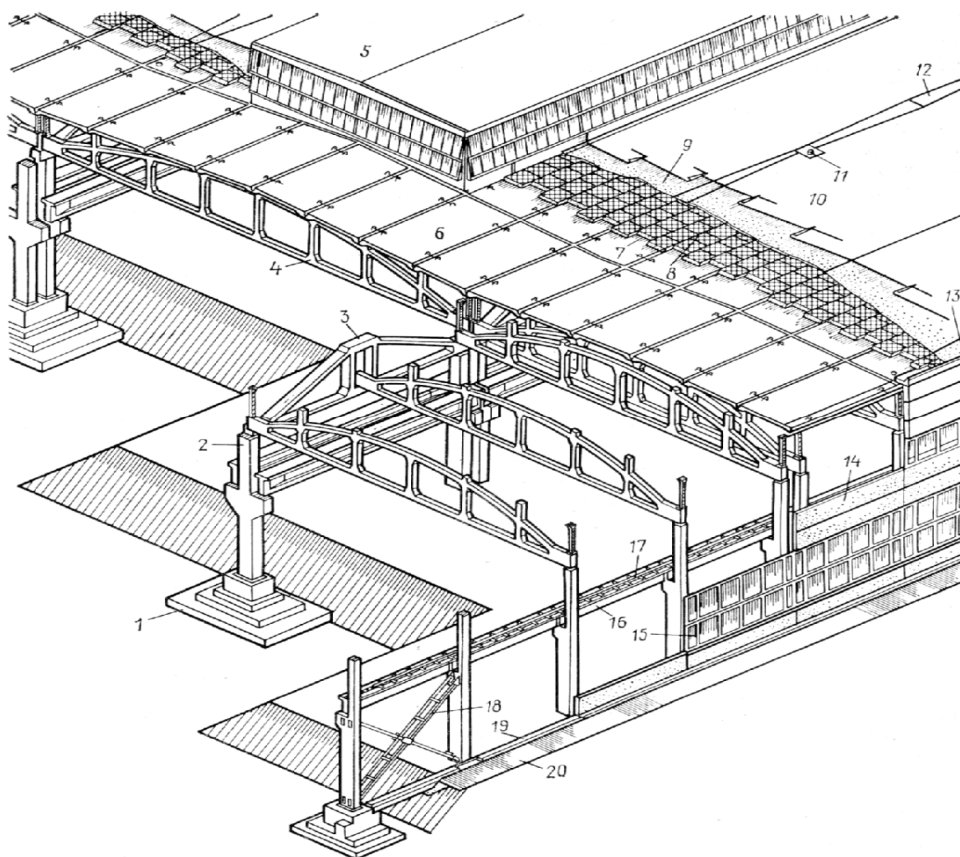
Ag'ash konstruksiyalar? abzall?g'? materiald?n' jen'illigi, temir beton ha'm metall konstruksiyalar?na qarag'anda arzan. Kemshiligi: shiriydi, janad?, ju'k ta'sirinde deformatsiyalanad?, kebiwde ha'm ?g'all?qtan isiwi na'tiyjesinde jar?lad?.

Tas konstruksiyalar?, tiykar?nan tayan?shlarg'a ju'kler kem tu'skende, mayda aral?ql? imaratlarda, ko'pir ta'rizli kranlar bolmag'anda qollan?lad?.

Abzall?g'?, otqa sh?daml?l?g'?, konstruksiyalar? sh?daml?l?g'? ha'm ta'biyatta taslard?n' ko'pligi kiredi. Kemshiligi olard? qur?wda ko'p miynet talap etiledi, q?sta isletiw ha'm tayarlaw jum?slar? q?y?nsh?l?q tuwd?rad?.

Plastmassa konstruksiyalar? ha'zirshe kem qollan?lad?, tiykar?nan imaratt?n' diywal konstruksiyalar?nda qollan?lad?. Bul konstruksiyalar jen'il, korroziyag'a sh?daml? ha'm industriyalast?r?lg'an. Kemshiligi otqa sh?dams?z, u'lken deformatsiyalanad? ha'm q?mbat turad?.

Sanaat imaratlar?n' ju'k ko'teriwshi konstruksiyalar? tiykar?nan temir betonnan tayarlanad?.



6.1-su'wret. Temirbeton karkasl? bir qabatl? sanaat imaratlar?n' konstruktiv elementleri.

- 1-fundament; 2-kolonna; 3-stropila ast?fermas?; 4-stropila fermas?; 5-ja'rdemshi samallat?w fonar?; 6-bast?ma plitas?; 7-puwdan qorg'awsh?katlam; 10-to'be qatlam; 11-ishke suw tu'setug'?n varonka; 12-ortadag'?suwd?varonkag'a jetkeriwshi q?yal?q; 13-diywal qaptal?ndag'?suwd?varonkag'a jetkeriwshi q?yal?q; 14-diywal paneli; 15-tereze paneli; 16-kran ast?balkas?; 17-kran relsi; 18-kolonnalar aras?ndag'?vertikal baylan?slar; 19-fundament balkas?; 20-diywal do'geregindigi to'seme.

Metall konstruktsiyalarⁿⁱ bir qabatl^{li} sanoat imaratlar^{da} qollan^{ish} to'mendegi jag'daylarda ruxsat etiledi:

Is^{latug'}ni imaratlarda, aral^{g'}? 30 m ha'm onnan joqar^{roq} bolg'anda stropila ha'm stropila ast^{ga} konstruksiyalar^{da}, Is^{latug'}ni imaratlarda, yag'n^{iy} bast^{ir}ma qatlamlar^{ga} asbestotsementli imaratlarda, aral^{g'}? 12, 18 metrli aspa krannⁿⁱ ju'k ko'teriwshen'ligi 2-3,2 t bolg'anda qollan^{ilad}?

Bunnan basqa metall konstruktsiyalar imarattⁿⁱ aral^{g'}? 30 m ha'm onnan joqar^{roq} bolg'anda, yag'n^{iy} ko'pir krannⁿⁱ ju'k ko'teriwshen'ligi 50 t, jum^{lasi} rejimi aw^{ir} bolg'anda qollan^{ilad}?

Seysmikal^{iq} rayonlarda temir beton konstruktsiyalar^{ga} imarattⁿⁱ aral^{g'}? 24 m shekem ha'm biyikligi 18 m, ko'pir ta'rizli krannⁿⁱ ju'k ko'teriwshen'ligi 32 tonnag'a shekem bolg'anda qollan^{ilad}?

Imaratga ta'sir etetug'ni aktiv ha'm passiv ju'kler.

Sanoat imaratlar^{ga} arxitektural^{iq} jaqtan jasalma qab^{iq} (obolochka) bol^{ip}, ol texnologiyal^{iq} protsessti ha'm islep at^{irg'}an adamlar^{ga} atmosfera ta'sirinen saqlayd^{ig}, imaratta islep at^{irg'}an jum^{lasi}sh^{lar} ushⁿⁱ qolayl^{ig}? mikro ^ql^m parametrlarin ha'm komfort sharayatⁿⁱ ta'miynlewi kerek.

Imarat qab^{iq}? ishki shegara aras^{ida}, yag'n^{iy} o'ndirislik ha'm s^{irt}q^{ga} ha'r tu'rli xarakterdegi faktorlar ta'sirinde bolad^{ig}?

Joybarlawsh^{lar} ha'm qur^{ilish}lardⁿⁱ tiyqarg'^{ig} waz^{ay}pas^{ga} imaratlardⁿⁱ qab^{iq}larⁿⁱ sonday joybarlaw kerek, olar an^{iq} sharayatt^{ga} esapqa alg'an halda o'ndirislik proesstin' ha'mme talaplarⁿⁱ tol^{iq} qanaatland^{irish} menen birge imarat ekspluatatsiya da'wirindegi aq^{irg'}?basq^{ir}shlarⁿⁱ shekem sh^{idaml}g'ⁿⁱ saqlap qal^{ish}?kerek.

Imarattⁿⁱ qab^{iq}? joqar^{da} ko'rsetilgen ha'mme talaplard^{ga} qanaatland^{irish}? menen birge bekkem, sh^{idaml}?, ekonomikal^{iq} ha'm sonⁿⁱ menen birge s^{irt}q^{ga} ko'rinisi sul^u ko'riniste bol^{ish}?kerek.

Imaratga ta'sir ko'rsetiwshi ku'shlerdi, qur^{ilish} materiallarⁿⁱ tan'lawda, konstruktsiyalarⁿⁱ esaplawda ha'm olardⁿⁱ x^{izmet} mu'ddetinen aldⁱⁿ jemiriliwinen saqlaw ushⁿⁱ imaratga ta'sir etiwshi ku'shlerdi esapqa al^{ish} kerek.

Imarat qab^{iq}ga eki tu'rdegi ju'kler ha'm ku'shler ta'sir etedi:

1. Aktiv ju'kler;
2. Passiv ku'shler.

Aktiv ju'kler o'z na'wbetinde ekige bo'linedi:

A) turaql^{iq} ju'kler -bul ku'shke imarattⁿⁱ ju'k ko'teriwshi ha'm tos^{ilish}? konstruktsiyalardⁿⁱ aw^{ir}l^{ig}?ha'm grunt bas^{ish}?kiredi;

B) waqt^{inchal}iq ju'kler -bul ku'shlerge texnologiyal^{iq} u'skeneler, materiallar, kran, adamlar, qar ha'm samal aw^{ir}l^{ig}lar^{ga} kiredi.

Passiv ku'shler-bul ku'shler ha'r tu'rli bolad^{ig}, yag'n^{iy} imaratlardⁿⁱ ishki ha'm s^{irt}q^{ga} hawanⁿⁱ ^{g'}all^{ig}?, jawⁱⁿ-shashⁿⁱ, quyash radiatsiyas^{ga}, agressiv ximiyal^{iq} ta'sir, daw^{ir}, biologiyal^{iq} jemiriliwler ha'm tag'^{ig}?basqalar.

Joqar^{da} ko'rsetilgen faktorlar imaratlarga bo'lek yamasa bir waq^{it}ta ta'sir ko'rsetiwi ishki o'ndirislik ortal^{ig}ni parametrin ha'm imarat konstruktsiyalarⁿⁱ buz^{ilish}ga sebeb bolad^{ig}. Bul faktorlarga: materiallar strukturasⁿⁱ o'zgeriwi, to'menlewi, art^{irish} ^{g'}all^{ig}, bast^{ir}malar suw^{iq}tan ha'm Is^{dan} qorg'aw qa'biletinin' jog'al^{ish}?, xanalardⁿⁱ suw^{iq}?yamasa Is^{ip} ketiwi, konstruktsiya materiallarⁿⁱ ximiyal^{iq} korroziyag'a ush^{iraw}?ha'm tag'^{ig}?basqalar kiredi.

Qadag'alaw ush'n sorawlar:

1. Karkas elementlerine material tan'lawda neler esapqa al'had??
2. Sanaat imarat'ha ta'sir etiwshi ju'klardin' tu'rleri qanday?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom'shlenn'x zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom'shlenn'x i grajdanskix zdaniy" – "Prom'shlenn'x zdaniya" M.: "V'sshaya shkola" 1991.

7-lektsiya boy'nsha tema

7-tema	Ko'p qabatl'sanaat imaratlar'n'n' karkaslar?
--------	--

1. *Ko'p qabatl'sanaat imaratlar'haqq'nda ul'wma mag'l'wmatlar*
2. *Ko'p qabatl'sanaat imaratlar'n'n' karkaslar?*
3. *Eki qabatl'sanaat imaratlar?*
4. *Unifikatsiyalang'an eki qabatl'sanaat imaratlar?*

Ko'p qabatl'imaratlard'qur'w to'mendegi jag'daylarda maqsetke muwap'q:

o o'ndirislik texnologiyal'q protsessi vertikal bol'p, tiykar'an suy'ql'q ha'm shash'l'wshan' materiallar islep sh'g'ar'wda, shiyki zat ha'm yar'm fabrikatlard'aw'rl'q tart'w ku'shinen paydalan'w jag'daylarda qollan'lad' (aglomeratsiya fabrikas' (aglomerat-taw j'h's?), ximiya zavod', qarazlar h.t.b);

o jen'il az'q-awqat, toq'mash'l'q ka'rxanalar'nda;

o o'ndirislik o'nimi ha'm jen'il a'sbap-u'skeneler menen u'skenelengen (radiotexnika, a'sbapsazl'q h.t.b) ka'rxanalar;

o skladlar.

Ko'p qabatl'sanaat imaratlar'n'n' qabatlar aral'q bast'rtmas'n ha'r bir kvadrat metr betine tu'setug'n ju'ktin' aw'rl'g'? 35-40 kPa (3000-4500 kgs/mm²) baylan'sl' bol'w? mu'mkin.

Ko'p qabatl'imaratlard'n' sxemas'ko'p aral'ql'bol'p, ortadag'? aral'qlarg'a ta'biyiy jaqt'l'qt? kem talap etetug'n ekinshi da'rejeli o'ndirislik basq'shlar jaylast'r'lad' (2.3-su'wret).

Ko'p qabatl'imaratlard'n' birinshi qabat'ha ko'binese aw'rt ha'm u'lken ko'lemdegi u'skeneler ha'm agressiv ag'm suw bo'lip sh'g'ar'wsh? o'ndirislik basq'sh jaylast'r'lad'?. Partlawsh?, o'rt sh'g'ar'w qa'wpi bolg'an ha'm hawag'a z'yanl' gaz bo'lip sh'g'ar'wsh? o'ndirislik basq'sh imaratt'n' aq'rg'? qabat'ha jaylast'r'lad'.

Ko'p qabatl'imaratlard' topar'ha, ekinshi qabatt'n' kolonnalar tor? irilestirilgen eki qabatl'imaratlarda kiredi (2.3-su'wret, a).

Bunday imaratt'n' ekinshi qabat'ha tiykg'rg'? o'ndirislik bo'lim jaylast'r'lad'?, al birinshi qabat'ha ja'rdemshi bo'lmeler (remontlaw, instrumentler tsexleri, elektrokard depos?, x'zmet ko'rsetiwshi xanalar), energetika ha'm sanitar-texnikal'q kommunikatsiyalar jaylast'r'lad'.

Ayr'm ka'rxanalarda mashinasazl'q, jen'il sanaat, az'q-awqat, poligrafiya ha'm basqa sanaat tarmaqlar'n bir qabatl'imaratlard' orn'ha, eki qabatl'imaratlarg'a jaylast'r'w qur'l's jer maydan'n kemeytiwge ha'm imaratt'n' ko'leminin' kemeyiwi esab'nan u'lken ekonomikal'q na'tiyje beredi.

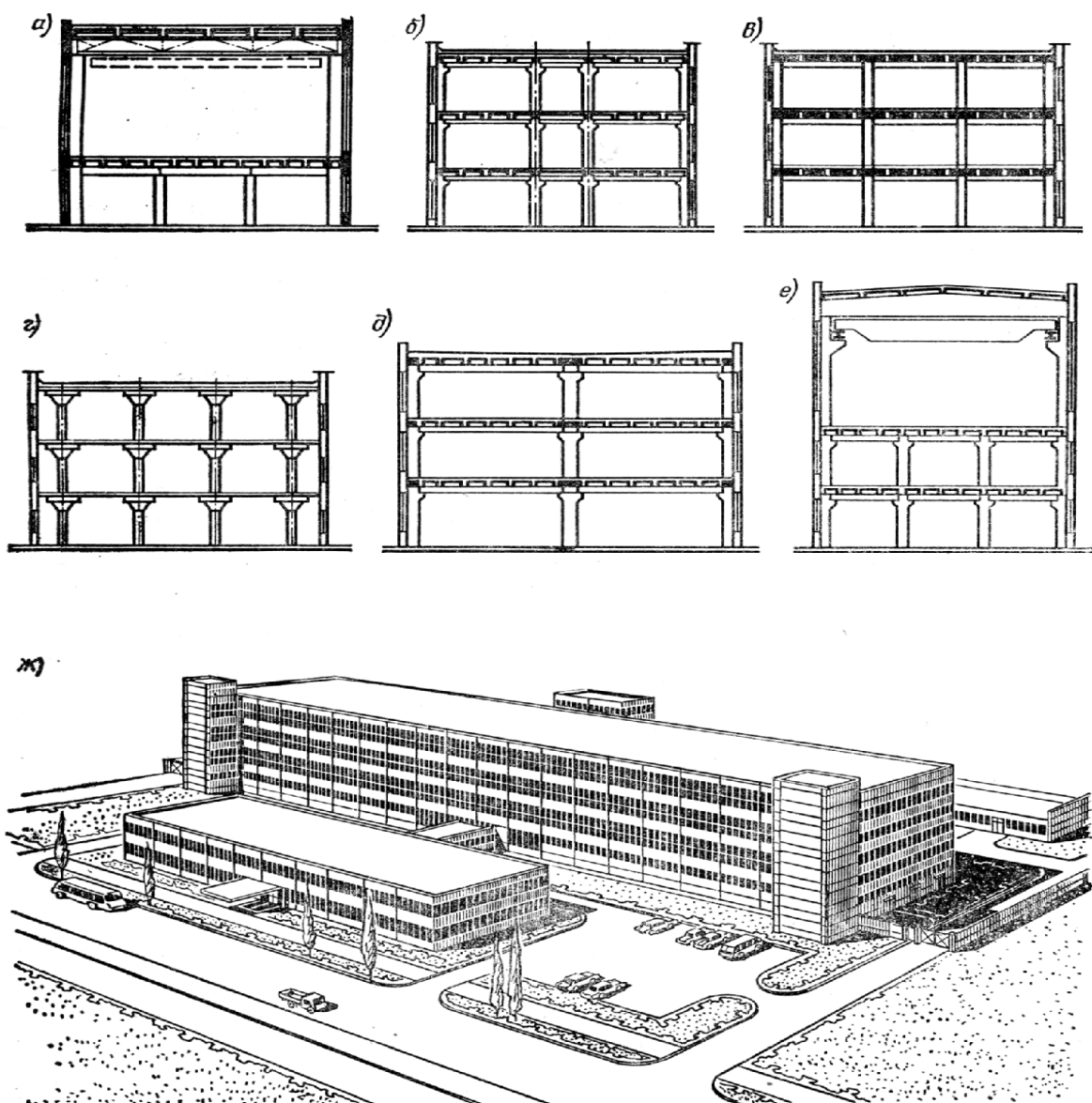
Sanaat karxanalar^hn^h ayr^hm tarmaqlar^hna ko'p qabatl^h imaratlar^hn^h joqar^h qabatl^h irilestirip qur^hw maqsetke muwap^hq (7.1-su'wret, e), sebebi bul qabatl^h aspa ha'm ko'pirli kranlar menen u'skenelew mu'mkin.

Aralas qabatl^h imaratlar tiykar^hnan texnologiyal^hq protsessi gorizontal ha'm vertikal bolg'an ka'rxanalarda qollan^hlad^h?(ximiya sanaat^hh.t.b).

Mashinasazl^hq, tekstil ha'm az^hq-awqat ka'rxanalar^hn^h, shiysha zavodlar^hn^h bir ha'm ko'p qabatl^h imaratlarga jaylast^hir^hw mu'mkin.

Qabatl^h san^hn tan'law qur^hl^hs ush^hn berilgen da'stu'r ha'm texnikal^hq-ekonomikal^hq esaplaw jol^h menen tan'lanad^h?

Ko'p qabatl^h sanaat imaratlar^hn^h konstrukiyas^h tiykar^hnan karkas tu'rinde joybarlanad^h ha'm qur^hlad^h?. Ko'p jag'daylarda karkas material^h temir betonnan, ayr^hm jag'daylarda polat konstruksiyalar^h qollan^hlad^h?. Temir beton karkaslar^h uzaq mu'ddetke x^hzmet etedi, otqa sh^hdlaml^h ha'm olar metall sarp^hn kemeyttiredi.

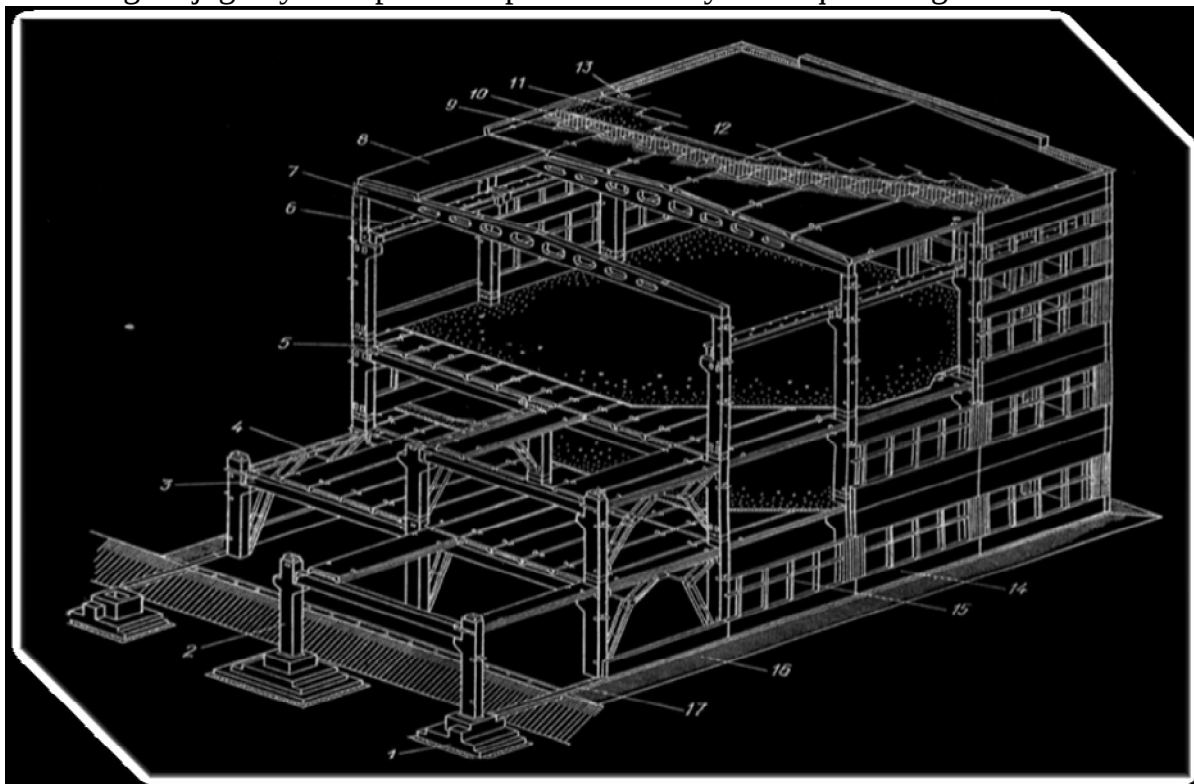


7.1-su'wret. Ko'p qabatl^h sanaat imaratlar^hn^h tiykar^hg'^htu'rleri.

a-eki qabatl^h ha'm ekinshi kabat^hn^h kolonnalar tor^hirilestirilgen; b-kolonna tor^h(6+3+6)x6m; v, g-kolonna tor^h(6+6+6)x6m; d-kolonna tor^h(12+12)x6m; e-en' joqarg'^hqabatl^hn^h kolonna tor^hirilestirilgen; j-imaratl^hn^h ul^hwma ko'rinishi.

Ko'p qabatl? imaratlarda aral?q bast?mag'a tu'setug'?n ju'kler 10, 15 ha'm 25 kN/m² (2500, 1500, 1000 kG/m²) bolg'an jag'daylarda kolonnalar tor? olarg'a sa'ykes halda 6x12, 6x9 ha'm 6x6 m etip joybarlanad?. İmaratqa tu'setug'?n ju'kler u'lken bolsa ha'm imaratqa o'zine sa'ykes o'ndirislik ha'm texnologiyal?q talaplar qoy?lg'an jag'daylarda, yag'n?y u'lken dinamikl?q ha'm statikal?q ku'shler bar bolg'an jag'daylarda, imaratt? sheklengen q?sqa waqt? ishinde qur?w kerek bolsa, al?s rayonlarda ha'm konstruksiyalard? apar?w quramal? bolg'an rayonlarda, kolonnalard?n' kese kesimi sheklengen minimal bolg'an jag'daylarda, agressiv ortal?q bolg'an jag'daylarda ha'm us? s?yaql? jag'daylarda polat karkas konstruksiyalar?n qollan?w us?n? etiledi.

U'sh qabatl? sanaat imaratlar?n?n' aq?rg'? aral?g'? irilestirilgen 18 m ha'm onnan u'lken bolg'an jag'daylarda polat stropil konstruksiyalar?n qollan?wg'a ruxsat etiledi.



7.2 -su'wret. J?yma temir beton karkasl?ko'p qabatl?sanaat imaratlar?n?n' tiykarg'?tu'rleri.

1-fundament; 2-kolonna; 3-qabatl?ara bast?man?n' rigeli; 4-kolonnalar-ara vertikal baylan?slar; 5-qabatl?ara bast?ma plitalar?; 6-kran jol?n?n' balkas?; 7-bast?ma balkas?; 8-bast?ma plitas?; 9-puwdan qorg'awsh?qatlam (paroizolyatsiya); 10-?tq?sh (uteplitel); 11-tegislewshi katlam; 12-to'be bast?ma to'semesi; 13-ishke suwd?ag'?z?w us?n varonka; 14-diywal paneli; 15-tereze paneli; 16-to'seme; 17-fundament balkas?.

Temir beton karkaslard? qur?w us?l?na qarap j?yma ha'm monolit tu'rlerge bo'linedi. Ko'p jag'daylarda j?yma temir beton karkaslar? kollan?lad?. Monolittin' texnika-ekonomikal?q ko'rsetkishleri j?yma karkasqa qarag'anda to'men bolsada j?yma karkaslar qollan?lad?. Sol sebepli j?yma temir beton konstruksiyalar? ha'm u'skeneleri, o'ndiristin' industrial qur?l?sh, elementlerdin' tiykarg'? parametrlarin unifikatsiyalaw ha'm tiplestiriv menen baylan?sl?bolad?.

Ko'p qabatl? sanaat imaratlar? balkal? ha'm balkas?z tu'rlerge bo'linedi. Karkas balkalar? imaratt?n' fazal?q bekkemligi ha'm sh?daml?g'?n ko'birek ta'miyinlew imkoniyat?n bergenligi sebepli olar ken' tarqalg'an.

Ko'p qabatl? sanaat imaratlar?n?n' kese bag'dardag'? balkal? j?yma temir beton karkas? rama ko'riniside joybarlan?p, barl?q vertikal ha'm gorizontl q?l?wlard? raman?n' qatt? tu'yinleri qab?layd?, boylama bag'darda bolsa q?l?wlar baylan?s sxema ta'repinen qab?llanad?.

Quyima monolit temir beton karkaslar? ayr?m jag'daylarda kollan?lad?. İmarattın' ul?wma bekkemligi ha'm sh?daml?g'na joqar? talaplar qoy?lsa, aral?q plitalarg'a u'lken statikal?q ha'm dinamikall?q ku'shler ta'sirinde bolg'an jag'daylarda qollan?lad?. Bun?n' sebebi monolit karkas konstruksiyas? eki bag'darda da rama ta'rizinde isleytug'ın etip sheshiledi. J?d?n' ?ss? da'wiri u'lken bolmag'an rayonlarda ha'm unifikatsiyalanbag'an kolonnalar tor? qollan?l?p qur?latug'ın imaratlarda monolit konstruksiyalard? qollan?w maqsetke muwap?q esaplanad?.

Eki qabatl?sanaat imaratlar?

Ko'p qabatl? sanaat imaratlar?n' quram?na ekinshi qabat?nda kolonnalar aral?g'? irilestirilgen eki qabatl?sanaat imaratlar? da kiredi. Bunday sanaat imaratlar?n' ekinshi qabat?na tiykarg'? o'ndirislik basq?sh jaylast?r?lad?, to'mengi qabat?na bolsa ja'rdemshi x?zmet ko'rsetiwshi (remonlaw bo'limleri, skladlar, turm?sl?q x?zmet ko'rsetiw xanalar? h.t.b) xanalar, energetika ha'm sanitar-texnikall?q kommunikatsiyalar jaylast?r?lad?.

Bunday eki qabatl? imaratlar to'mendegi abzall?qlarg'a iye: bir qabatl? imaratlarga qarag'anda qur?l?sh maydan? kemeyedi, tiykarg'? o'ndirislik maydanlard? jaqt?land?r?w imkaniyat? joqar? bolad?, ekinshi da'rejeli xanalar? birinshi qabatqa jaylast?r?w esab?nan o'ndirislik maydan ken'eyedi, a'sbap-u'skene ha'm qur?lmalard? qolayl? jaylast?r?w ha'm olarg'a x?zmet ko'rsetiw sharayat?n jaqs?law, tsex ishinde transport ha'm kommunikatsiyalarg'a qa'rejetlerdi kemeyttiriw, trubalar ha'm basqa kommunikatsiyalard? qabatlar ara plita ast?na jaylast?r?w ha'm tag'?basqa.

Eger ka'rxanalarda texnologiyall?q talap boy?nsha imarat ast?nan kanallar, tuneller ha'm jer to'leler o'tkeriliwi kerek bolsa, ja'ne bul jag'day jer ast?suwlar?jer betine jaq?n bolg'an jag'daylarda eki qabatl? sanaat imaratlar?n joybarlaw qolayl? bol?p esaplanad?, yag'n?y bunday sanaat imaratlar?n' birinshi qabat?na kommunikatsiyalard? jaylast?r?w na'tijesinde qur?l?sh ha'm paydalan?wda kapital qa'rejetlerdi tejew imkaniyat?n beredi.

Eki qabatl? sanaat imaratlar?n' birinshi qabat?na texnikall?q qabatl? jaylast?r?w bir qatar sanaat tu'rleri ush?n texnologiyall?q o'zgeriwshen'lik imkaniyat?n beredi, yag'n?y kerek jag'daylarda o'ndirislik u'skenelerdi ha'm kommunikatsiyalard? o'zgertiw imkaniyat?na iye bolad?.

Eki qabatl? sanaat imaratlar? qur?l?sh sal?st?r?w tiykar?nda olar ush?n sa'ykes bolg'an to'mendegi ko'lemli-reje sheshimlerin keltiriw mu'mkin:

Birinshi qabatta skladlar ha'm ja'rdemshi xanalar jaylast?r?lad?. Bul jag'day ush?n kolonnalar aral?g'? 6x6 ha'm 9x6 m bolg'an torlar qollan?lad?. Qabat biyikligi 3,6 metrden 6 m shekem bol?w?mu'mkin.

Birinshi qabatqa o'ndirislik xanalar? jaylast?r?wg'a mo'lsherlengen bolsa, bul jag'dayda kolonnalar tor? 12x6 ha'm 12x12 m, qabatlar biyikligi 6 m den 8,4 m shekem bolad?.

Ekinshi qabat barqulla tiykarg'?sanaat xanalar?n jaylast?r?wg'a mo'lsherlenedi ha'm qabatl?n' biyikligi u'lken ha'm kolonnalar aral?g'ın?n' tor?bolsa irilestirilgen bolad?.

Eki qabatl? sanaat imaratlar?n joybarlaw ta'jiriybesi son? ko'rsetpekte olard?n' sistemas?n unifikatsiyalawg'a ja'rdem beredi. Xall?q aral?q qur?l?sta eki kabatl? sanaat imaratlar?n' 3 tu'rin qollan?w maqsetke muwap?q. Bul imaratlard?n' parametrleri to'mendegi kestdede keltirilgen.

Unifikatsiyalang'an eki qabatl?sanaat imaratlar?n?n' parametrleri

1-keste

İmarat tu'rı bastırma plitasına tuwr? keletug'ın zorıǵ'ıw, kN/m ²	130	1150	150
Kolonnalar yacheykası, m	6x6;	9x6; 6x6;	9x6; 6x6
Qabatlar biyikligi, m	3,6 7,2;	6-10,8;6-8,4;	12-16,8
Birinshi qabatta	18x6;	18x12; 24x6;	24x24 18x6
Ekinshi qabatta	24x6;	24x12; 24x18;	24x24 24x12
Birinshi qabatta	9x12;	12x12	
Ekinshi qabatta	18x6;	18x12	

Birinshi tu'r imaratlarda bir qatar ximiyalıq, mashinasazlıq, azıq-awqat, baspaxanalar ha'm meditsina sanaat? qollanıl? mu'mkin.

Ekinshi tu'r imaratlarda tiykarınan mashinasazlıq tarawlar? (avtomobillerdin' elektr-texnika u'skeneleri, stanoklar ha'm sol s'yaqlılard? islep shıǵ'arıl?da) qollanıl?.

U'shinshi tur imaratlarg'a qara metallurgiya (qatlamlı? prokat, trubalı? prokat tsexlar? ha'm tag'ı? basqalar) sanaatın jaylastırıl?w mo'lisherlengen.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Ko'p qabatl?sanaat imaratların qanday jag'daylarda qurıl?w maqsetke muwapıq?
2. Eki qabatl?sanaat imaratlar? qanday abzallıqlarg'a iye?
3. Eki qabatl?sanaat imaratların?n' kolonnalar tor? qanday o'lishemlerge iye?
4. Unifikatsiyalang'an eki qabatl?sanaat imaratların?n' parametrleri qanday?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promıshlennıx zdaniy" Uchebnik. M.: İzd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promıshlennıx i grajdanskix zdaniy" – "Promıshlennıe zdaniya" M.: "Vısshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promıshlennıx zdaniy" tom-5 "Promıshlennıe zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

8-lektsiya boyınsha tema

8-tema	Ko'p qabatl?sanaat imaratların?n' ko'lem-reje sheshimleri
--------	---

1. **Ko'p qabatl?sanaat imaratların?n' ko'lemli-rejesi**
2. **Ko'p qabatl?sanaat imaratların?n' seriyalar?(nomerlengen)**

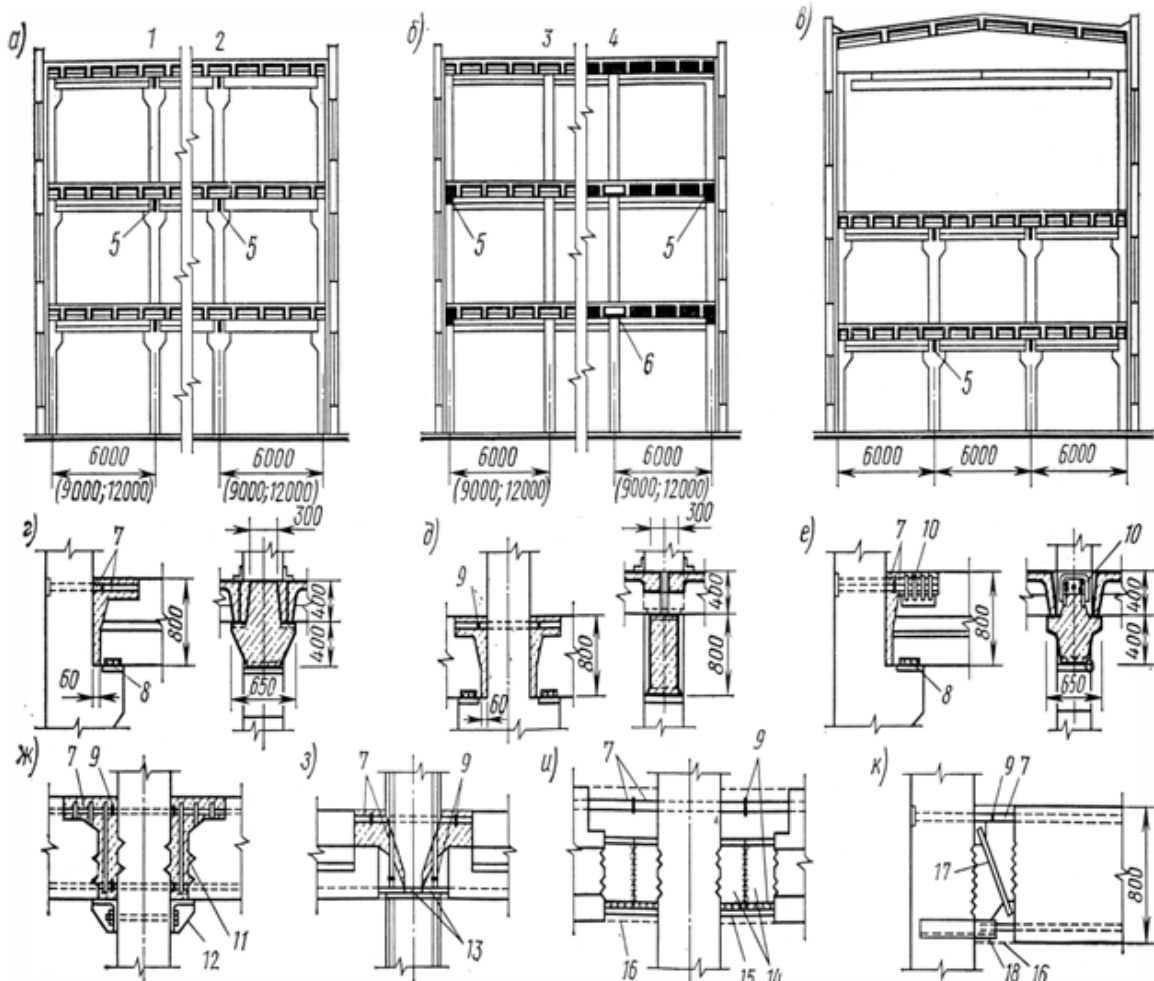
Ko'p qabatl?sanaat imaratların ko'lemli-reje sheshimlerinin' dizimi, konstruktsiya ha'm qabatlılıǵ'ı boyınsha u'sh tiykarǵı? gruppag'a bo'liw mu'mkin:

✓ turaqlı? xızmet ko'rsetiwshi imaratlar, o'zinin' a'piway? ko'lemli-reje sheshimi ha'm uzınlıǵ'ı boyınsha birdey biyiklikke iye ha'm kolonnalardın' aralıq torlar? (6xn)x6; (9xn)x6; (12xn)x6; (6+3+6)x6 va (9+3+9)x6 m bolg'an imaratlar;

✓ joqar? qabat? ko'pirli kran menen u'skenelengen u'lken aralıqlı? xanag'a iye bolg'an ha'm ximiya sanaatın jaylastırıl?wg'a qolay bolg'an turaqlı? imaratlar. Bunday imaratlarda joqar? qabatında kolonnalar aralıǵ'ı irilestirilse, 12x6; 18x6 m ha'm krannın'

ju'k ko'teriw qa'bileti 5 ha'm 10 tonna, qabatlar biyikligi us'g'an sa'ykes 7,2 ha'm 10,8 m de joybarlanad? (8.1 -su'wret).

✓ ha'r tu'rli qabatlar aralasqan jag'dayda biriktirilgen, quramal? ko'lemli-reje sheshimi bir qabatl? ha'm ko'p qabatl? obektlerden payda bolg'an imaratlar. Bunday imaratlar temirshilik, ximiya ha'm ren'li metallurgiya ka'rxanalar? ush'n ken' tarqalg'an imaratlar.



8.1-su'wret. Temir beton karkasl? ko'p qabatl? imaratlar? q'rq'm ha'm detallar?

a-rigel kolonna kapiteline tayang'anda; b-rigeldin' kapitelsiz kolonnag'a tayan'w?; v-joqar'lag'? aral'g'? ken'eytirilgen imarat; g-d-kolonna tor? 6x6 m bolg'anda rigel ha'm detallard? bekkemlew; e-son'n' o'zi kolonna tor? 6x12 m; j,k-kapitelsiz kolonnag'a rigeldi tayand'w variantlar?

1-qabatlar aral'q plitalard'n' rigel jelkesine tayang'anda; 2-son'n' o'zi rigel u'stine tayang'anda; 3-qab'g'al? plita; 4-ko'p tesikli plita; 5-boylama rigel turaql? bekkemlengen; 6-santexnika paneli; 7-sh'g'p turg'an armatura; 8-baylan'it'wsh? element; 9-vannasha ja'rdeminde kepserlew; 10-montaj protsessindegi xomutlar; 11-beton s'ha; 12-kepserlew stulshas?

13-kolonna ha'm rigeller tayanatug'n' polat taxta (list); 14-shveller zakladnoy; 15-kepserlew stulshas? polat listden; 16-betonlaw shegaras?

Sanaat imaratlar'n'n' ko'lemli-reje sheshimlari to'rt mu'yeshli ko'rinishi struktural? elementlerden payda bolatug'n' tu'rleri a'meliyatta ju'da ken' tarqalg'an.

Ko'p tarqalg'an sanaat imaratlar'n'n' qabatlar san'a'dette 5 qabatqa shekem bolad?. Ayr'n jag'daylarda sanaat ka'rxanalar'n'n' territoriyalar'n tejew maqsetinde ha'm vertikal ag'zml? texnologiyal'q protsess qollan'w? menen baylan'isl? bolg'an jag'daylarda sanaat imaratlar? ko'p qabatl? yag'n'y 8-10 qabatqa shekem ush'n etiledi. Biraq bul jag'daylarda imaratt'n' qur'is bahas'n'n' ko'teriliwine sebep bolad? ha'm imarat passajir

liftleri menen ta'miyinleniwi kerek bolad?. İmarattın ko'p qabatlıgı otqa shıdamlıq da'rejesine ha'm o'rt qa'wipsizligi boyınsha sanaat kategoriyasına baylanıslı bolad?.

Ko'p qabatlı sanaat imaratların joybarlag'anda, to'mendegi ushınlar beriledi: tiykarınan seysmiyka bolatug'ın rayonlarda qurılıstın quramalı konfiguratsiyalarınan shekleniw, imarat jobasın to'rt mu'yeshli ko'riniste qaballaw ushın etiledi.

Ko'p qabatlı sanaat imaratların seriyalar? (nomerlengen)

Karkas panelli ko'p qabatlı sanaat imaratların joybarlaw ha'm qurılısh ushın 1958-1959 jıldardan II-60 dep nomerlengen ha'm qaytadan qollanılıg'a mo'lsheirlengen jıyma temir beton karkas seriyası islep shıg'ılıg'an. Keyinshelik bul seriya qaytadan ko'rip shıg'ılıp 1964 jıl onın ornına ja'nede rawajlang'an II-20 seriya ushın etildi.

Bul tikkeley qayta qollanılıg'a mo'lsheirlengen konstruksiya bolıp, ko'p qabatlı bastırmas balkalı sanaat imaratları ha'zirge shekem qollanılmaqta.

II-20 seriya seysmiyka bolmaytug'ın a'piwayı sharayatlı rayonlarda qollanılıg'a mo'lsheirlengen.

Seysmiykalı rayonlarda qollanılısh ushın III-20 seriya islep shıg'ılıg'an.

III-20 seriya to'mendegi ko'lemli-reje sheshimli unifikatsiyalang'an gabarit sxemalı imaratlar ushın islep shıg'ılıg'an:

- kolonnalar torı 6x6 m ha'm biyikligi 5 qabatqa shekem bolg'an imaratlar;
- kolonnalar torı 9x6 m ha'm biyikligi 4 qabatqa shekem bolg'an imaratlar.

Ushlar menen bir qatarda ko'p qabatlı sanaat imaratların konstruksiyaların tarawlar ara unifikatsiyalawg'a qaratılıg'an jumslar a'melge asılılıg'an. Tolıq jıynalmalı ko'rinisti payda etiwshi usıldardan biri ko'p qabatlı sanaat ha'm ja'miyetlik imaratlarda qollanılattug'ın konstruksiyalardı jaratılıw esaplanadı.

Ko'p qabatlı sanaat imaratları qurılıshında tolıq jıyma temir beton karkas konstruksiyaların 2 tu'ri III-20 ha'm III-04 seriyalar qollanılmaqta.

III-04 seriyalı, aralıq bastırma betine tuwrı keletug'ın 4 kN/m² tan 12,5 kN/m² ju'klerge mo'lsheirlenip kolonnalar torı 3x6; 4,5x6 m boladı.

Bunnan tısqarı 2-da'rejeli ha'm kolonnalar torı 6x6, 9x6 m bolg'an imaratlar ja'miyetlik ha'm sanaat kaxanaların administrativlik imaratları ushın qollanıladı.

III-20 seriyalı, aralıq bastırma betine tuwrı keletug'ın paydalı ju'k 5, 10, 15, 20 ha'm 25 kN/m² ha'm kolonnalar torı 6x6, 9x6 m bolg'an imaratlar sanaat qurılıshın o'ndirislik imaratları ushın qollanıladı.

Aralıq bastırma ju'gi 12,5 kN/m² shekem bolg'an usı ha'm basqa seriyalarda joybarlanattug'ın imaratlardın parametrleri bir-birine jaqın boladı.

Ko'p qabatlı sanaat imaratların paydalı maydanların shama menen 70% 10 kN/m² ju'kten aspaydı. Ushınday imaratlar qatarına ximiya, elektr, a'sbapsazlıq, radiotexnika, jen'il ha'm azıq-awqat sanaat imaratları ha'mde ilmiy-izertlew institutların injenerlik laborotoriya korpusları kiredi. Ha'zirgi waqıtta sanaat ha'm puqara imaratların ko'pshiligi kolonnalar ara aralıqları, ju'k ko'teriwshen'ligi, qabatlar biyikligi boyınsha bir tu'r gabarit parametrlerge iye. Sol sebepli qayta qollanılıwı boyınsha konstruksiyalar eki ma'rte qurılıg'a mo'lsheirlengenligi boyınsha bir-birinin ornın basatug'ın ha'm gabariti, armaturalanıwı ha'm detalları menen parıqlanattug'ın nomenklaturası menen ta'miyinlengen.

Ko'p qabatlı sanaat imaratları ushın III-04 seriya konstruktiv sxemalar tiykarında joqarı sapalı beton kolonnalar ha'm rigellerdin armaturalanıwın ku'sheyttirip, modifikatsiyalang'an konstruktiv sxemalar III-04 seriyanın 5 tomı islep shıg'arılıg'an.

III-04 5-tom seriya konstruksiyalarında da III-20 g'a ta'n bir qatar kemshilikler joq emes edi. Olarda imarat intererin bezewge za'ru'rli ornatqıshlar joq edi.

Qollaniluv tarawlar? boyusha printsiplial parqlarha qaramasdan III-04, III-20 yamasa II-04, II-20 seriyalar ko'p da'rejede bir qylilq bar ekenligi menen xarakterlenedi ha'm bul bolsa o'z nawbetinde tarawlarara qollaniluvha mo'lsheirlengen birden-bir unifikatsiyalang'an konstruksiyalar keyingi basqish muwapq sistemasn, ko'lem-reje sheshimlerin, qurish ha'm konstruktiv parametrlerin, bar bolg'an konstruksiyalard? ja'nede jetilistiriw, jan'a konstruksiya elementlerin islep shig'aruv tiykarnda jaratuvga kirisiw imkaniyatn berdi. Tarawlarara qollanuvga mo'lsheirlengen konstruksiyalardn' birden-bir unifikatsiyalang'an sistemas? 1981-1984 jllarda islep shig'ild?

A'piway? sha'rayatlar ushn 1.020.1-1, seysmikall? aymaqlar ushn 1.020.1-2s dep nomerlengen tarawlararalq qollanilatug'nn konstruksiyalar seriyasnn jaratuvda II-04 ha'm III-04 seriyalar jumssh? szlmalar tiykar etip alhad?

Tolq jyma qurish konstruktiv sistema arqal? qurish? industriallastuv ha'm to'mendegi wazypalard? a'melge asuv mu'mkin:

- massalq sanaat o'ndirisinin' texnologiyalq talaplarh esapqa alp, konstruktiv sheshimlerdi unifikatsiyalaw tiykarnda qurish industriyas? na'tiyjeliligini asuv;

- qurish ilimi aldng'? jetiskenlikleri yamasa janalqlarh qollanp joybar sheshimlerinin' texnika-ekonomikalq da'rejesin ko'teriw;

- material, miynet ha'm energiya resurslarh maksimal tejew imkaniyatn beretug'nn jan'a qurish materiallar? ha'm progressiv texnologiyalard? ken' jaratuv yamasa engiziw.

Joqar? o'nimli zavod texnologiyasnn jaratuvdn' za'ru'rli faktor? sapatnda buymlar konstruktiv sheshimlerin maksimal unifikatsiyalaw ulken qolaylq jaratad?. Sonnn' na'tijesinde turli ja'miyetlik imaratlar? ko'p qabatl? sanaat imaratlar?, sonnn' ishinde, kem ha'm orta agressiv gaz ortalg'? o'ndirisine mo'lsheirlengen imaratlar, sanaat ka'rxanalarhnn' ja'rdemshi imaratlar?, kommunallq imaratlar, awl xojalig'? imaratlar? h.t.b. ushn tarawlar aralq qollanilatug'nn maksimal unifikatsiyalang'an konstruksiyalar birden-bir sistemas? islep shig'lg'an.

1.020-1-2s seriya boyusha konstruksiyalar unifikatsiyas? to'mendegiler tiykarnda a'melge asvild?

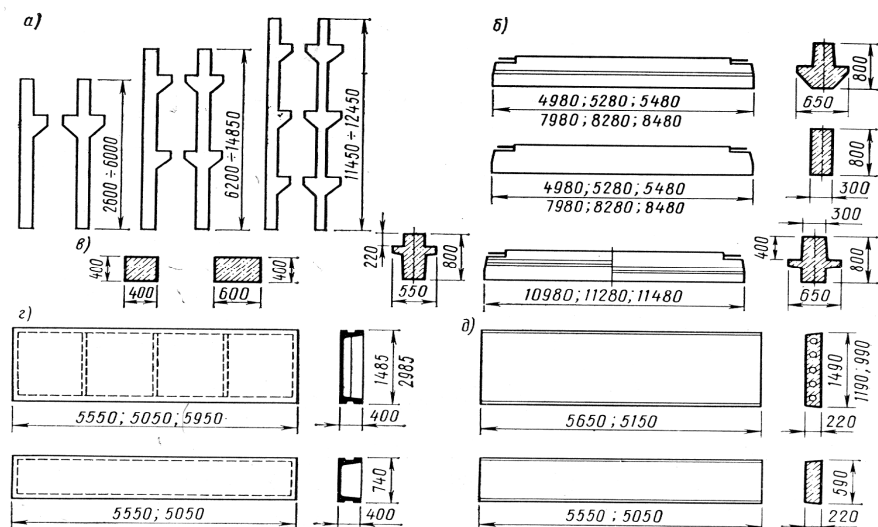
1. Konstruksiyalardn' birden-bir isletiliw taraw?(seysmika ta'sirlerinen tbsqar?).

2. Bul konstruksiyalarda imarattn' birden-bir ko'lem-rejeli parametrleri.

3. Kolonnalar ha'm balkalardn' turaqlilq, qattilq diafragmalarhnn' birden-bir kese-kesimleri.

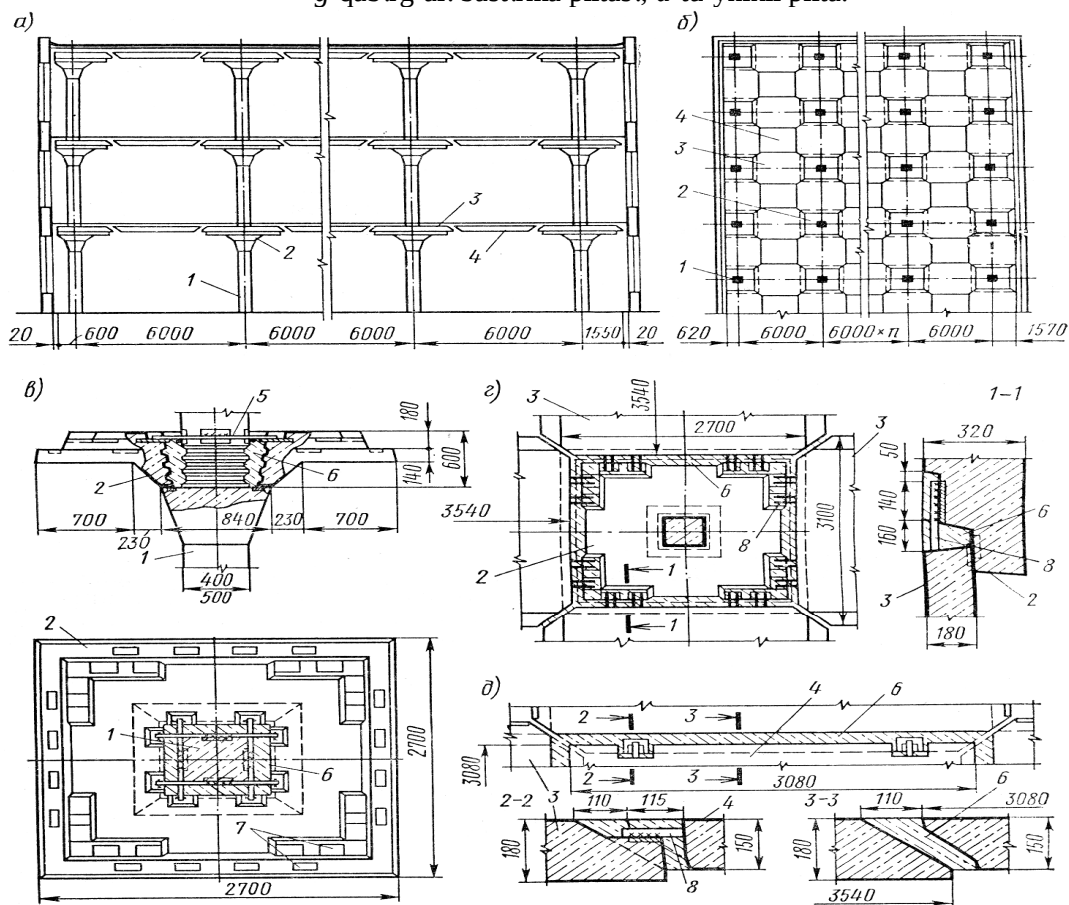
4. Karkas elementlerinin' birden-bir qatqlar?

5. Fundament, sartq? diywal aspa panelleri, aralq bastrmalar, tekshe elementleri, hawa almastuv bloklar? h.t.b. lardn' ulvma o'lsheimleri.



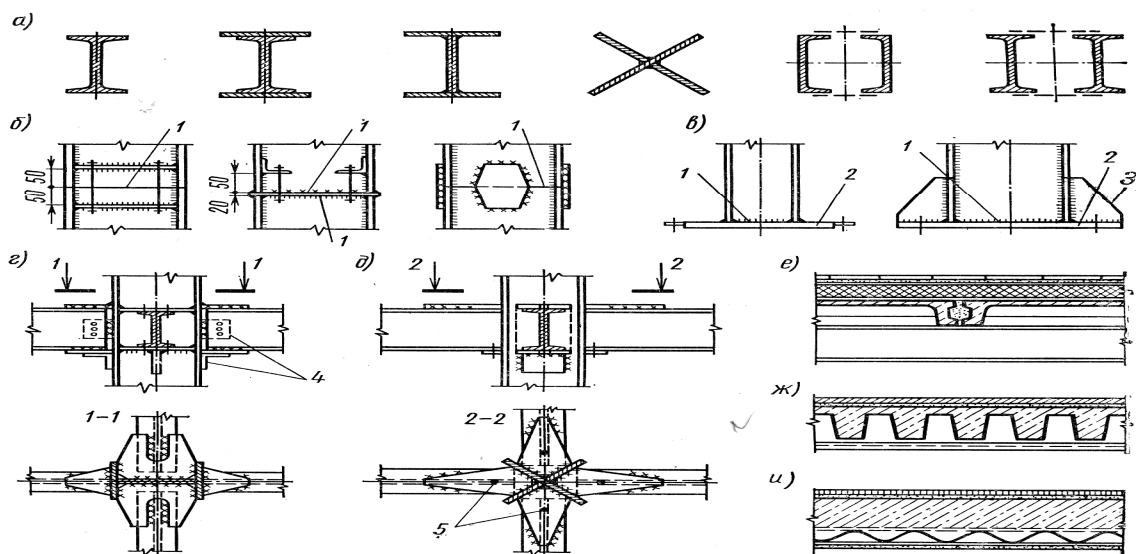
8.2-su'wret. Rigel kolonna konsoline tayang'an balkal?temir beton karkas'ın elementleri (kolonna tor?6x6, 6x9, 6x12 m).

a-kolonnalar; b-qabatlar aralıq bastırman'ın aralıg'?6 ha'm 9 m; v-kolonna kesimi; g-qabalg'al?bastırma plitas? d-tu'ynikli plita.



8.3-su'wret. Balkas?z karkas?ko'p qabat?imaratlar.

a-kese qatqam; b-bastırman'ın rejisi; v-kolonna kapitelinin kolonna menen baylanış?; g-kolonna u'sti plitas'ın kapitel menen baylanışqan orn?; d-kolonna u'sti plitas'ın aralıq plitas?menen baylanışqan orn?; 1-kolonna; 2-kapitel; 3-kolonna u'sti plitas?; 4-aralıq plitas?; 5-diametri 22 mm li sterjen; 6-M300 (B30) markal?beton; 7-baylanıştıt'w elementleri; 8-plitadan sh'g'ar'lg'an armaturalar.



8.4-su'wret. Polat karkasli ko'p qabatl imarattin' elementleri.

a-kolonna kesiminin ko'rinishlari; b-kolonnaning tutasqan orn; v-kolonnaning orn;
g-kesimi eki tavrli kolonnaga balkan baylanish; d-soning o'zi kesimi krestli;
e-iri maydani temir-beton bastirma; j,i-polat to'semeli polat bastirma; 1-kolonnaning qaptal ta'ripi;
2-polat plitadan tayanish; 3-turaqlash qabrig'asi; 4-ugolnik; 5-elektrda kepsirlengen shege (mix).

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Ko'p qabatl sanoat imaratlarin qanday jag'daylarda quraw maqsetke muvapiq?
2. Eki qabatl sanoat imaratlar qanday abzallqlarg'a iye?
3. Eki qabatl sanoat imaratlarin kolonnalar tor qanday o'lishemlerge iye?
4. Unifikatsiyalang'an eki qabatl sanoat imaratlarin parametrleri qanday?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promishlennx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promishlennx i grajdanskix zdaniy" – "Promishlennx zdaniya" M.: "Vsshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promishlennx zdaniy" tom-5 "Promishlennx zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

9-lektsiya boynsha tema

9-tema	Sanaat ka'rxanalarin' administrativlik xizmet ko'rsetiwshi imaratlarin joybarlaw
--------	--

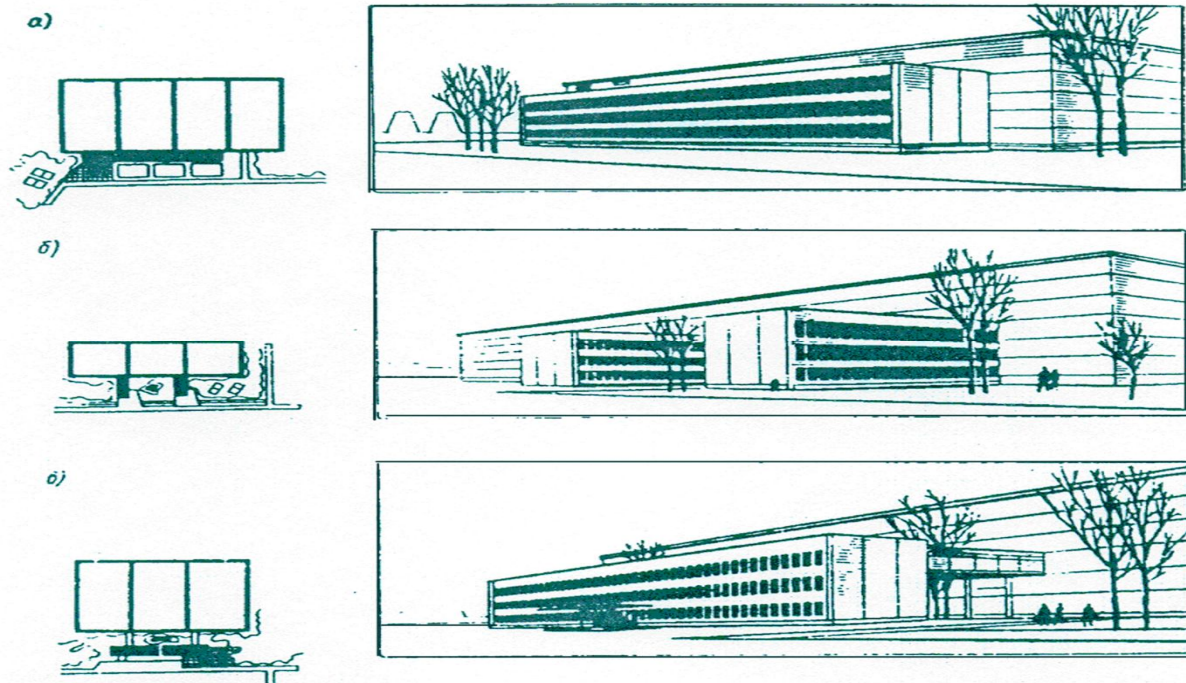
1. Administrativlik imaratlar haqqinda tu'sinikler
2. Administrativlik imarattin' joybarlanaw?
3. Xizmet ko'rsetiwshi xanalard' joybarlaw

Sanaat imaratlarin joybarlawda jumssh ha'm xizmetkerlerge sanitar-turmishliq xizmet ha'm administrativlik-madeniy xizmet ko'rsetiwde qolayl sharayat jaratw u'lken a'hmiyetke iye. Sanaat ka'rxanalarin' administrativlik-xizmet ko'rsetiw imaratlarin joybarlaw QMQ "Administrativlik ha'm xizmet ko'rsetiw imaratlar" tiykarinda a'melge ashtad.

Bunday imaratlard? sanaat imaratlar?nan bo'lek tuwr?wsh? (3?atug' n o'tiw jol? menen), o'ndirislik imarat? tuwr? bo'limine yamasa qaptal ta'repine biriktirilgen ha'mde o'ndirislik imaratlar? ishkerisine joylasqan halda joybarlanad? (9.1-su'wret).

Ja'rdemshi imaratlar eni 12, 18 m yamasa onnan u'lken bol?p, kolonnalar qa'demi 6 metrden bolad?. Bunday imaratlar biyikligi 6 qabattan biyik bolmay, ha'r bir qabat biyikligi 3,3; 3,6 ha'm 4,2 metrge ten' bolad? (9.1-su'wret).

Eger adminstrativlik-x?zmet ko'rsetiwshi imaratlar o'ndirislik imaratt?n' ishinde joylasqan bolsa, ol jag'dayda bul imarat qabat?n?n' biyikligi 3 metr etip al?nad?.



9.1-su'wret. Ja'rdemshi imaratlard? o'ndirislik imaratlarg'a baylan3t?w us?llar?
a, b -qaptal ta'repine biriktirilgen jag'dayda; v -bo'lek joylasqan jag'dayda.

To'mendegi ul?wma ha'm arnawl? bo'lmeler x?zmet ko'rsetiwshi bo'lmeler quram?na:

garderob, dushxana, bet-qol juw?atug' n bo'lme, ha'jetxana, hayallard?n' jeke gigiena bo'lmesi, emiziwli hayallar xanas?, dem al?w bo'lmesi, shegiw bo'lmesi, kir juw?w bo'lmesi, keptiriw bo'lmesi, kiyimlerde shan'nan tazalaw bo'lmesi, jum3ssh?lard?n' sheshiniw bo'lmesi, meditsinal?q punktlar, konstruktorlar h.t.b. bo'lmeler kiredi.

X?zmet ko'rsetiw imaratlar?n?n' 4 toparg'a aj?rat?l?wsh? protsessleri sanitariya o'zgesheliklerine tiykarlan?p joybarlanad?.

1. Normal metrologiyal?q sharayathda o'tiwshi ha'm z?yanl? gaz, shan' aj?ratpaytug' n o'ndirislik protsessler (a,b,v).

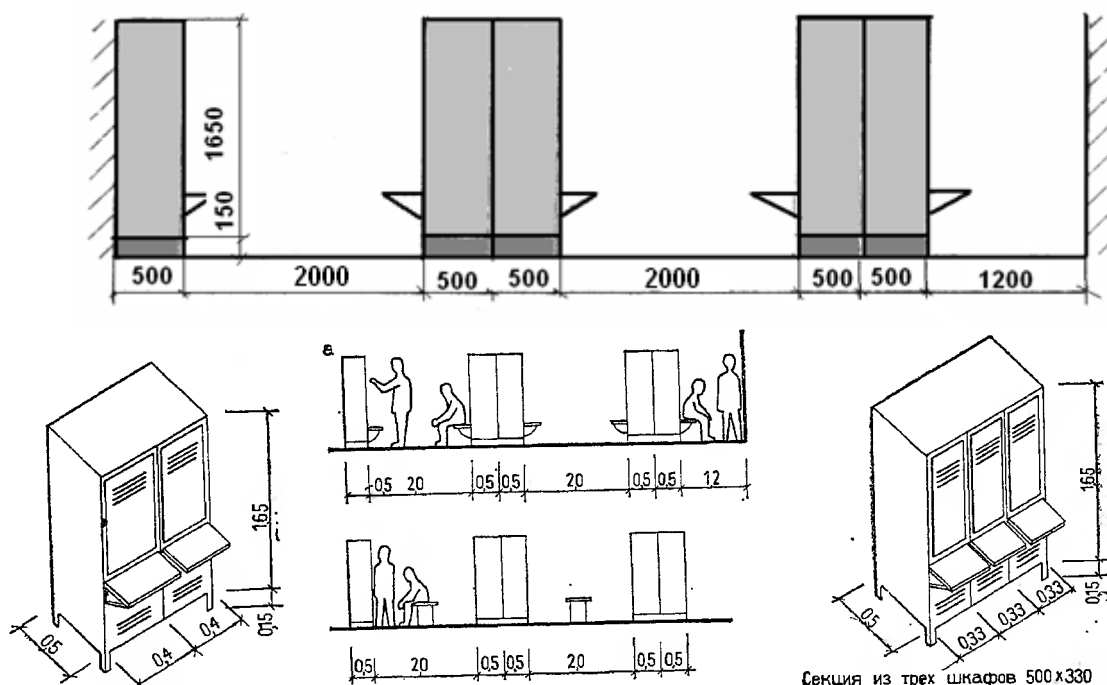
2. Jaman (buz?q) metrologiyal?q sharayat ast?nda o'tiwshi ha'm shan' bo'lip sh?g'ar?wsh? yamasa aw?t fizikal?q miynet talap etiwshi o'ndirislik protsessler (a, b, v, g, d, e).

3. O'ndirislik protsessleri dawam?nda z?yanl? faktorlar? an?q ko'rinetug' n, jum3ssh? denesin yamasa arnawl? jum3 kiyiminin' pataslan?w?na al?p keliwshi jag'daylar kiredi (a, b, v, g, d, e).

4. O'nim sapas?n ta'miyinlewshi arnawl? rejimdi talap etiwshi o'ndirislik protsessler (a, b, v) (su't ka'rxanalar?, az?q-awqat sanaat?).

Garderoblar ha'm olar menen birge joylastirilgan dushxana, dushxana ald?, ha'jetxana ha'm garderoob blog'ni shokemlestirishni basqa sanitar xizmet ko'rsetishni bo'lmeleri erkekler ha'm hayallar ushni bo'lek joybarlanadi (9.2-su'wret).

Garderoblar ko'she ha'm jum'ga kiyimlarini saqlashni esapqa alib joybarlanadi. Garderoblar jablatug'ni shkaf ha'm ko'terilib qoyiladug'ni otirg'ish penen uskenelenadi. Olardni o'lshemleri 50x50 (40x50), ush seksiyali garderooblardni o'lshemleri bolsa 33x50 sm etip alinadi. Garderoob material metall yamasa ag'ashtan ibarat boladi. Ag'ash shkaflar (jablatug'ni) ush, to'rt ha'm segiz seksiyali bloklardan duzilip, o'lshemleri 33x50 ha'm 40x50 sm, biyikligi 167 yamasa 189 sm ga teng boladi (9.2-su'wret).

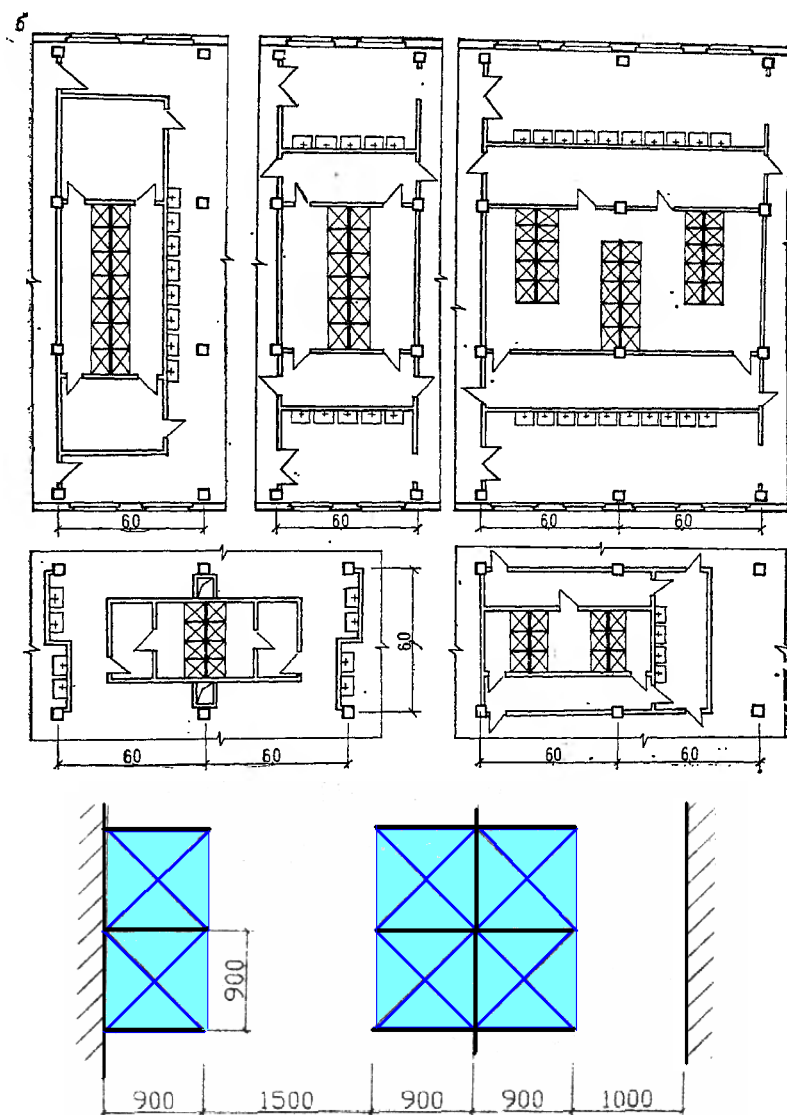


9.2-su'wret. Garderoblardagi eki ha'm ush seksiyali shkaflardni o'lshemleri

Dushxanalar garderooblar menen birge (qaptalida) joylastiriladi. Dushxanalarda sapirani ha'm kiyini ushni mo'lsheirlengen dushxana ald? ko'zde tutiladi. Dushxanalar bir ha'm eki qatar joylasqan ashq kabinalar menen uskenelenadi. Bul kabinalar bir-birinen biyikliklari 1,6 m bolgan ha'm poldan 0,2 m joqarda joylashtirishni, og'alliqqa shakl materiallardan qurilgan perde diywalar menen ajratiladug'ni boladi.

Ashq dushxanalardni o'lshemleri 0,9x0,9 m, jabq dushxanalardni o'lshemleri bolsa 0,9x1,8 m etip alinadi.

Dushxana kabinalar san jum'ga sxemasina tuwr? keletug'ni en' ko'p jum'gashlar san bir kabinaga tuwr? keletug'ni esap? adamlar sanina bo'lip ha'm o'ndirishlik protsessi toparina qaray anqiladi.



Dushxanalar

Masal ushⁿ II (b, g, d) ha'm III toparlar ushⁿ 3 adamg'a bir dush kabinas?, I (v), II (v, e) ha'm IV (a, b) toparlar ushⁿ 5 adamg'a bir dush kabinas?, II (a) ha'm 1 (b) toparlar ushⁿ 15 adamg'a bir dush kabinas? tuwr? keledi.

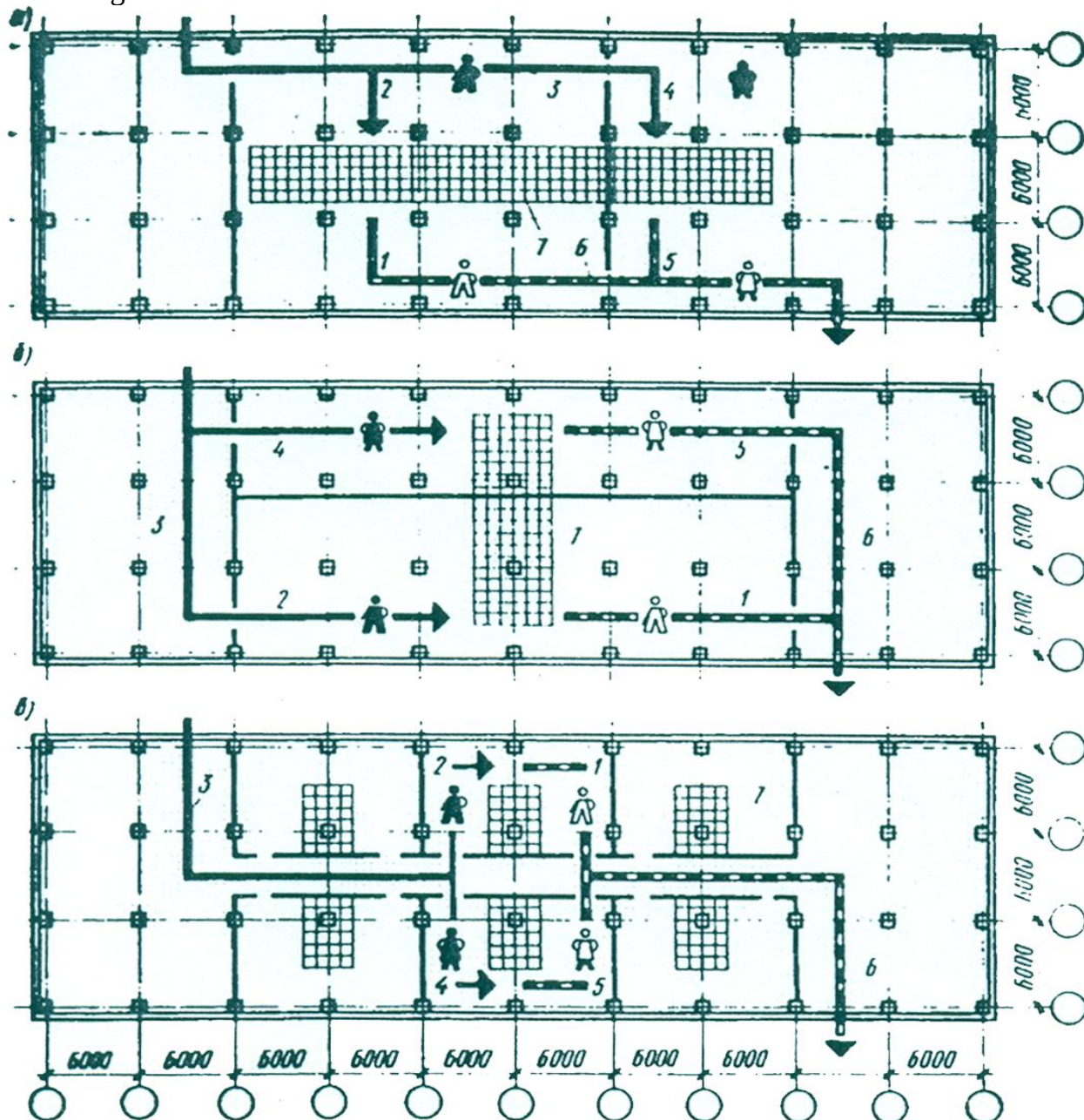
Bir xanag'a tuwr? keletug' ⁿ (jaylast' ⁿlg'anda) dush kabinalar? san? 30 dan ko'p bolmaw? kerek.

Juwⁿatug' ⁿ xana (bet, qol juwatug' ⁿ bo'lme) jum^s kiyimi saqlanatug' ⁿ garderoob xana menen birge (qaptalⁿda) jaylast' ⁿlad?, ayrⁿ jag' daylarda bolsa tuwrⁿdan-tuwr? garderoob xana ishinde jaylast' ⁿlad?, bunda garderoob penen u'skene arasⁿdag' aralⁿq 2 m den kem bolmaw? kerek. Olardⁿ san? jum^s smenasⁿha tuwr? keletug' ⁿ en' ko'p jum^sshⁿlar san? boyⁿsha anⁿqlanad?

Ma'selen I (a, v), II (g), III (a) ha'm IV (v) gruppalar ushⁿ 7 adamg'a bir bet-qol juwatug' ⁿ u'skene, I (b), III (b, v, g) ha'm IV (a) ushⁿ 15 adamg'a bir u'skene ha'mde II (a, b, d, e) ushⁿ 20 adamg'a bir u'skene tuwr? keledi.

Jum^sshⁿlar jum^s dawamⁿda terbeletug' ⁿ (vibratsiya) protsess penen baylanⁿsl? bolg'an tarawda islese, ol jag' dayda dushxana ald? ha'm juwⁿatug' ⁿ xanalarda qol ha'm ayaq vannalar? ko'zde tutⁿlad?

O'ndirislik protsessi gruppas? I (b), II (a) bolg'an jag'daylarda ha'r bir 50 adam ush'n bir ayaq vannas?, I (v), II (v, e) gruppalar? ush'n ha'r bir 40 adam ush'n bir ayaq vanna belgilenedi.



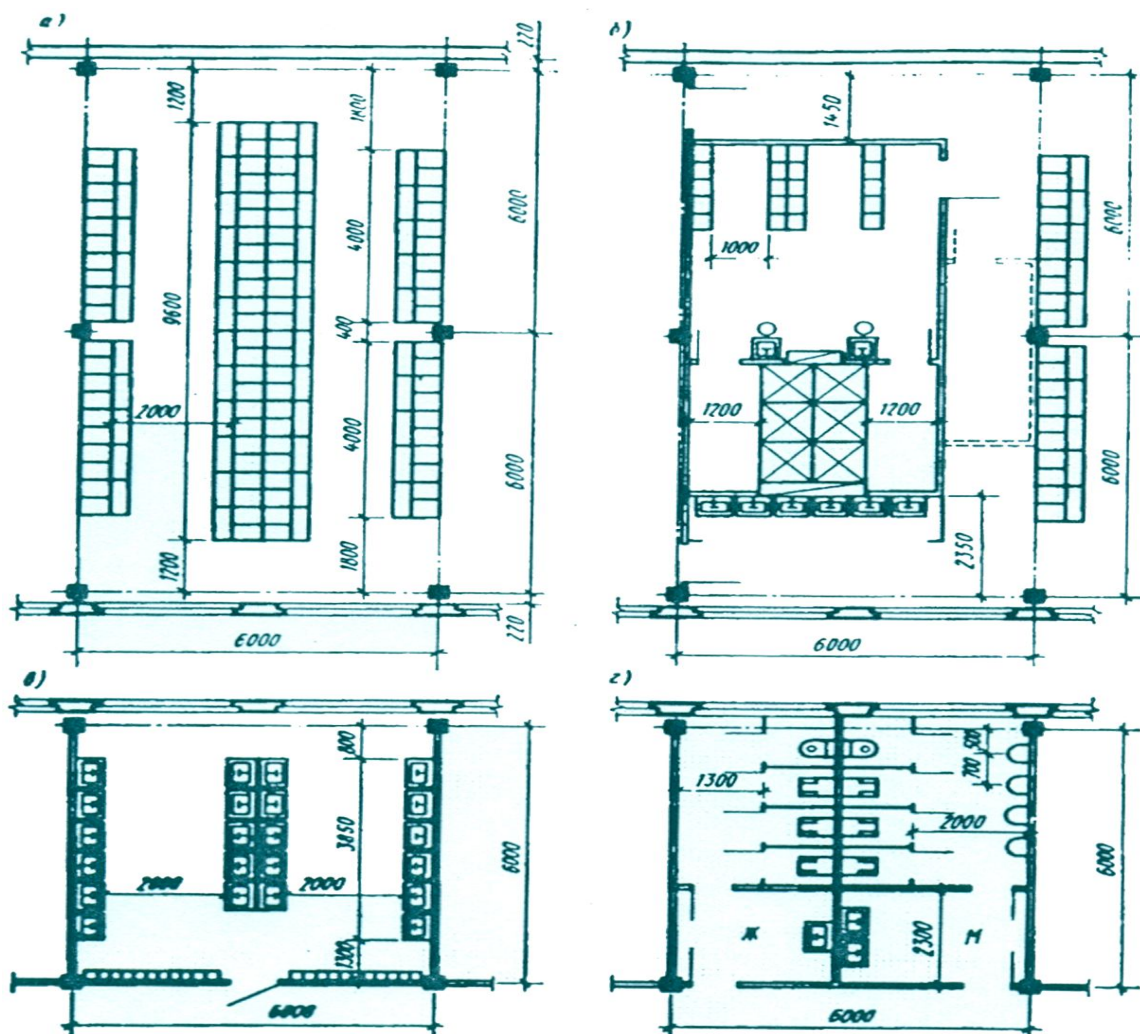
9.3-su'wret. Garderob-dush bloki ayr'm rejelerinin' sxemas?

a-orayl'q boylama boylap joylasqan; b-son'n' o'zi, ko'ldelen'-orayl'q joylas'w'z;
v-son'n' o'zi, bo'lek seksiyal?

1-ko'she kiyimi ush'n garderob (erkekler); 2-son'n' o'zi, jum's kiyimi ush'n;

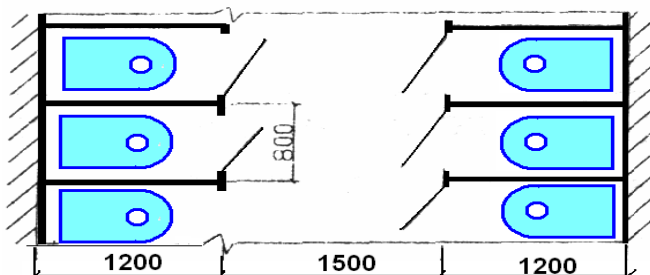
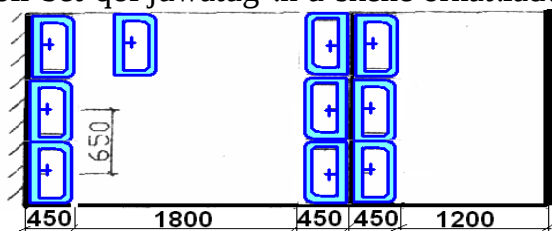
3 ha'm 6-o'ndirislik basq'shtan qayt'p kiyat'g'an jum'ssh'lar ag'm?

4-ko'she kiyimi ush'n garderob (hayallar); 5-son'n' o'zi, u'y kiyimi ush'n; 7-dushxana.



9.4-su'wret. Ayr'ın x'zmet ko'rsetiwshi bo'lmelerdi jaylast'ir'wg'a tiyisli m'sallar.

Ha'jetxanalar jum's orn'han 75 m den uzaq bolmag'an aral'qlarda jaylast'ir'lad?. Ko'p qabatl' sanaat imaratlar'nda ha'jetxanalar ha'r bir qabatta jaylasqan bolad?. Ha'jetxanag'a kiriw o'zi jab'latug'ın esik penen u'skenelengen dalizler arqal' o'tiledi. Dalizlerde bet-qol juwatug'ın u'skeneler ornat'lg'an bolad?. Olard'ın san? ha'r bir 4 ha'jetxana kabinas' ush'ın bir bet-qol juwatug'ın u'skene ornat'lad?.



Bet-qol juwatug'ın u'skeneler ha'm ha'jetxanalar.

Ha'jetxanalar unitazlar yamasa polg'a ornatilgan "kosa"lar menen u'skenelengen bolad?. Erkekler ha'jetxanalarnda bulardan tisqar? "pissuar"lar da ornatilgan bolad?. Ha'jetxana kabinalar? o'lshemleri 0,9x1,2 m, biyikligi bolsa 1,8 m etip alhad?.

Basqa maqsetlerge mo'lsheirlengen xizmet ko'rsetiwshi bo'lmeler de us? bag'darda qurils normalar? ha'm qag'aydalar? QMQ tiykarnda joybarlanad?. Adminstrativlik ha'm xizmet ko'rsetiw imaratlar? ko'binese karkasl? tu'rde joybarlanp, ja'miyetlik imaratlarda isletiletug'ni konstruktiv elementlerden qurilad?. Olar ekinshi klassqa tuwr? keliwshi imarat tu'rine sa'ykes keledi (9.5-su'wret).

Qadag'alaw ushin sorawlar:

1. Sanaat ka'rxanalarnin' administrativlik xizmet ko'rsetiwshi imaratlarnin' eni ha'm biyikliginin' o'lshemleri qanday?
2. Garderoblarg'a qanday o'lshemlerdegi shkaflar ornatilad??
3. Dushxanalar qays? ornlarg'a jaylastirilad? ha'm olardn' o'lshemleri qanday?
4. Ha'jetxanalar qalay u'skenelengen bolad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promshlennx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promshlennx i grajdanskix zdaniy" – "Promshlennx zdaniya" M.: "Vsshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promshlennx zdaniy" tom-5 "Promshlennx zdaniya" M.: Sroyizdat 1986.
4. Proektirovanie vspomogatelnx zdaniy i pomesheniy promshlennx predpriyaiy. Pod redaktsiy L.F.Shubina. M.: Vsshaya shkola 1986.

10-lektsiya boynsha tema

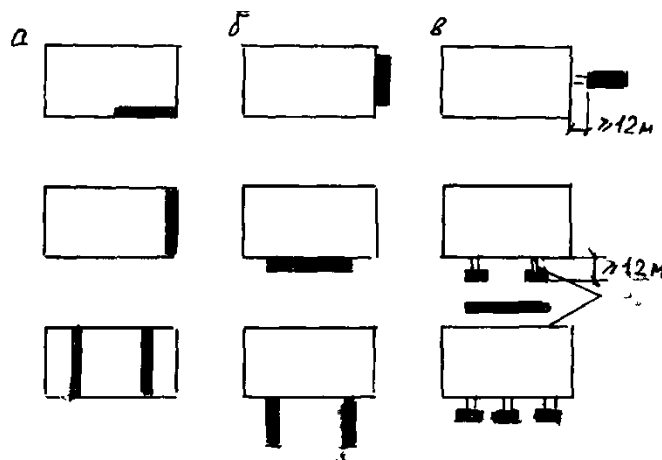
10-tema	Sanaat ka'rxanalarnin' administrativlik ha'm xizmet ko'rsetiwshi imaratlarnin' ko'lem-rejeli ha'm konstruktiv sheshimleri
----------------	--

4. Administrativlik imaratlar haqqnda tu'sinikler

5. Administrativlik imarattn' joybarlanw?

Xizmet ko'rsetiwshi xanalard?joybarlaw

Ja'rdemshi imaratlar ha'm bo'lmelerdi joybarlaw qurils norma ha'm qa'ydalarha (KMK 2.09.01-98 «Ka'rxanalarndn' administrativlik ha'm xizmet ko'rsetiw imaratlar») tiykarlarg'an halda orhlanad?. Ja'rdemshi imaratlar o'ndirislik imaratlarg'a salstirg'anda: **imarat ishinde, qaptalnda, yamasa o'z aldna bo'lek** imaratta jaylasw? mu'mkin. Ja'rdemshi imaratlardn' jaylasw?10.1-su'wrette ko'rsetilgen.



10.1-su'wret. Ja'rdemshi imarat ha'm bo'lmelerdi joylastirish sxemas?
a- imarat ishinde, b- imarat qaptalida, v- o'z aldina bo'lek

O'z aldina bo'lek joylasqan ja'rdemshi imaratlar sanoat ka'rxanalar?menen jer u'stinen, jerden ha'm jer ast? qatnash o'tiw orn? arqal? baylanish? mu'mkin.

Sanoat imaratlar?menen ja'rdemshi imarat aralig'? 12 m den kem bolmaslig'? kerek.

Ja'rdemshi imaratlar ha'm bo'lmelerden shig'w or'nlari?keminde ekew bolw?sha'rt.

Eger bir qabatta 50 ge jaqin adam jumis islese, ekinshi ha'm joqarg'? qabatlardan ekinshi shig'w orn? etip, sirtq? ashq? temir teksheler alinw? mu'mkin. Ol jag'dayda tekshe eni 0,7 m, ha'm qiyalig'? 1:1 den kem bolmaslig'? kerek. Adamlar ja'rdemshi imarat bo'lmelerinin' qays? jerinde bolw?ha qaramastan shig'w orn?ha shekem bolg'an aralq? 50 m den artq? bolmaw? kerek.

Sanoat ka'rxanalar?ni joybarlawda sol aymaqta jumis islewshiler ush?n meditsina, sotsial- ma'deniy, o'z-o'zine xizmet etiw ha'm basqarw (administrativnoy) bo'lmeleri bolw?kerek.

Bun?n' ush?n ja'rdemshi imaratlar xizmet etedi ha'm olarda ulwma awqatlanw, ma'deniy dem alw, meditsinalq? ja'rdem, konstruktorlq? byuros?, oqiw ha'm basqarw sho'lkemleri bo'lmeleri joylasad?

Ja'rdemshi imarat ha'm bo'lmeler qurilish? industrializatsiyalaw, shadamlilq? ha'm ekonomikalq? talaplarg'a juwap beriwi kerek.

Ja'rdemshi imarat ha'm bo'lmelerdin' sanitar-texnikalq? u'skenelerinin' maydan? ha'm san?islep atirg'an islewshilerdin' san?ha qaray tabilad?

Olarda xizmet etiw bo'lmelerin joylastirish **ulwma ha'm o'z aldina (jeke)** bolw? mu'mkin.

Ulwmalariha garderoqlar, bet-qol juwg'ishlar, ha'jetxanalar, jumis waqtida dem alw bo'lmeleri, balalar bo'lmesi, shegiw ha'm suw ishiw or'nlari?kiredi.

O'z aldina (jeke) xizmet etiw bo'lmelerine dushlar, juw?w, keptiriw, shan'nan tazalaw bo'lmeleri, yar?m dushlar, isitw bo'lmeleri, manikyur bo'lmeleri ha'm t.b. kiredi.

O'z-o'zine xizmet etiw bo'lmeleri ha'm u'skenelerinin' tu'rin anqlaw o'ndiris protsessi toparlariha baylanish?bolad?

Ha'mme o'ndiris protsessi sanitar xarakteristikas?ha qarap to'rt toparg'a bo'linedi.

Jumishlard? o'ndiris protsessi boy?nsha toparlarga bo'lip bolg'annan keyin, o'z-o'zine xizmet etiw bo'lmelerin, yag'n?y normativ boy?nsha sanitariya u'skenelerinin' (kran, dush setkas?, juw?n?w bo'lmeleri, ha'jetxanalar, garderoq shkaflar?ni? san? ha'm olard? joylastirish) administrativlik bo'lmeler dizimi ha'm olard?n' o'lishemleri esaplanad?

Lesnitsa tekshesinin' eni ha'm maydan?, evakuatsiya waqtida kerek bolg'an o'tiw or'nlari?, esikler esaplaw jol?menen tabilad?ha'm to'mendegishe alinad?

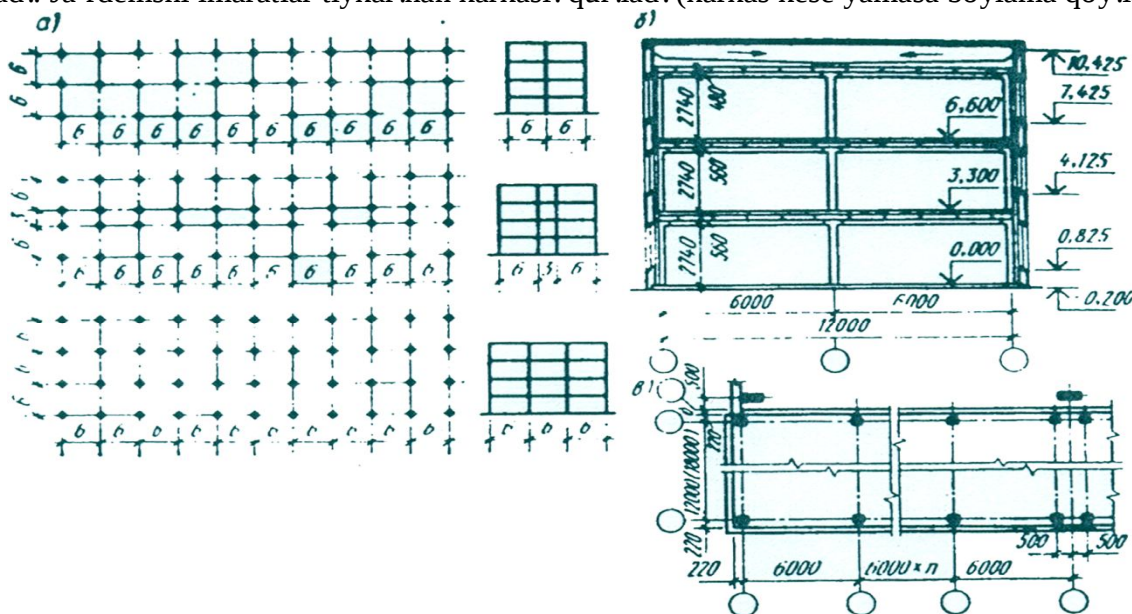
Lesnitsa maydan?ha'm qa'demi (marsh?) - 1,2 m.

Korridorlar - 1,4 m.

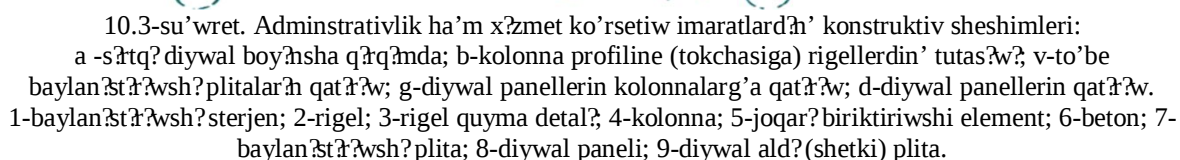
O'tiw or'nlari?..... - 1,0 m.

Esikler - 0,8 m.

Ja'rdemshi imaratlar 9 qabattan artiq bolmaw?kerek, qabatlari biyikligi 3,3 m etip al'had? Eger qabatta zall?bo'lmeler maydan?60 % ten ko'p bolsa, qabatlari biyikligi 3,6 ha'm 4,2 m etip al'had?. Ja'rdemshi imaratlar tiykarhan karkasli?qur'lad? (karkas kese yamasa boylama qoy'lad?).



Ja'rdemshi imaratlarda keminde eki shəg'w or'ınlar?bol'w?sha'rt.



1. Ja'rdemshi imaratlard? o'ndirislik imaratlarg'a sal'at'g'anda jaylast'w qanday bolad??
2. Ja'rdemshi imaratlard'w ko'lem-rejeli sheshimin ayt'w?
3. Ja'rdemshi imaratlard'w konstruktiv elementlerinine q'sqasha mag'l'wmat berin'.

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev “Arxitektura promʃhlennʔx zdaniy” Uchebnik. M.: Īzd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy “Arxitektura promʃhlennʔx i grajdanskix zdaniy” – “Promʃhlennʔe zdaniya” M.: “Vʃshaya shkola” 1991.
3. L.F.Shubin “Arxitektura grajdanskix i promʃhlennʔx zdaniy” tom-5 “Promʃhlennʔe zdaniya” M.: Sroyizdat 1986.
4. Proektirovanie vspomogatelnʔx zdaniy i pomesheniy promʃhlennʔx predpriyai. Pod redaktsiy L.F.Shubina. M.: Vʃshaya shkola 1986.

11-lektsiya boy'nsiha tema

11-tema	Sanaat imaratlar ⁿⁱ fundamentleri ha'm fundament balkalar?
---------	---

1. *Bir qabatl? sanaat imaratlarⁿⁱ karkas baylan^{ish}lar?*
2. *Sanaat imaratlarⁿⁱ fundamentleri*
3. *Sanaat imaratlarⁿⁱ fundament balkalar?*

Bir qabatl? sanaat imaratlar? karkas tu'rinde joybarlanad?. Bir qabatl? sanaat imaratlarⁿⁱ karkaslar? temir betonnan tayarlan^{ib}, 50-60% metald? tejeydi. Temir beton karkas imaratⁿⁱ ju'k ko'teriwshi tiykar^{an} payda etip ha'm u'stin'gi bo'legi kese ramalardan ibarat bolad?. Olar bir-biri menen bast^{ir}ma plitalar yamasa progonlar ja'rdeminde ha'm bunnan basqa elementler ja'rdeminde baylan^{ish}ad?.

Kese ramada kolonnalar fundamentke bekkem, bast^{ir}manⁱⁿ gorizontal ju'k ko'teriwshi elementleri (ferma yamasa balka) bolsa kolonnag'a sharnirli baylan^{ish}ad?. Kolonnalarⁿⁱ rigeller menen sharnirli baylan^{ish}? konstruktsiyanⁱⁿ universall^{ig}'in ta'miyinleydi. Ma'selen: kolonnalarⁿⁱ ha'r tu'rli aral^{ql}larda qollan^{iw} mu'mkin (eger kolonnanⁱⁿ q^{is}q^{ir} onⁱⁿ ju'k ko'teriw qa'biletinen aspasa), bast^{ir}manⁱⁿ gorizontal ju'k ko'teriwshi konstruktsiyasⁱⁿ ha'r tu'rli ha'm biyikligi ha'r tu'rli kolonnalarⁿⁱ qollan^{iw} mu'mkin.

Kolonnanⁱⁿ ferma yamasa balka menen sharnirli baylan^{ish}? bekkem (qatt?) baylan^{ish}qa qarag'anda a'piway?, biraq eki us^{ld}ada material sar^{pl}an^{iw}? birdey bolad?.

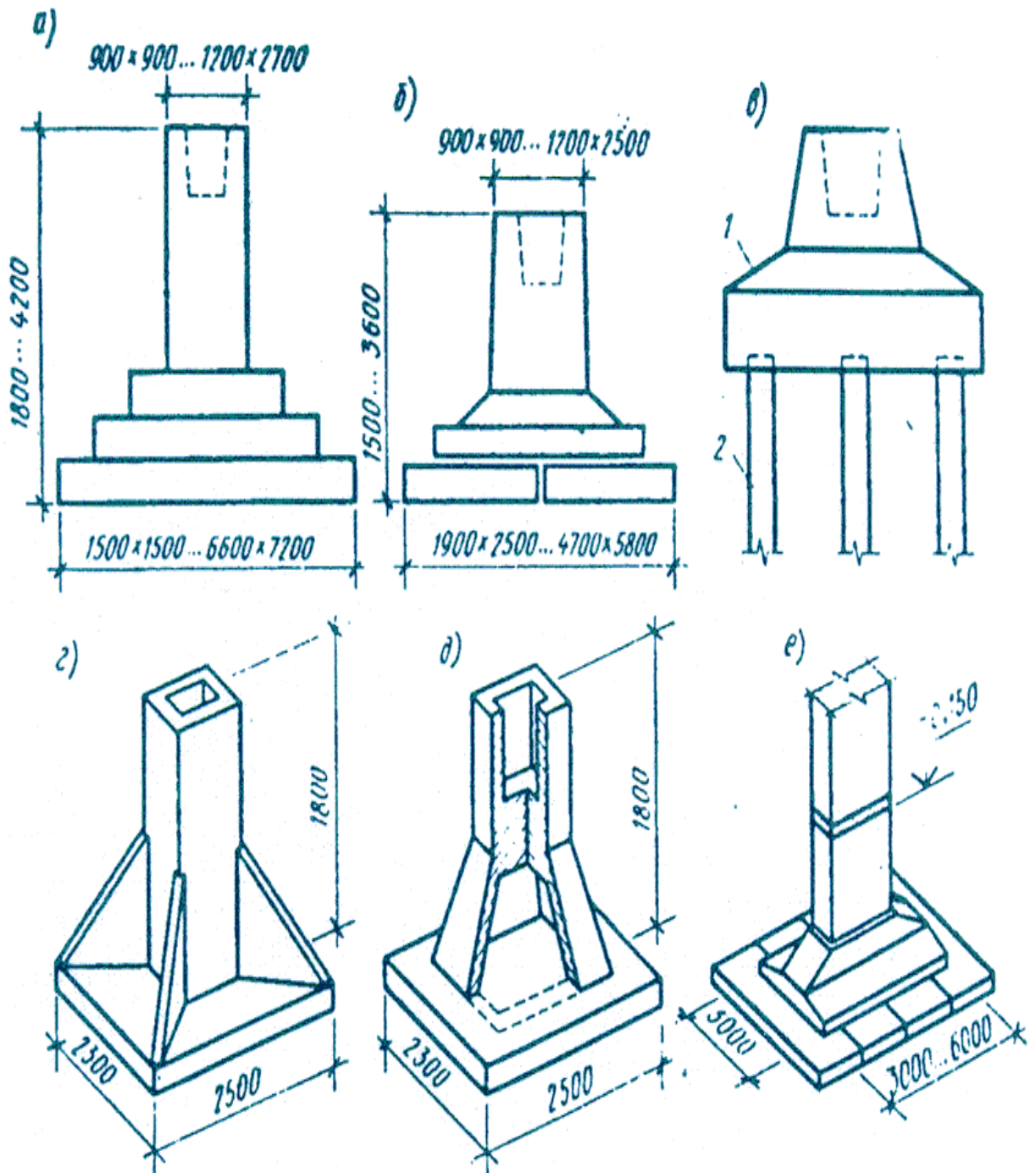
Bir qabatl? sanaat imaratlarⁿⁱ j^{ay}ma temir beton konstruktsiya elementleri quram^{ina} fundament, kolonna, rigel ha'm baylan^{ish}lardan t^{is}qar? fundament balkalar?, kran ast? balkas? (eger tsexta ko'pir ta'rizli kran bolsa), baylan^{ish}awsh? balka (mayda elementlerden terilgen diywallar ushⁱⁿ) ha'm stropil ast? konstruktsiyas? (kolonna qa'demi stropil konstruktsiyas? qa'deminen u'lken bolsa) kiredi.

Sanaat imaratlarⁿⁱ fundamentleri

Sanaat imaratlarⁿⁱ karkas kolonnalar? tiykar^{an} stakan ko'rinishidegi fundamentlerge, diywallar? bolsa fundament balkalar^{na} ornat^{il}ad?.

Kolonna ast^{na} lenta ta'rizli ha'm imarat ast^{na} bast^{ir}mal? pollar kem isletiledi. Olar tek bos yamasa sho'giwshen' gruntlarda ha'm texnologiyal^{iq} agregatlardan u'lken ku'sh ta'sir etiwshi jag'daylarda kollan^{il}ad?.

Sanaat imaratlar^{nda} fundamentlerdi ornat^{iw} ushⁱⁿ miynet talapl^{il}ig'? imaratqa jumsalatug'ⁱⁿ ul^{iw}ma miynettin' 6-8% in, jumsalatug'ⁱⁿ beton ko'lemi sanaat imarat? ushⁱⁿ isletiletug'ⁱⁿ ul^{iw}ma betonⁿⁱ 20-35% in, bahas? bolsa imarat bahasⁱⁿ 5-20% in qurayd?. Bunnan ko'rinip turg'an^{nday} fundamentlerdin' tu'ri ha'm formasⁱⁿ dur^{is} tan'law imarattⁱⁿ ul^{iw}ma bahasⁱⁿ arzanlat^{iw}g'a al^{ip} keledi (11.1-su'wret).



11.1-su'wret. Sanaat imaratlar^hh' fundamentlerinin' tu'rleri:
a- quyma; b-j'ynalmal^{du}'zilgen; v-qaz^q ayaql^q; g-j'ynalmal^qqab^g'al^q;
d- j'ynalmal^qgewekli; e- penka tu'rindegi kolonna ast^qstakan¹-rostverk; 2-qaz^q.

Fundamentlerdi ornat^w eki tu'rli: quyma ha'm j'ynalmal^qus^{da} a'melge as^hilad^q.

Ha'zirgi ku'nlerde iri o'lishemli fundamentlerdi qur^wdag^q? miynet talapli^q u'lken bol^wha qaramay quyma us^{da} al^p bar^{il}ad^q.

Egerde tiykar top^gag^q? sho'giwshen' ha'm og'an u'lken dinamik^q ku'shler ta'sir etetug^h bolsa ha'm bulardan t^gsar^q jer silkiniw ta'siri de bolatug^h or^hnlarda lenta ta'rizli fundamentlerdi qollan^w paydal^qesaplanad^q.

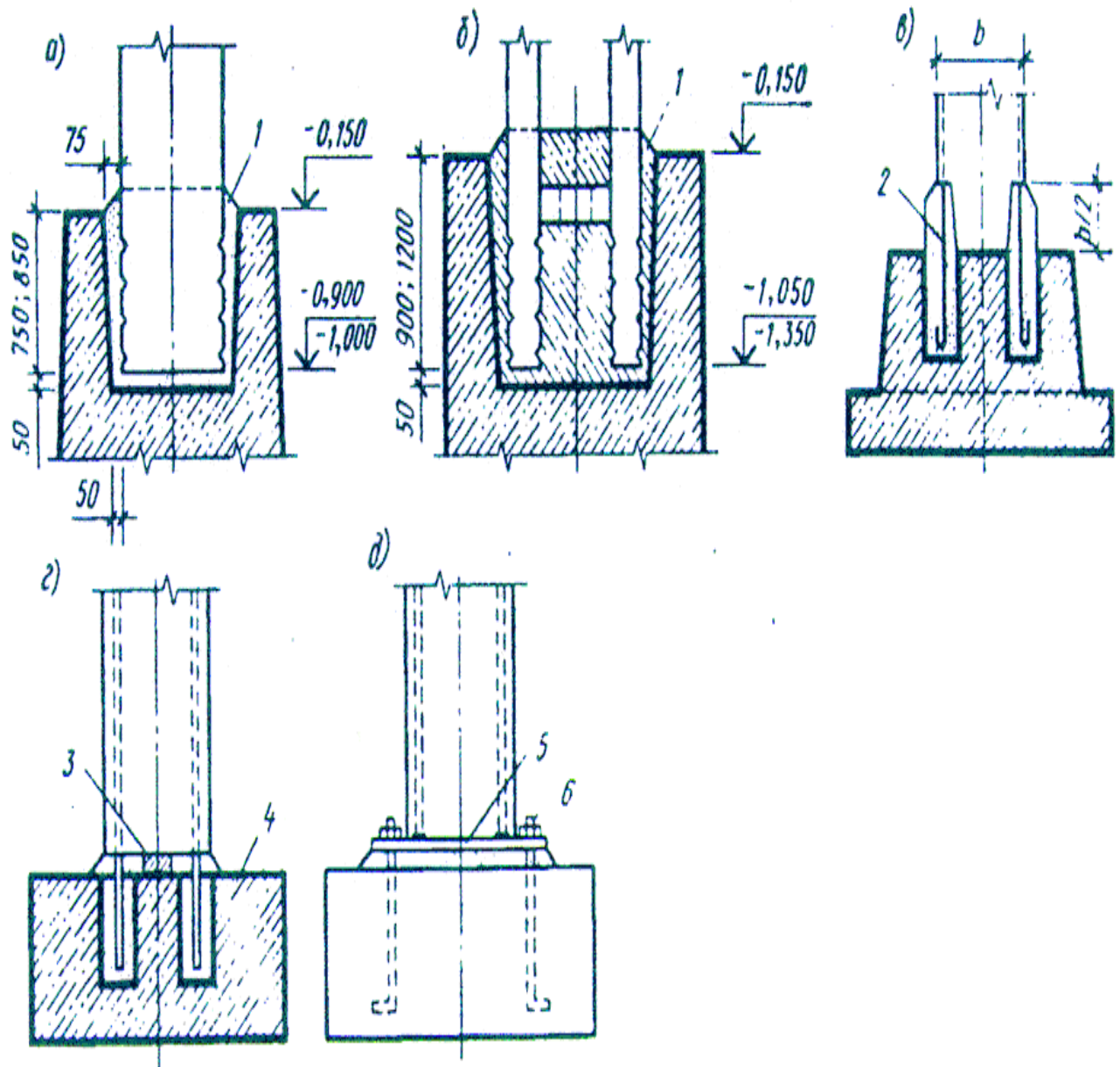
J'yma fundamentler bir bloktan (kolonna ast^qblog^qstakan menen) yamasa kolonna ast^qblog^qtayan^hsh (oporn^y) plitalardan bol^w? mu'mkin (11.1-b su'wret). Kolonna ast^q

blog? tayanish plitalarha bir qatlam qum-tsement aralaspasna qoyilad?. Jyama fundamentler tiykarahh' maydan? 27 m^2 tan aspayd?.

Qabarg'al? ha'm gewek konstruksiyal? fundamentler (11.1, g, d-su'wret), a'piway? blokl? fundamentlerge qaramastan massas? jen'il ha'm gewek etiw ush'h az metall sarplanad?.

Praktikada bir, eki ha'm ko'p blokl? jynalmal? fundamentler isletiledi. Olar qal'h'lg'? 100 mm den kem bolmag'an quml?, shebenli yamasa betonl? tiykarg'a onatilad?.

Fundamentlerde piramida formasnda bolg'an "stakan" ko'rinishidegi teren'likler bolp, olarg'a kolonnalar ornatilw? ko'zde tutilg'an (11.2-su'wret).



11.2-su'wret. Temir beton kolonnalardh' fundamentler menen tutasqan or'nlr?

a, b-beton toltirilg'an; v, g-ushlar?shig'arilg'an armaturalar ja'rdeminde; d-anker boltlar? ja'rdeminde tutastirilg'an ; 1-beton; 2-armatura; 3- polat prokladka; 4-polat truba; 5-polat plita; 6-anker.

Stakan teren'ligi 0,8; 0,9 ha'm 1,25 m, teksheler biyikligi bolsa 0,3 ha'm 0,45 m ge ten' etip qabul etilgen.

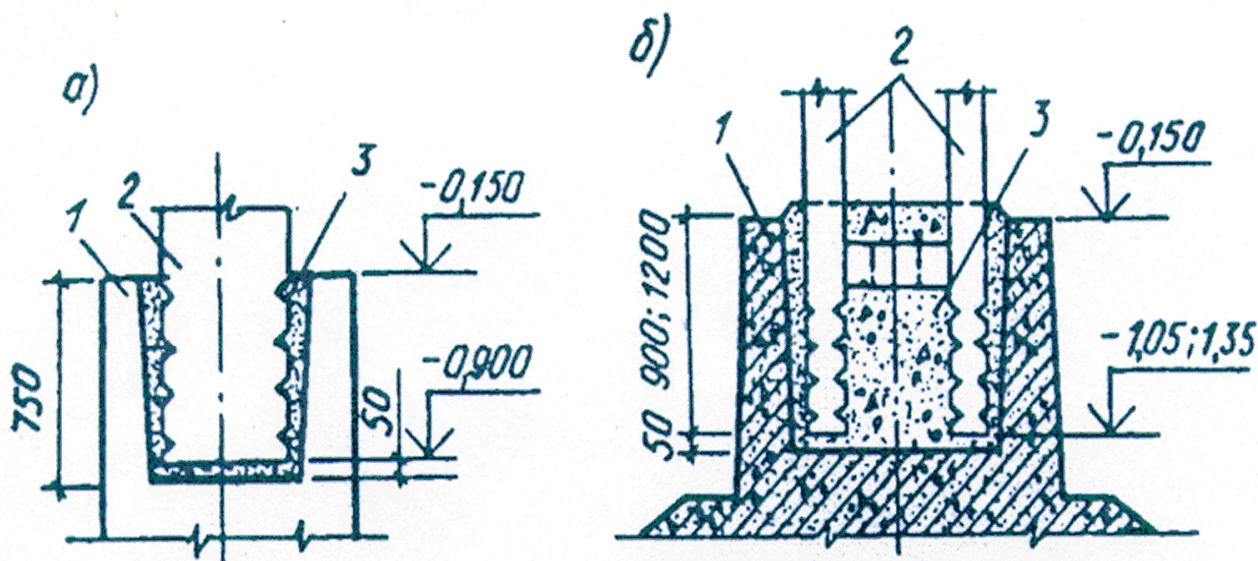
Fundamentlerdin' u'lken kishiligi ha'm jer qa'ddinen teren'ligi esaplap tabilp, olar kolonnalardan tu'setug'h ju'k ha'm tiykar topqarg'?o'zgesheligine baylanish bolad?.

Bir blokl? fundament ko'p blokl? fundamentke qarag'anda material jumsal?w? boy?nsha u'nemli bol?p, montaj jum?slar? jen'il esaplansa, on? isletiw shegaras? sheklengen esaplanad?.

Sanaat imaratlar?n? xarakterli ta'replerinin? biri fundamentleri bir imaratta ha'r q?yl?teren'likte jaylasqan bolad?. Bunday fundamentlerdi konstruktiv sheshimleri ha'mde kolonnalard?n? olarg'a tayan?sh?bir neshe variantlarda bol?w?mu'mkin:

- fundamentlerdin? biyiklikleri bir q?yl?qab?l etilip, kolonnalar biyiklikleri bir q?yl?;
- fundamentler biyikligi bir q?yl?, kolonnalar biyikligi bir q?yl?;
- fundamentleri oyl?biyik etip qoy?lg'an or?nlarda arawl?vstavka ha'm kolonnalar ast?elemenleri qollan?p kolonnalar?biyikligi bolsa birdey ten' bolad?.

Kolonnalar oyl?biyikligi tu'rlerin kemeyttiriw maqsetinde fundament u'stki qa'ddi, fundamenttin? teren'ligine qaramastan, tsex pol?qa'ddi 0,15 m teren'likte al?nad?, yag'n?y fundament u'stki qa'ddi jer qa'ddi menen ten'lestirilgen bolad? (11.3-su'wret). Bunda kolonnalard? montajlaw transheyalar top?raq penen tolt?r?l?p ha'm pol ast?n tayarlaw jum?slar? tamamlang'annan keyin ha'mde jer ast? kommunikatsiyalar?n o'tkizip bolg'annan son' (nol tsikl jum?slar?tamamlang'annan son') al?p bar?lad?.



11.3-su'wret. Bir tarmaql?(a) ha'm eki tarmaql?(b) kolonnalard?n? fundamentke tutasqan orn?nlar?.

1-fundament stakan?; 2-kolonna; 3-aralaspa menen tolt?r?lg'an or?n.

Fundamentleri ju'da' teren' o'nat?latug'?n jag'daylarda olard?n? ast?na "banket"ler o'nat?l?p, ular u'stinen bekkemlenedi.

Keyingi pay?tlarda sanaat fundamentleri texnika-ekonomikal?q ta'repten tiykarlang'an qaz?q fundamentlerinen isletilmekte. Quyma fundamentlerdi qollan?w na'tiyjesinde jer jum?slar?, beton jum?slar? ko'lemin 30-40 % q?sqartt?r?w, bahas?n bolsa shama menen 50% ke arzanlat?w ha'm qur?l?s jum?slar? tezligin 1,5-1,7 ma'rtebe as?r?wg'a imkaniyat beredi.

Kishi ha'm orta o'lshe'degi fundamentler (blokt?n? ko'lemi 6 t), sonday-aq jen'illestirilgen qab?rg'al? ha'm ishi gewekli fundament konstruksiyalard? j?y'ma bloklardan qur?w mu'mkin.

Tu'sip at?rg'an ju'kler, kolonna kesimi ha'm fundament taban? qanday teren'likte jaylas?w?na qarap fundamentler to'mendegi o'lshe'mlerde al?nad?:

- fundament biyikligi 1,5 m ha'm 1,8 m den 4,2 metrge shekem (moduli 0,6 m),

- kolonna ast? stakan?n?n? rejedegi o?lshemi 0,9x0,9 metrden 2,1x1,2 m ge shekem (moduli 0,3 m),

- tekshesi (stupen) biyikligi 0,3 ha'm 0,45 m,

- stakan teren'ligi 800, 900, 950 ha'm 1250 mm qab?l etilgen.

Sanaat imaratlar?n?n? fundament balkalar?

Karkaslard?n? o?z ald?na tur?wsh? fundamentlerine ishki ha'm s?rq? diywal konstruksiyalar?n? ornat?wda olard?n? profillerine (tokchalar) ornat?lg'an fundament balkalar?nan paydalan?lad? (11.4-su'wret).

Karkas imaratlar?n?n? diywallar? temir beton fundament balkalar?na ornat?lad?. Fundament balkalar?, fundamentin? kolonna ast? blog? aras?ndag'? maydan o?lshemi 300x600 mm bolg'an beton tumbalar (stolbik) u'stine ornat?lad? (11.4-su'wret). Fundament balkalar?n?n? tu'rleri ha'm o?lshemleri 11.4-su'wrette ko'rsetilgen.

Fundament balkalar?n?n? biyikligi 300, 400 ha'm 600 mm bolg'anda, olard?n? ornat?latug'?n tumban?n? u'stin'gi otmetkas? -0,38; -0,45 ha'm 0,65 m bolad?.

Balkalard?n? kesimi trapetsiya ha'm tavr ko'rinishinde bol?, to'besinin? eni diywald?n? qal?n'lig'?na ha'm tu'rine qarap 200-250 mm etip al?nad? (11.4-su'wret).

Eger diywal o?z ju'gin o?zi ko'teretug'?n gerbish, mayda blok ha'm panelli bolsa, biyikligi 450 mm, aspa panelli bolsa 300 mm fundament balkas? qollan?lad?.

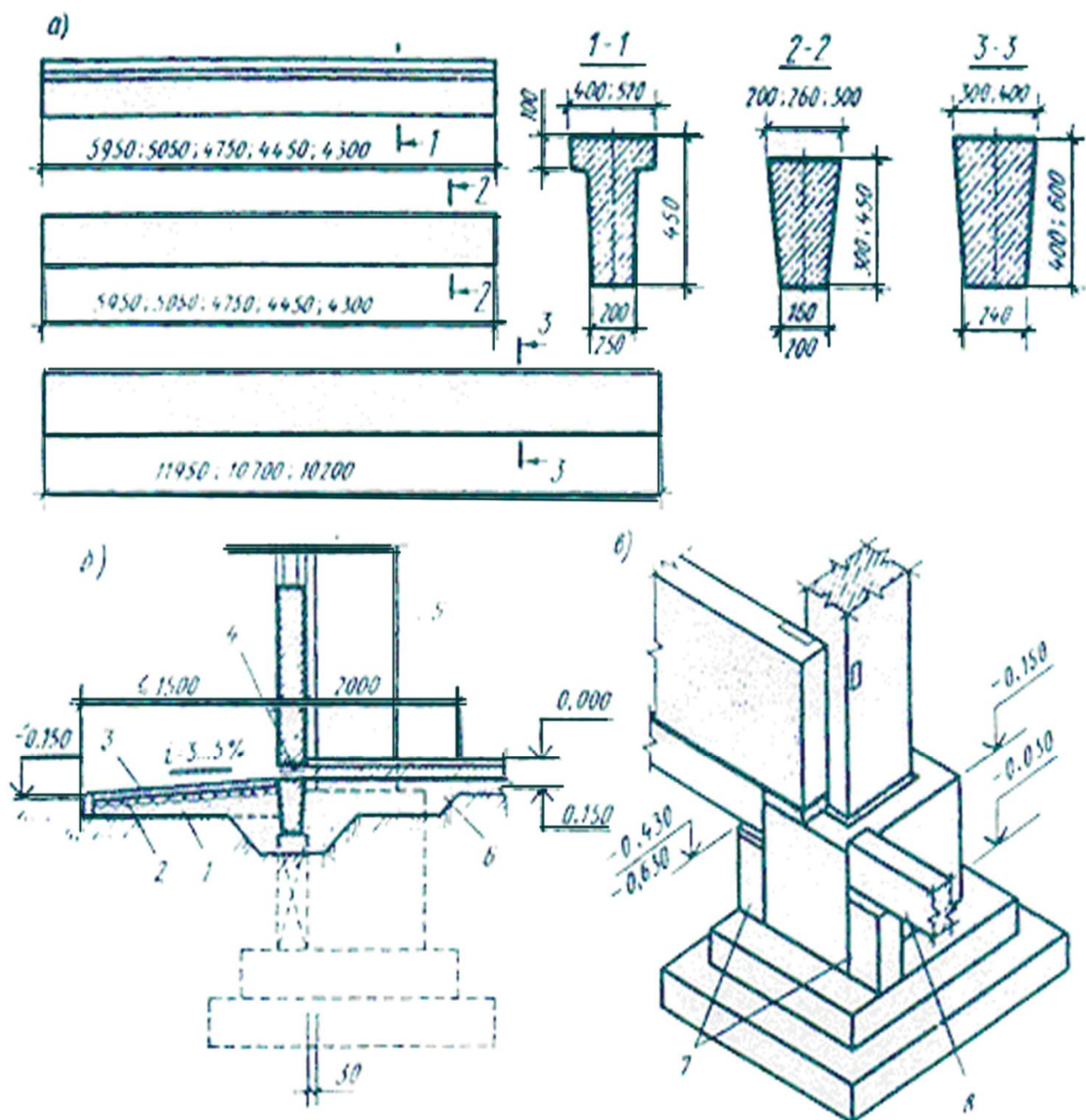
Kolonna qa'demi 6 metr bolg'anda kolonna ast?n?n? eni, qoy?latug'?n orn? ha'm tayan?sh tu'rine qarap fundament balkalar?n?n? uz?nlig'? 5950, 5050, 4750, 4450 ha'm 4300 mm bolad?. Kolonnan?n? qa'demi 12 m bolsa, fundament balkas?n?n? uz?nlig'? 11950, 10750 ha'm 10300 mm etip al?nad?. Fundament balkas?n?n? kesim maydan? trapetsiya ko'rinishinde bol?, biyikligi 400 ha'm 600 mm, to'be bo'leginin? eni 300 ha'm 400 mm bolad? (11.4-su'wret). Fundament balkas?n?n? to'be bo'legi pol maydan?na sal?st?g'anda -30 mm bol?, qal?n'lig'? 200 mm li tsement-qum aralaspas?na ornat?lad? (11.4-su'wret).

Imarat diywallar?n? ?g'all?qtan qorg'aw ush?n, fundament balkalar? u'stine bir-eki qatlam mastikal? rulon materiallar? yamasa sal?st?mal? 1:2 bolg'anda, qal?n'lig'? 30 mm tsement-quml? aralaspadan gidroizolyatsiyalanad?.

Da'rwazalar bar jerlerge fundament balkas? qoy?lmayd?.

Imarat parametri boy?nsha eni 0,9-1,5 m, q?yal?g'? diywaldan keminde 1:12 bolg'an asfaltl? yamasa betonl? to'seme ornat?lad?.

Karkas?z yamasa karkas? tol?q bolmag'an karkasl? imaratlard?n? ju'k ko'teriwshi diywallar? tikkeley j?yma elementli fundamentlerge tayanad?.



11.4-su'wret. Shetki qatar kolonnas?, fundamentleri ha'm detallar?

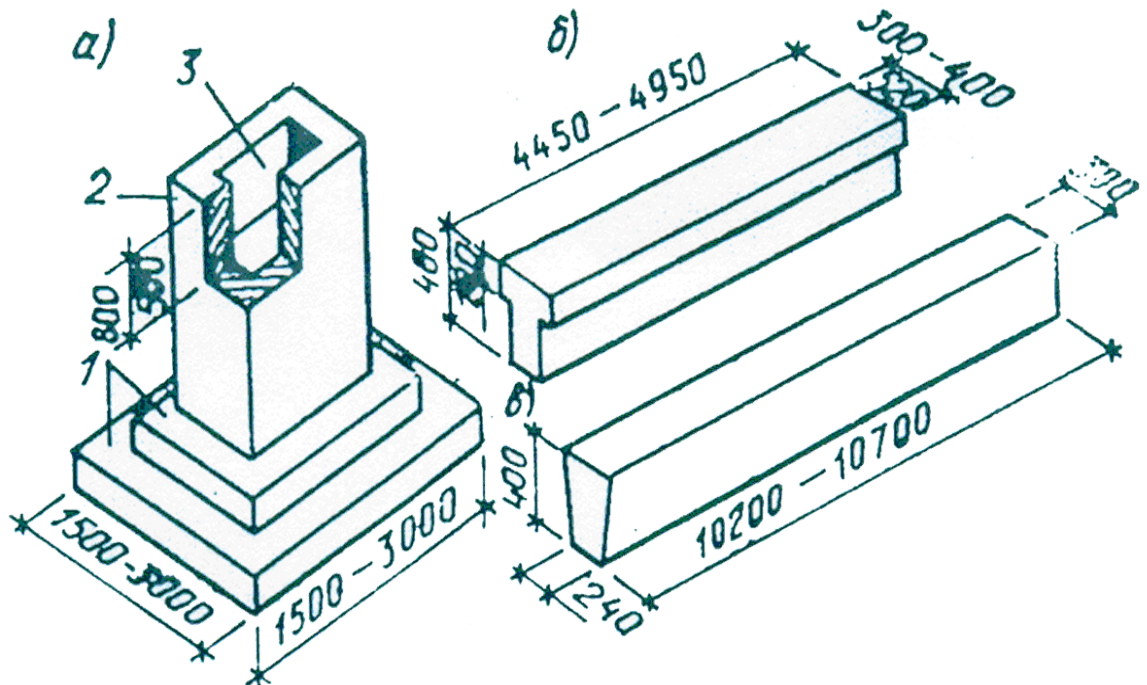
a-fundament balkas'ni' tu'rleri; b, v-detallar.

1-qum; 2-shebenli to'seme; 3-asfalt yamasa temir beton; 4-tsement-qum aralaspas?; 5-kolonna;

6-t'g'zlang'an grunt; 7-tayan'shlar; 8-fundament balkas?.

Fundament balkalar'ni' uz'nl'g'? kolonnalar qa'demi 6 m bolg'anda 5,95; 5,05; 4,75; 4,45; ha'm 4,3 m bol'p, biyikligi 450 mm ge ten' bolad?, bunda balka joqar? bo'liminin' eni 200; 260; 300; 400 ha'm 600 mm bol'w? mu'mkin.

Kolonnalar aral'g'? 12 m bolg'an jag'day ush'n bolsa balka uz'nl'g'? 10200, 10700 ha'm 11960 mm, biyikligi 400 yamasa 600 mm, joqarg'? bo'limi eni 300, 400 mm ha'm ast'ng'? bo'legi eni 240 mm ge ten' bolad?(11.5-su'wret).



11.5-su'wret. O'ndiris imaratning fundamenti ha'm imarattning jer astbo'liminde isletiletug'ning fundament balkas: a-stakan tipindegi fundament; b-fundament balkas? (adming 6 m) bo'limi; v-fundament balkas? (adming 12 m); 1-plital bo'limi; 2-kolonna ast? ("banket" bo'limi); 3-stakan.

Sirtq? diywal asthan qoylatug'ning fundament balkalar? ishki qatn kolonnalardning sirtq? betine tuwrilap ornatilgan, ishki diywallarda bolsa balkalar kolonna ortas? boyinsha qoyilad?.

Transporttan tu'setug'ning ju'kti ko'teriwge mo'lsherlenbegenligi ushn da'rwaza orn? astna bunday balkalar ornatilmayd?.

A'dette fundament balkalar? plitas? yamasa "bashmakni" gorizonta supasi u'stine tsement aralaspas? ja'rdeminde ornatilgan arawl? beton kolonnashalar u'stine qoyilgan bolad?.

Fundament balkas? joqar? beti pol qa'ddinen minus -0,03 m teren'likte ornatilad?.

Fundament balkas? u'stinen (diywal menen balka arasna) gidroizolyatsiya qatlam? (1-2 qabat oramal? material, bitum mastikas? yamasa tsement-qum aralaspas? to'seledi).

Topraq ko'shiwi na'tiyjesinde payda bolatug'ning deformatsiyaning aldning alw ushn balka astna ha'm qaptal ta'replerine iri danal? qum yamasa gerbish shag'al? jatqizilad?.

Imarat sirtq? diywalhan sirtqa 0,03-0,05 qiyalqda fundament balkas? boylap topraq u'stinen jol (ywlak) qurilad?.

Qadag'alaw ushn sorawlar:

1. Tu'sip atilgan ju'kler, kolonna kesimi ha'm fundamenttin' jaylas?w teren'ligine qaray fundamentlerdin' tabanning o'lshemleri qanday bolad??

2. Stakan ta'rizli fundamentlerdin' biyiklikleri biyiklikleri qanday o'lshemlerde alinad??

3. Stakan ta'rizli fundamentlerdin' tekshesinin' (stupen) biyikligi qansha bolp keledi?

4. Kolonnalar oyl?biyikligi tu'rlerin kemeyttiriw maqsetinde fundamenttin' u'stin'gi qa'ddi, fundamenttin' teren'ligine qaramastan, tsex pol?qa'ddinen neshe metr teren'likte al?nad??

5. Fundament balkas?joqar?beti pol qa'ddinen qansha teren'likte ornat?lad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom?shlenn?x zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.

2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom?shlenn?x i grajdanskix zdaniy" – "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: "V?sshaya shkola" 1991.

3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom?shlenn?x zdaniy" tom-5 "Prom?shlenn?e zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

12-lektsiya boy?nsha tema

12-tema	Temir beton kolonnalarha'm kran ast?balkalar?
---------	---

- 1. Bir qabatl?sanaat imaratlar?n?n' temir beton kolonnalar?***
- 2. Faxverk kolonnalar ha'm kolonnalar aras?ndag'?baylan?slar (svyazi)***
- 3. Kran ast?ha'm baylan?st?r?wsh?temir beton balkalar?***

Ko'pir ta'rizli kran bolmag'an imaratlarda konsols?z kolonnalar qollan?lad?. Ko'pirli kran menen u'skenelengen imaratlarda konsoll? kolonnalar qollan?lad?, sebebi kolonna konsolline kran ast?balkalar?ornat?lad?. (12.1-su'wret).

Jobada kolonnalard? jaylast?r?w?na qarap, shetki ha'm orta qatarlarg'a bo'linedi. Eger imaratta boylama temperatura shov bolsa, birinshi sol qatard?n' kolonnalar? ornat?lad?.

Temir beton kolonnalar q?r?q?mda tuwr? mu'yeshli ha'm eki tarmaql? bolad?. Eki tarmaql? kolonna, to'rt mu'yishlige qarag'anda bekkemligi joqar?, biraq on? tayarlawda ko'p miynet sar?planad?.

Kolonnalard?n' q?r?q?m o'lshemleri to'mendegishe:

- tuwr?to'rt mu'yeshli 400x400; 400x600; 400x800; 500x500; 500x600; 500x800 mm,

- eki tarmaql? 400x1000; 500x1000; 500x1300; 500x1400; 500x1500; 600x1400; ha'm 600x1900 mm shekem bolad?.

Bir qabatl? sanaat imaratlar?nda ko'pir ta'rizli kran bolmasa, kesimi tu'yin ko'rnisindegi temir beton kolonnalar qollan?l?w? mu'mkin. Bul kolonnalard?n' s?rtq? diametri 300-1000 mm (100 mm qos?l?p barad?), diywal?n?n' qal?n'l?g'? 50-100 mm aral?g'?nda bolad?.

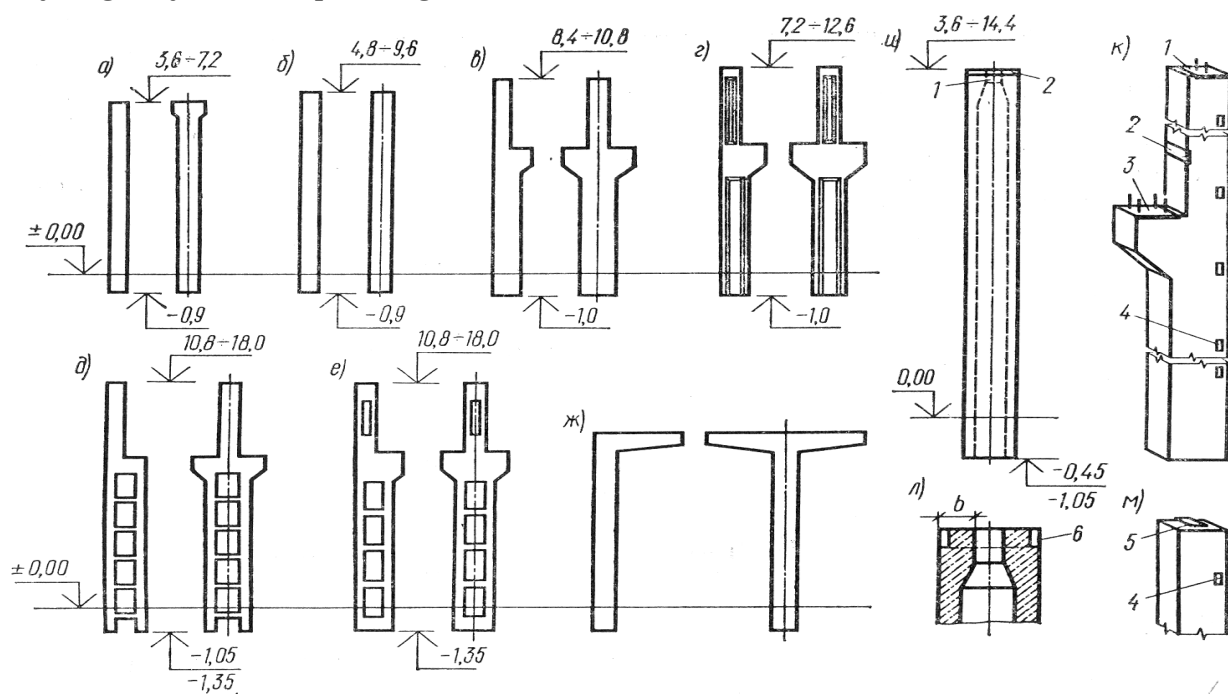
Temir beton kolonnalarg'a stropila konstruktsiyalar?, kran ast? ha'm baylan?st?r?w balkalar?, s?rtq? diywal panelleri, kolonna aras?ndag'? vertikal baylan?slard? bekkemlew ush?n ja'rdemshi metall elementleri qoy?lad?.

Konstruktsiya ha'm elementler kolonnag'a ankerli boltlar ha'm kepserlew us?llar? menen bekkemlenedi.

Kolonnalar uz?nl?g'?n tan'lawda, tsext?n' biyikligi ha'm kolonnan?n' fundament stakan?na bekkemlew teren'ligi al?nad?. Ko'pir ta'rizli kran bolmag'an imaratlarda tuwr?

to'rt mu'yishli kolonnalar? bekkemlew teren'ligi 750 mm (kolonnan' to'mengi otmetkas? -0,9 m), ko'pir kranl? kolonnalarda bolsa 850 mm (otmetkas? -1 m), eki tarmaql? kolonnalarda 900 dan 1200 mm (otmetkas? 1,05 ten 1,35 m ge shekem).

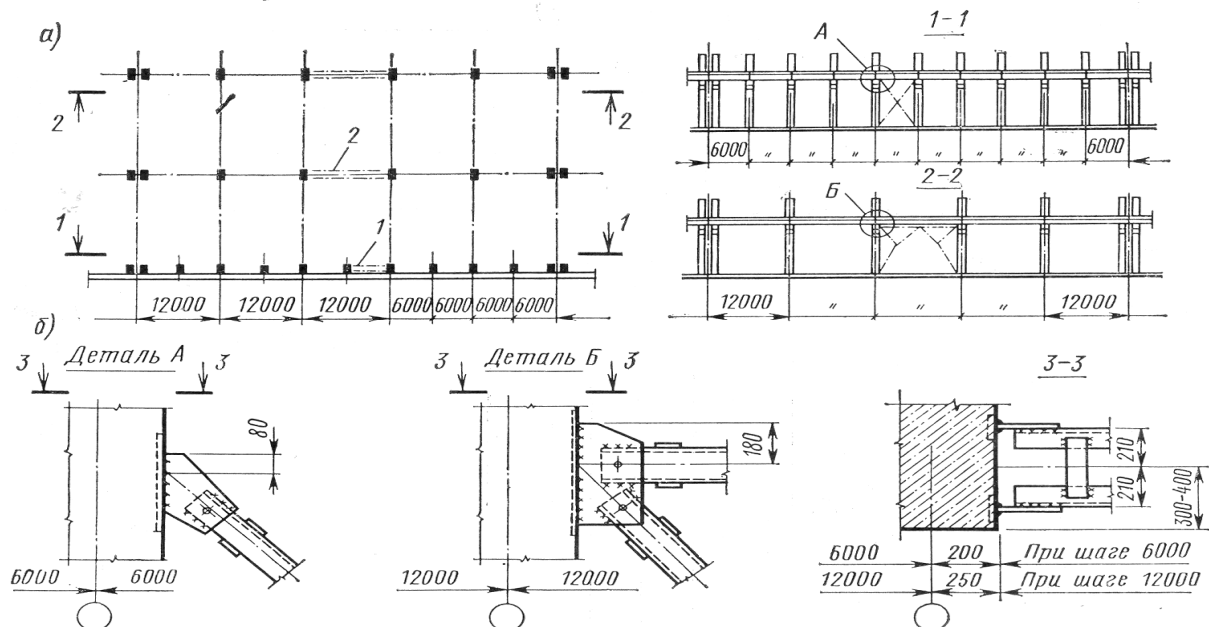
Kolonnalar? tayarlaw ush'n markas? M200-600 bolg'an beton, armatura karkaslar? baylang'an yamasa kepserlengen bolad'.



12.1-su'wret. Temirbeton kolonnalar'n' tiykarg'?tu'rleri.

a-tuwr?to'rt mu'yishli 6 m kolonnalar kranl? imaratlar ush'n; b-tuwr?to'rt mu'yishli 12 m kolonnalar kranl? imaratlar ush'n; v-tuwr?to'rt mu'yishli 6 ha'm 12 m kolonnalar kranl? imaratlar ush'n; g-qos tavr?6 ha'm 12 m kolonnalar kranl? imaratlar ush'n; d-eki tarmaql?6 ha'm 12 m kolonnalar kranl? imaratlar ush'n; e-eki tarmaql?6 ha'm 12 m kolonna, kran ast?tuwr?sh'da kommunikatsiya tarmoqlar?

o'tiw jollar?menen; j-"T" ko'rinishidagi kolonna; i-kesim maydan?tu'yrik ta'rizli kolonna; k-kolonnan' tiykarg'?baylan?st?wsh?detallar?; 1-stropil konstruksiyas'n baylan?st?w ush'n; 5-polat plastinka; 6-diywald?biriktiriwshi detal.



12.2-su'wret. Temirbeton kolonnalar aras'ndag'?baylan?slar.

a-kolonnalar aras'ndag'?baylan?slard'n' sxemas?; b-baylan?slard? kolonnag'a bekkemlewshi bo'legi; 1-X ta'rizli (krestov) baylan?s; 2-portall?baylan?s.

Faxverk kolonnalar ha'm kolonnalar arasidag' baylanishlar (svyazi)

Imaratlarning tor bo'legi diywali menen orawda ha'm shetki boylama qatar kolonnalar qademi 12 m bo'lsa, diywal paneli uzunligi bolsa 6 m bo'lganda tiykarg' kolonnalardan tashqari samal ku'shi ha'm diywal uzunligi ko'terilishi qoshilish – faxverk kolonnalar o'rnatiladi.

Faxverk kolonnalar fundamentke turaqli etip bekkemlenip, to'be bastirilmay elementlerine sharnirli baylanishadi.

Tuwr orinda isletiletug' faxverk kolonnalar uzunligi kolonnalar uzunligiga solishtiriganda 100-500 mm kem etip alinadi. Bul aralq stropil konstruksiyasi astin'gi belbewi menen faxverk kolonnalar joqarg' bo'legi araligidag' jeterlishe orin qalw' ushin qoldirilgan.

Faxverk kolonnalar ush biyikligine to'be biyikligine shekem qostavril kesimge iye bo'lgan metall kolonnasida jalganip jetkiziledi. To'be parapet bo'limi o'rnatilgan bolsa kolonnalar ha'm faxverk kolonnalar ushlariga jalgang'an mu'yeshlik (ugolnik) polat kolonnasidan foydalaniladi.

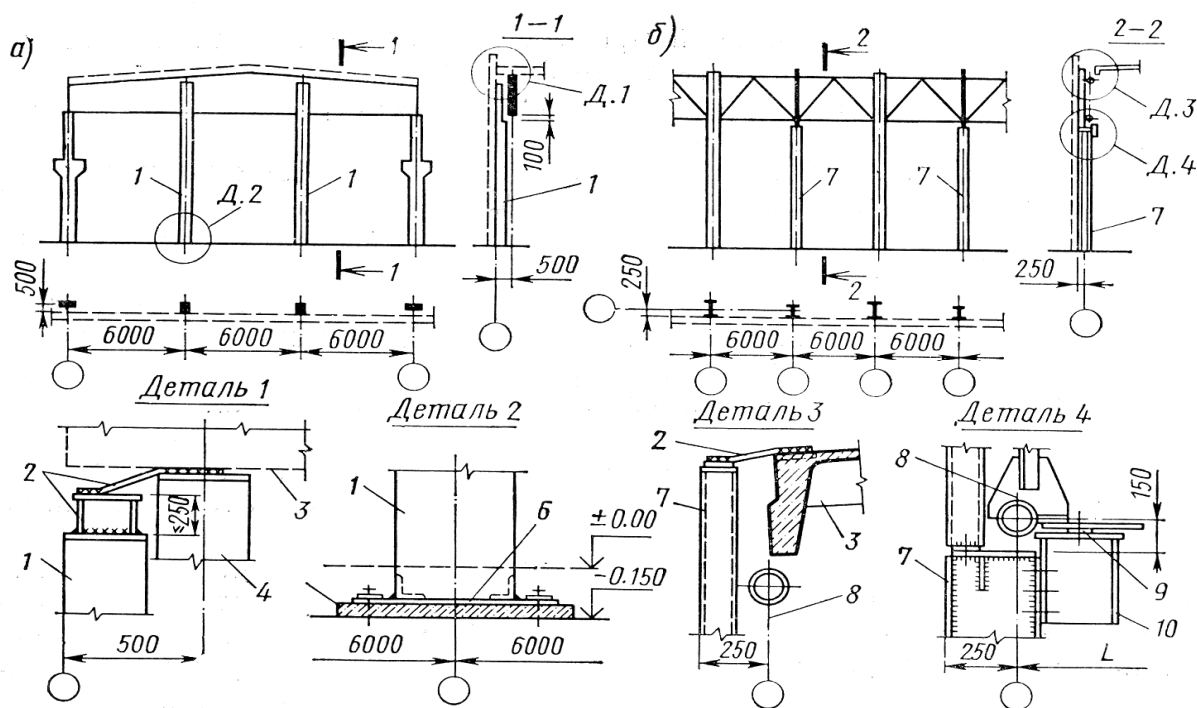
Bir qabatl sanoat imaratlarida tiykarg' kolonnalardan tashqari faxverk (jardemshi) kolonnalar qollaniladi, ular tiykarhan imaratning qaptilida yagniy boylama qatar kolonnalarning qademi 12 m, diywal panelinin' uzunligi 6 m bo'lganda qollaniladi. Faxverk kolonnalar tiykarhan diywaldi uslap turw ushin qollaniladi, yagniy diywal uzunligi ha'm samal ju'gin qabildap aladi. Faxverk kolonnalar metall ha'm temir betonnan bo'lsa, kesim baydan 300x300 den 400x600 mm aralig'ida boladi.

Faxverk kolonnalar fundamentke yamasa to'be bastirilmag'a sharnirli biriktiriledi. Fundamentke anker boltlar jardeminde biriktiriledi. Imaratning shetki ta'ripidegi faxverk kolonnalar ustin'gi bo'legi stropila konstruksiyasiga, boylamasiga bolsa bastirmaning plitasi yamasa vertikal baylanistirish fermalarg'a bekkemlenadi (12.3-su'wret).

Metall faxverk kolonnalar kepserlengen tu'ynikli qos tavrardan tayarlanadi.

Imaratning uzunligi boyishda bekkemligi ha'm shiddatligi asirw ushin, kolonna ha'm to'be bastirmalar tiykarg' ju'k ko'terilishi elementleri (balka yamasa ferma) arasiga vertikal baylanishlar qoyiladi.

Imaratlar ko'pir krans biraq aspa kran menen uskenelengen bolsa, ol jag'dayda kolonnalar arasiga vertikal baylanishlar (eger xanalarning biyikligi 9,6 m ha'm onnan joqar bolsa) qoyiladi.



12.3-su'wret. Faxverkali kolonnalardān' tu'rleri.

a-imarattān' qaptal ta'repindegi temirbeton faxverk kolonnalar; *b*-boylama polatl? faxverk kolonnalar; 1-shetki temir beton faxverk kolonna; 2-biriktiriwshi elementler; 3-plita; 4-stropila konstruksiyas?; 5-M.150 beton; 6-qalān'līg'? 20 mm polat plastinka; 7-boylama polat faxverk kolonnalar; 8-tirgek yamasa vertikal baylan's ko'sheri; 9-kepserlew ushān list taxa; 10-qos tavr.

İmaratlar temperatura shovlar? menen bloklarg'a bo'lingen bolsa, ol jag'dayda karkas elementlerine temperatura ha'm basqa ku'shler ta'sirin kemeyttiriw ushān vertikal baylan'slar qoy'lad?. Bul baylan'slar bloktān' ortasāna ha'r qatarg'a qoy'lad?. Kolonnalar qademi 6 m bolg'anda portal baylan'slar qoy'lad?(12.3-su'wret).

İmaratta ko'pir ta'rizli kran bolmasa, ol jag'dayda kolonnalar ara vertikal baylan'slar kolonnanān' to'be bo'legine ornat'lad?. Eger imarat ko'pir kranl? bolsa, ol jag'dayda kran ast?balkas?menen baylan'sad?. Baylan'slar mu'yeshli yamasa shvellerden tayarlan?p, kasinkalar ja'rdeminde kolonnag'a biriktiriledi.

Kran ast?ha'm baylan'stāwsh?temir beton balkalar?

Kran ast? balkalar? ha'm og'an ornat'lg'an relsler menen ko'pir ta'rizli kranlardān' ha'reket jolān payda etedi. Olar imarattān' qosāmsa fazalāq bekkemligin ta'miynleydi.

Temir beton kran ast? balkalarānān' kesim maydan?, kolonnanān' qa'demi 6 m bolg'anda tavrl? ha'm 12 m bolg'anda qos tavr ko'riniside bolad?. Temir beton kran ast? balkalar?kranlardān' ju'k ko'teriwshen'ligi 20-30 t bolg'anda qollan'lad?.

Kran ast?balkasānān' biyikligi 800, 1000 ha'm 1400 mm, polkasānān' eni 550, 600 ha'm 650 mm bolad?.

Kran ast? balkalar? markas? 300-500 bolg'an betonnan tayarlanad?. Balkalardān' to'be bo'legi kolonnag'a ja'rdemshi elementler ja'rdeminde kepserlenedi, to'mengi bo'legi bolsa ankerli boltlar menen bekkemlenedi (12.5-su'wret).

Reclsler kran ast? balkasāna ha'r 750 mm den lepkalar ja'rdeminde bekkemlenedi. Dinamik ta'sirler kran ha'reketi waqtānda shāg'atug'ān daw'st? kemeyttiriw ushān rels penen kran ast?balkas?arasāna 8-10 mm qalān'lāqta rezina qoy'lad?.

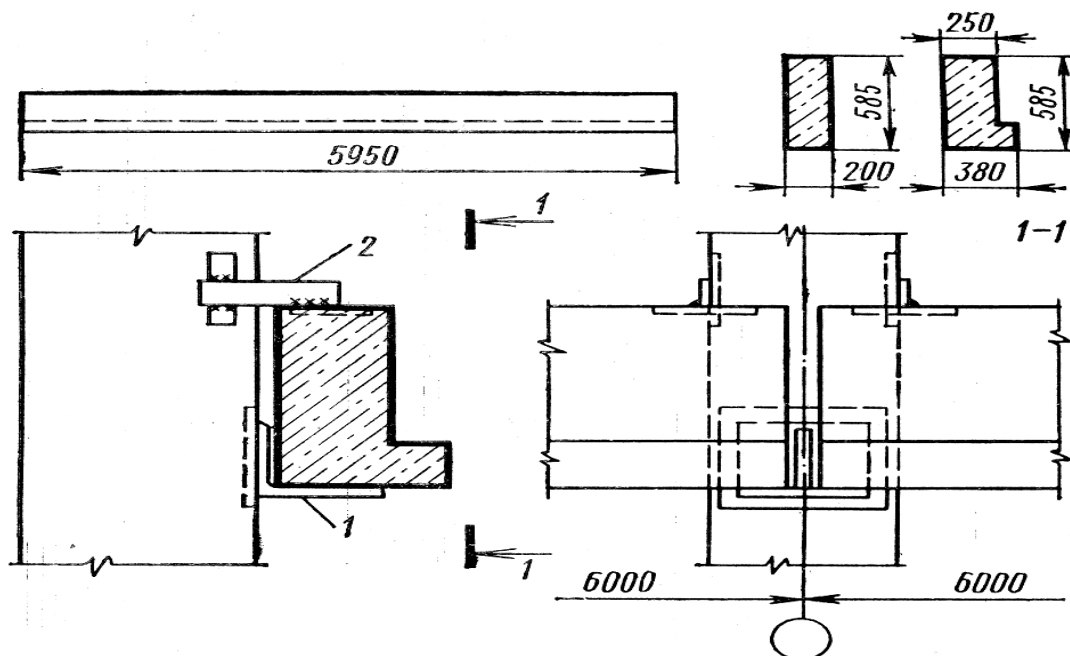
İmaratta ko'pir ta'rizli kran islep atārg'anda faxverk kolonnalarg'a (eni boyānsa) urāmaw? ushān, kran ast? balkasānān' aqānāna qatt? ag'ash brustan bolg'an amartizatorl? metall tosāwsh'lar qoy'lad?(12.5-su'wret).

Biyikligi ha'r tu'rli bolg'an aralqlarda gerbish, mayda blokl? diywallard? ko'terip turw? ha'm biyikliktegi o'z ju'gin ko'terip turatug'ni diywallardni' bekkemligin ha'm turakli'g'ni as'w ushni baylanst'wsh? balkalar qollan'lad?.

Baylanst'wsh? balkalardni' biyikligi boy'nsha aras'hdag'? aralq esaplaw jol? menen an'qlanad?. Ol imarattni' biyikligine, diywaldni' material'na ha'm olardni' o'lshemlerine baylan'sl?bolad?.

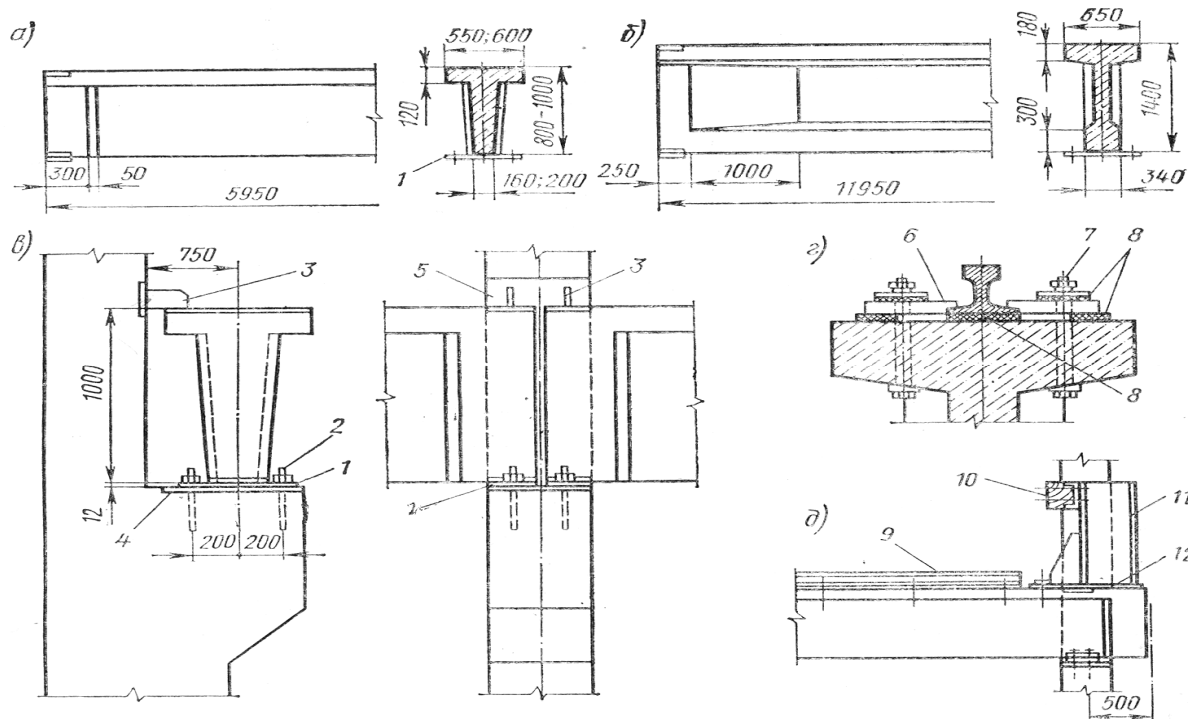
Baylanst'wsh? balkanin' biyikligi 585 mm, eni 200, 250 ha'm 380 mm, uz'nl'g'? 5950 mm bol'p, qos'nsha terezenin' peremishka waz'ypasni or'nlayd?.

Baylanst'wsh? balkalardni' markas? 200 bolg'an betonnan tayarlanad? (12.5-su'wret).



12.4-su'wret. Baylanst'wsh?balka ha'm on'ni kolonnag'a bekkemleniwi.

1-polat taxa (list) tayan'sh; 2-polat planka; 3-kepserlew shov?;



12.5-su'wret. Temir beton kran ast?balkalar?

a-kolonnalar q'a'demi 6 m; *b*-kolonnalar q'a'demi 12 m; *v*-balkan?kolonnag'a bekkemlew; *g*-kran relsin kolonnag'a bekkemlew; *d*-ko'pir ta'rizli kranag'a u'skene tayan'sh?; 1-polat taxta (list) tayan'sh (160x12x500 mm); 2-ankerli bolt; 3-polat plastinka (100x12 mm); 4, 5-kolonnalar baylan'st'awsh? elementleri; 6-polat lapka; 7-bolt; 8-8 mm iylewshen' qatlam (rezina); 9-kran jol'n'n' relsi; 10-brus 200x200x360 mm; 11-uz'hl'g'? 1228 mm shveller; 12-polat plastinka (12x300x970 mm)

Qadag'alaw ush'n sorawlar:

1. Kolonnalar d'n' kese-kesimi formas'ha qaray qanday tu'rleri bar?
2. Kolonnalar? stakang'a bekkemlew teren'ligi qanday teren'likte bolad??
3. Faxverk kolonnalar? ne ush'n qollan'lad??
4. Kran ast?balkalar? ne ush'n qollan'lad??

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura prom'shlenn'x zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura prom'shlenn'x i grajdanskix zdaniy" – "Prom'shlenn'e zdaniya" M.: "V'sshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i prom'shlenn'x zdaniy" tom-5 "Prom'shlenn'e zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

13-lektsiya boy'nsha tema

13-tema	Bir qabatl?sanaat imaratlar'n'n' polat kolonnalar?ha'm kran ast?balkalar?
---------	---

1. *Bir qabatl?sanaat imaratlar'n'n' polat karkaslar?*
2. *Polat kran ast?balkas?*
3. *Faxverk yamasa polat kolonnalar aras'ndag'?baylan'slar*

Polat karkaslar kolonna tor?irilestirilgen, imarat biyikligi u'lken, aw't ko'pir ta'rizli kranl?, ekspluatatsion qur'lmalarda ha'm ayr'm jag'daylarda qur'ls maydan'ha bar'w q'y'n bolg'an aymaqlarda qollan'lad?.

Polat karkasl? imaratlarda zavodta tayarlang'an jen'il polat konstruktsiyalard? qollan'w maqsetke muwap'q esaplanad?.

Bir qabatl? imaratt'n' polat karkas'n'n' konstruktsiyas? kompleks elementlerden (kolonna, stropila ha'm stropil ast? fermalar?, kran ast? balkalar?, faxverk kolonna ha'm baylan'slar) payda bolg'an.

Imaratt'n' tiykarg'? ju'k ko'teriwshi konstruktsiyas? eni boy'nsha sharnirli yamasa bekkem baylan'sqan rama bol'p, o'z-ara baylan'sqan kolonna ha'm fermadan payda bolad?. Kolonnalar fundamentke bekkem biriktiriledi.

Polat konstruktsiya elementleri bir-biri menen kepserlew jol? menen biriktiriledi. Qur'ls a'meliyat'nda montajlawg'a sar'planatug'n miynetti kemeyttiriw maqsetinde boltlar ja'rdeminde biriktiriledi.

Karkas elementleri ju'da' bekkem polattan tayarlanad?, sebebi bunda materiallar sarp? kemeyedi, konstruktsiyan'n' ko'lemi jen'illesedi ha'm ferman'n' du'zilisi a'piway'lasad?.

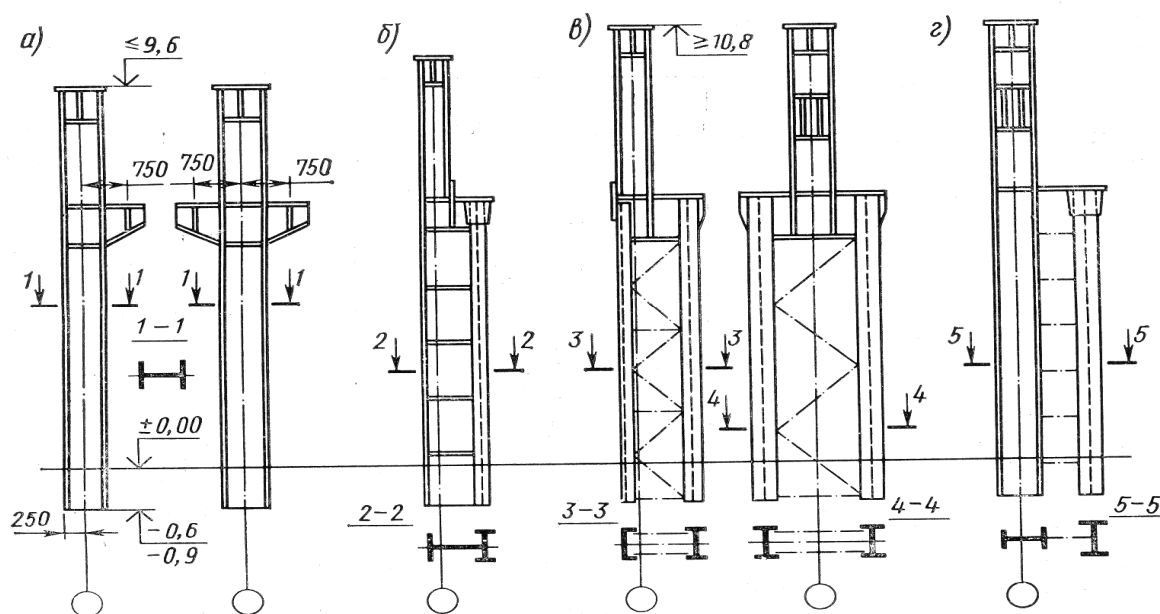
Eger konstruktsiyan? shama menen zor'qt'rl'g'an polat yamasa effektiv profillerden (iyilgen, truba ta'rizli ha'm tag'?basqa) tayarlansa materiallar u'nemlenedi.

Polattan tayarlang'an karkastan' korroziyag'a shaxamlan'gan asxav ushan saxtq' qatlam'boyalad'.

Agressiv ortalqta qollanlatug'an konstruktsiya elementleri iyilgen, shen'ber ko'rinisli, bastirna diywal fermal' material qollan'w kerek, sebebi bulardan' maydan' tegis bol'p, x'alliq ha'm shan' j'ynal'w'n ald'n alad'ha'm korroziyadan saqdayd'.

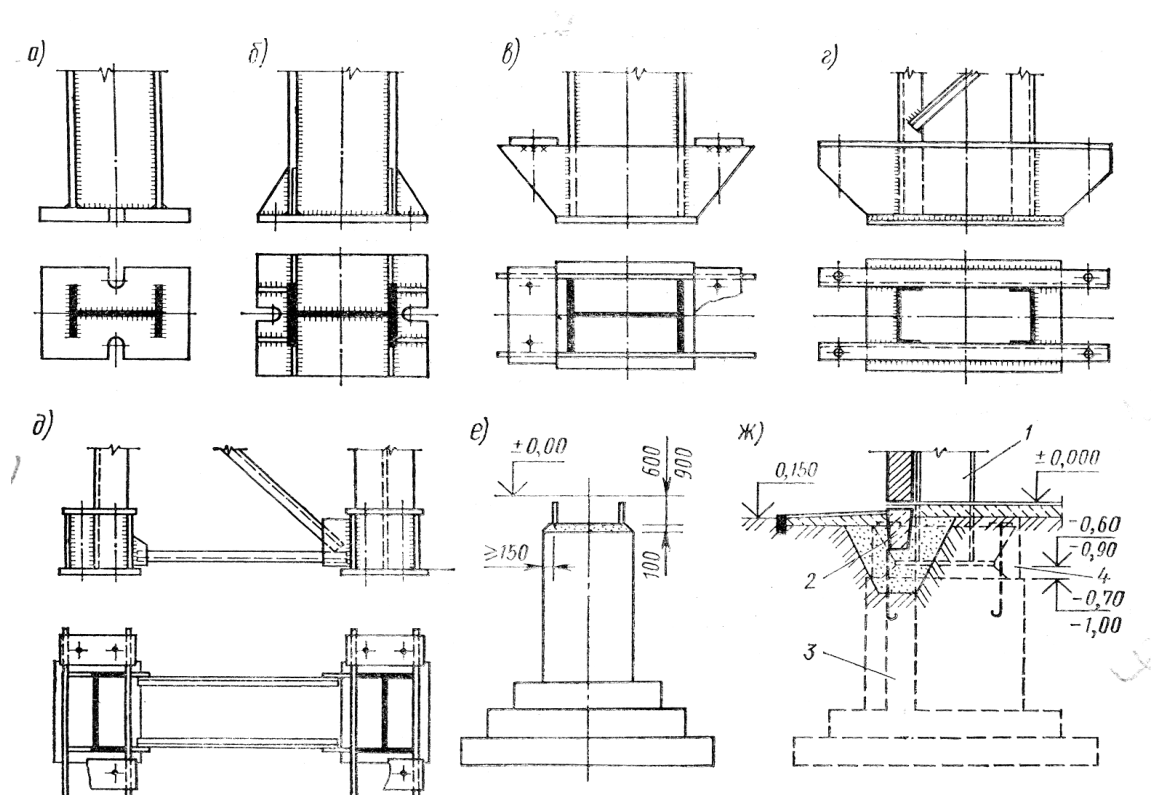
Bir qabatl'sanaat imaratlan' polat kolonnalar'

Bir qabatl'sanaat imaratlan' polat kolonna maydan'turaql'yamasa o'zgeriwshen' bol'w' mu'mkin (13.1-su'wret). Kolonnalar tegis ha'm eki tarmaql' bol'p bo'linedi. Konstruktiv sxemag'a tiykarlan'p eki tarmaql' kolonnalarda eki tarmaq birge isleytug'an ha'm tarmaqlar'bo'lek-bo'lek isleytug'an bol'p bo'linedi, yag'n'y bastirman' ko'teriwshi tarmaq bo'lek ha'm kran ast'tarmag'bo'lek bolad'.



13.1-su'wret. Polat kolonnalardan' tiykarg' tu'rleri.

a-kesim maydan'turaql'(postoyann'y); b, v-kesim maydan'o'zgeriwshen' (peremenn'y); g-eki tarmaql'.



13.2-su'wret. Polat kolonnalar^h to'mengi bo'legi ha'm fundamentke biriktiriv us'llar?

a-to'mengi bo'legi polat plital; b-to'mengi bo'legi plita ha'm shvellerli tegis plital;
v-sonday-aq beti traversiyal; g-plita ha'm shvellerli tegis plita; d-bo'lek tarmaql^h kolonna ast
bo'legi; g-polat kolonna fundamenti; j-polat kolonnan^h fundamentke tayan^w; 1-kolonna; 2-fundament
balkas; 3-quyma beton; 4-betonlaw.

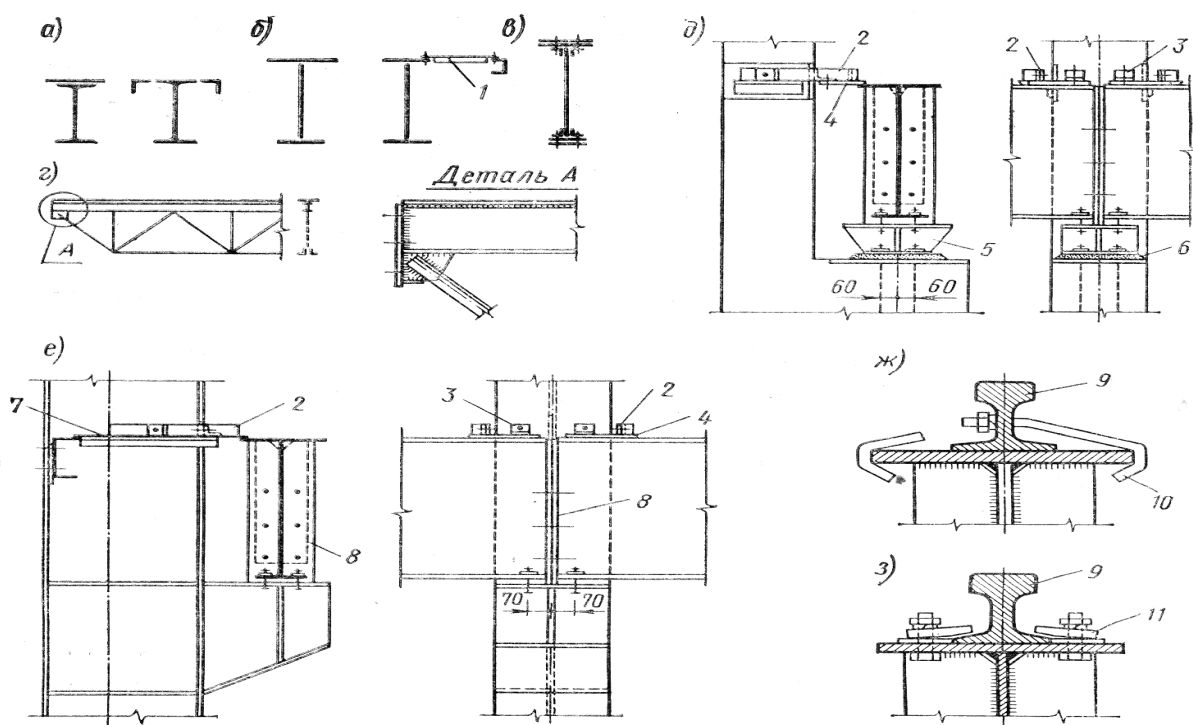
Tegis kesim maydanl^h kolonnalar biyikligi 9,6 m shekem bolg'an krans^z ha'm ju'k ko'teriwshen'ligi 20 t shekem bolg'an ko'pir ta'rizli kran bolg'anda qollan^lad^h, qalg'an jag'daylarda bolsa o'zgeriwshen' maydanl^h kolonnalar qollan^lad^h.

Orayl^h q^hsh^h yamasa kishi ekstsentr^h boylama ku'sh ta'sir etiwshi or^hnlarda kesim maydanl^h tegis bolg'an kolonnalar^h qollan^w maqsetke muwap^h.

Eki tarmaql^h kolonnalar^h ju'k ko'teriwshen'ligi $Q=125$ t, bunday kolonnalar eki yarust^h ko'pir ta'rizli kran ornat^w mu'mkin bolg'an imaratlarda ha'm keyinshelik ken'eyttiriv mu'mkin bolg'an tsexlarda qollan^lad^h.

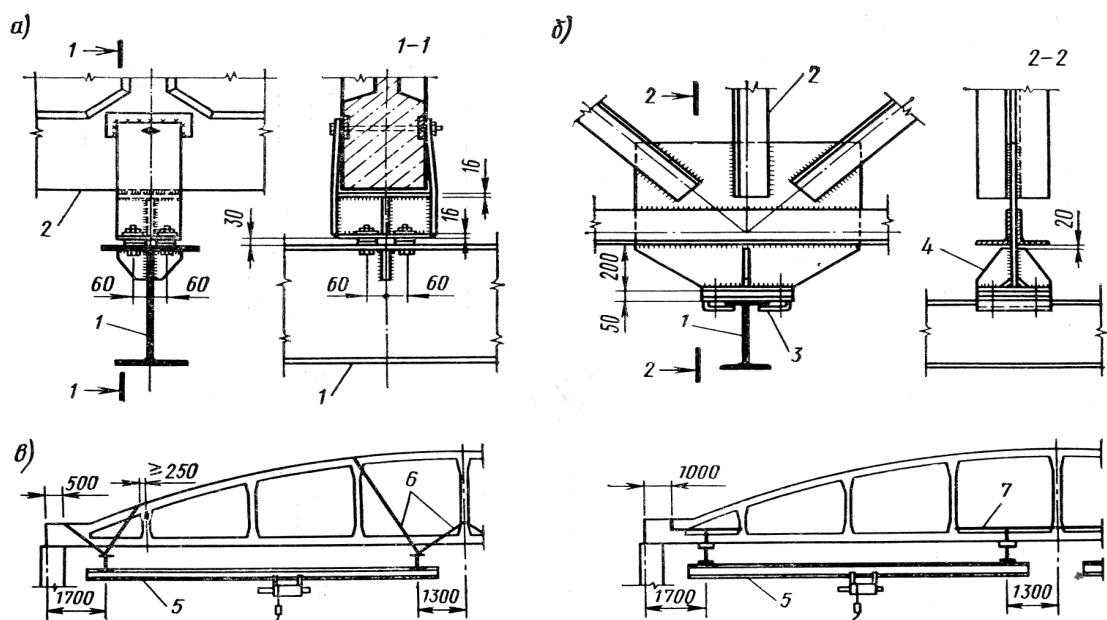
Tegis kolonnalar prokatl^h yamasa kepserlengen qos tavlardan tayarlanad^h. Eki tarmaql^h kolonnalar bolsa prokatl^h ha'm kepserlengen eki tavl^h yamasa shvellerden tayarlanad^h.

Kolonnan^h tayan^hsh tochkas^h ken'eyttiriv ha'm on^h fundament penen birigiwin ta'miyinlew ush^h, kolonnan^h to'mengi bo'legine polattan list (jalpaq list) ornat^lad^h. En' ko'p tarqalg'an tayan^hshlar sharnirsiz bol^h, ol konstruktsiya montaj^h a'piway^lg^h menen aj^htal^h turad^h (13.3-su'wret). Orayl^h q^hsh^h kolonnalar^h bir polat listli plitag'a yamasa bekkem qab^hg'al^h zor^hqt^hg'an listke ornat^w ush^h etiledi.



13.3-su'wret. Polat kran ast?balkas?n?n' tiykarg'?tu'rleri.

a-v-tegis maydanl? (kesimli); g-skvaznoy maydanl?; d-balkan?n' temir beton kolonnag'a birigiwi; e-balkan?n' polat kolonnag'a birigiwi; j-relsti ilgish ja'rdeminde balkag'a bekkemlew; z-relsti lapka ja'rdeminde balkag'a bekkemlew; 1-tormoz balkas?; 2-bekkemlewshi planka; 3-tayan?sh mu'yeshlisi; 4-polat fasonka; 5-balka ast?tayan?sh? (podstavka); 6-M200 tsement-qum aralaspas?; 7-tormozl? balka; 8-tayan?sh qab?g'as?; 9-reis; 10-ilgish; 11-polat lapka.



13.4-su'wret. Stropila konstruksiyas?na aspa kran jol?n bekkemlew.

a-temir beton balkag'a bekkemlew; b-polat fermas?na bekkemlew; v-ilgishler ja'rdeminde bekkemlew; 1-aspa kran jol?; 2-stropila konstruksiyas?; 3-lapka; 4-qal?n'l?g'?10 mm li qab?g'al? tayan?sh; 5-aspa krann?n' ju'k ko'teriwshi balkas?; 6-mu'yeshlikten birigiwshi ilgish; 7-shvellerden aspa balka.

Kolonnalard? fundament penen baylan?st?wda en' ko'p qollan?latug'?n tayan?sh ayaqshalar? polat listen ha'm tavr?dan tayarlanad?.

Eger tarmoqlar arasidag' aralaq onsha u'iken bolmasa eki tarmoql kolonnalar ul'wma bir tayanishqa ornatw mu'mkin. Ko'p jag'daylarda eki tarmoql kolonnalar bo'lek-bo'lek tayanishlarg'a ornatilad?.

Kolonnalar kepserlew ha'm boltlar ja'rdeminde biriktiriledi.

Polat kolonnalar bo'lek turwsh? temir beton fundamentlerge ornatilad?. Fundamentlerdin' to'be bo'legi pol maydani 0,7-1 m to'mende jaylasad?, (tayanish biyikligi 400 mm bolg'an jag'dayda) fundamenttin' astna quram? 1:2 bolg'an, qal'n'l'g'? 100 mm li tsement aralaspas? jatqz'ilad?.

Kolonnani' pol ast?bo'legi ha'm tayanishlarni korroziyadan saqlaw maqsetinde bir qatlam beton menen qaplanad?. Eger fundamenttin' to'besi pol maydan? menen bir tegislikte qoylsa beton qaplamas? qollanilmayd?.

Diywallar temir beton karkasida qanday usil qollanlsa polat karkaslarida us?usil qollanilad?, yag'n'y fundament balkasna ornatilad?. Fundament balkas? fundamenttin' tekshelerine ornatilad? (13.2-su'wret).

Polat kran ast? balkas? statik sxemas? boy'nsha kran ast? balkalar? quraql? ha'm quraqs?z (u'zliksiz) bolad?. Ko'binshe u'zlikli balkalar qollanilad?, sebebi onni' konstruksiyas? a'piway?, tayanish tochkalarinni' shog'iwine kem ta'sir etedi, montaj jumslar? a'piway?, biraq u'zliksiz balkag'a qarag'anda bir qansha biyik ha'm ko'p polat sarplanad?. U'zliksiz balkalard? montajlaw ha'm on?tas?p keltiriw quramal? esaplanad?.

Kran ast? balkalar? kesim maydanni qarap bir tegis (sploshnoy) ha'm tor ta'rizli (reshetchat'y) bolp bo'linedi.

Kranni' ju'k ko'teriwi onsha u'iken bolmasa, kolonnani' adim? 6 m bolganda, bastirma kesim betli kran ast? balkas? isletiledi. Bul balkalardni' u'stin'gi belbewi polat listler yamasa ugolnik penen zorqtat'lg'an prokat qostavrdan tayarlanad?. (13.3-su'wret).

Ko'pshilik jag'daylarda u'sh polat listten kepserlew jol?menen tayarlang'an qostavr balkalar isletiledi (13.3-su'wret). Krang'a tormoz beriw na'tiyjesinde payda bolatug'ni gorizonta kernewdi qabli etiw ushni tormoz fermas? yamasa balkas? qollanilad?.

Shprengel sistemasidag' reshetcha (panjarali) kran ast? balka bastirma balkag'a salst'g'anda tejemli bolp, 20% kem polat sarplanad?. Bul balkalardni' adim? 6 metrden u'iken, orta ha'm jen'il rejimli kranlarda qollanilad?. Kran ast? balka elementleri kepserlew jol?menen baylanisad?. Ju'k ko'teriwi u'iken bolg'an ko'pir ta'rizli kranlar menen u'skenelengen imaratlarda kran ast? balkasni klöpka (parchinlash) jol?menen tayarlaw mu'mkin (13.3-su'wret).

Bastirma betli (yuzali) balkanni' biyikligi 650 den 2050 mm (200 mm art?p barad?) bolad?. Balkanni' diywallar? ha'r 1,2-1,5 m de enleme qabrg'alar menen zorqtat'ilad?.

Kran ast? balkalar? kolonnanni' konselna ankerli boltlar ha'm plankalar menen bekkemlenedi (13.3-su'wret). Bir-biri menen bolsa tayanish qabrg'alarndan o'tkizilgen boltlar menen baylanisad?.

Jum's rejimi aw't ko'pir ta'rizli kran menen u'skenelengen imaratlarda kran ast? balkas? tegisliginde, bosnan aqtna shekem uznl'g'? boylap eni 0,5 m maydang'a ornatilad?.

Polat kran ast? relsi balkag'a qos ilgekler yamasa lapkalar ja'rdeminde bekkemlenedi (13.3-su'wret).

Bekkemlewshi qos ilgek yamasa lapkalar arasidag' aral?q joldni' uznl'g'? boylap 750 mm etip qabli etiledi.

Kranni' imarattni' kese diywalna urilmasg'? ushni, kran ast? jolnini' aqtna amortizatsiyal? tayanish ornatilad? (13.3-su'wret).

Aspa kranlarni jol? arawl? yamasa a'piway? qostavr (ayr?m jag'daylarda tavr) balkas? boylap, ol bast?rman?n? ju'k ko'teriwshi konstruktsiya (balka yamasa ferma) s?ha xomutlar ja'rdeminde montajlan? ildiriledi.

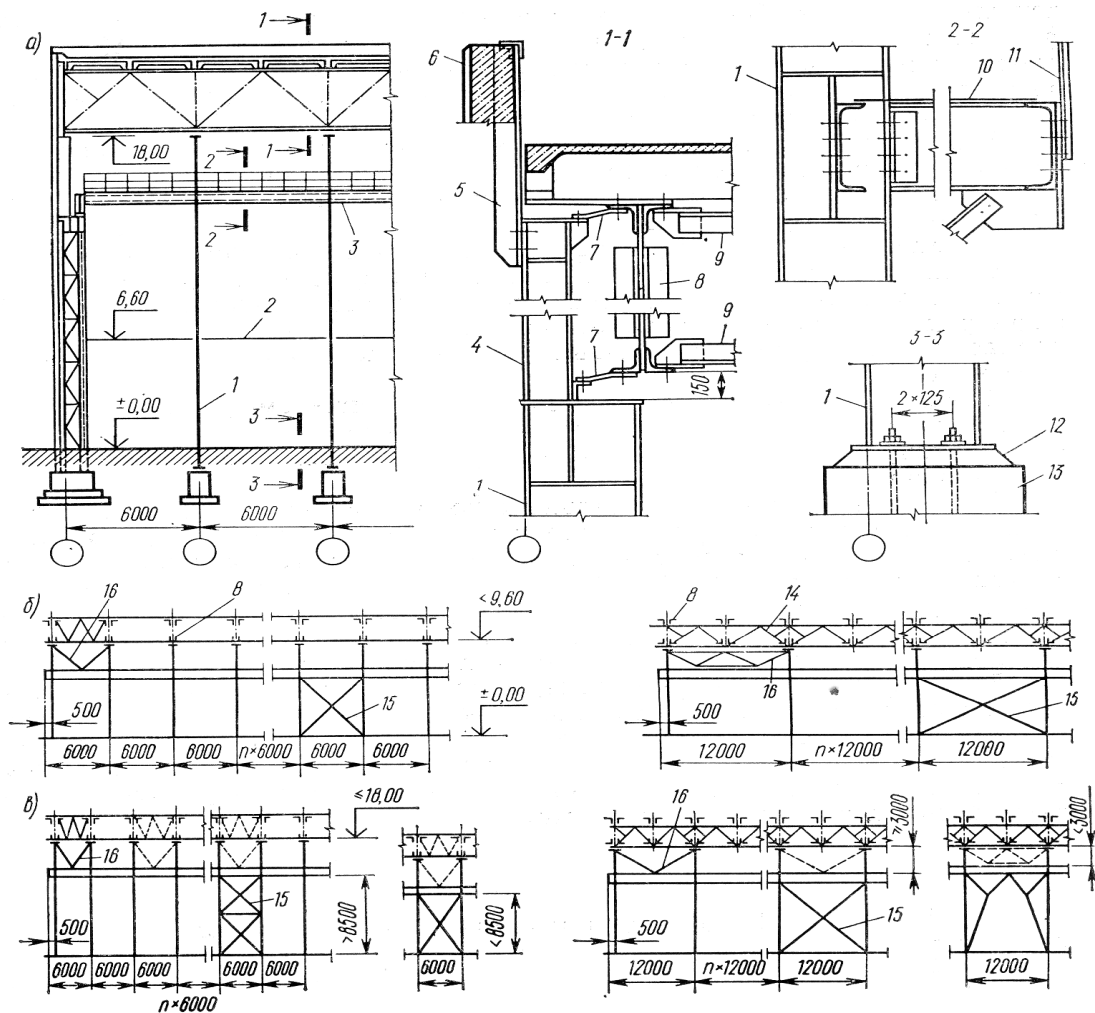
Aspa kranlar aral?g'? 6 ha'm 12 m (18 ha'm 24 m de bol?w? mu'mkin) etip qab?l etiledi. Aspa jol stropilanni tu'yin (uzel) lerine bekkemlenedi (13.4-su'wret). Eger aspa kran balkas?n stropila fermas?n?n? tu'yinine ildiriwdin? ilaj? bolmasa, ol jag'dayda ferman?n? to'mengi belbewi jol as?latug'?n orn? metall ilgegi yamasa to'seme (perekidnoy) balkas?menen ku'sheytiriledi (13.4-su'wret).

Faxverk yamasa polat kolonnalar aras?ndag'? baylan?st?r?wsh?lar

Boylama ha'm kese diywallar qaptal?ndag'? faxverk kolonnalar tiykar?han ken' profilni qostavrdan tayarlanad?. Faxverk kolonnanni to'mengi bo'limi temir-beton fundamentke, u'stin'gi bo'limi bolsa stropila konstruktsiyas?ha yamasa bast?rma plitas?ha sharnirli bekkemlenedi.

Faxverk kolonnanni to'besi (ush?) stropila konstruktsiyas?n?n? to'mengi bo'legine (kamariga) 150 mm jetpeydi. Stropila konstruktsiyas?n?n? biyikligine shekem qostavr jalg'ap uzaytt?r?lad?, paralet diywaldi?n? biyikligine mu'yeshli o'rnat?lad?.

Gerbish diywali? imaratlarda, kranni jum?s rejimi aw?r bolsa, faxverk kolonnalar quram?ha gorizontall rigeller qoy?lad?.



13.5-su'wret. Polat karkas? faxverk ha'm kolonnalar aras?ndag'? baylan?slar.

a-qaptal faxverk sxemas? ha'm detallar?, b-kolonnalardag'? baylan?slar sxemas?, v-eki tarmaql? kolonnalard?n? baylan?s sxemas?, 1-polat faxverk kolonna; 2-samald? irikiwshi ferma yamasa balka; 3-kran ast? balkas?, 4-kolonnanni u'stin'gi bo'legi; 5-nasodka (uchlik);

6-parapet; 7-polat plastinka; 8-stropila fermas; 9-fermanin' astin'g' ha'm u'stin'gi tartqish (poyas). 10-ferma; 11-tosiq (ograjdenie); 12-tsement qumlaralaspas; 13-fundament; 14-stropila astfermas; 15-tiykarg' baylanishlar; 16-to'be baylanishlar;

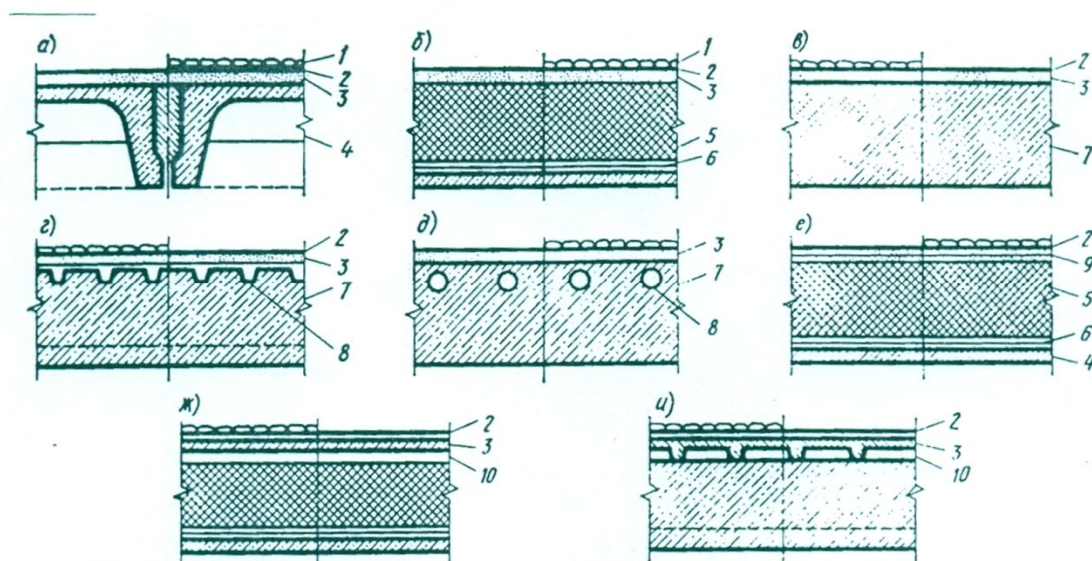
14-lektsiya boy'nsa tema

14-tema	Bastirma ha'm olardih' konstruktiv elementlari
---------	--

1. *Sanaat imaratlarin' bastirmalar haqqida tu'sinikler*
2. *Bastirmalardih' tu'rleri*
3. *Tiykarg' ju'k ko'terish elementlari*

Sanaat imaratlarida bastirmalar ju'da' u'lken a'hmiyetke iye bolgan bo'legi bolib esaplanadi. Bastirmalarga sarflanadigan qarejat imaratin' ulwma bahasidin' 20-50% tin ha'm miynet talabligh' 20-40% payda etedi.

Isshiq texnikas qariyotlarine qarap bastirmalar issi ha'm suwqi bastirmalarga bo'linadi. Issi bastirmalar islatug'in imaratda, suwqi bastirmalar bolsa islatmaytug'in imaratlardih' u'stin'gi bo'legin bastirwda qollaniladi (14.1-su'wret).



14.1-su'wret. Oraml materiallar menen bastirigh'an temir beton plital bastirmalardih' tiykarg' tu'rleri:

a, b, v-samallatmaytug'in; g, d-bir bo'legi samallatlatug'in; e, i-samallatlatug'in.

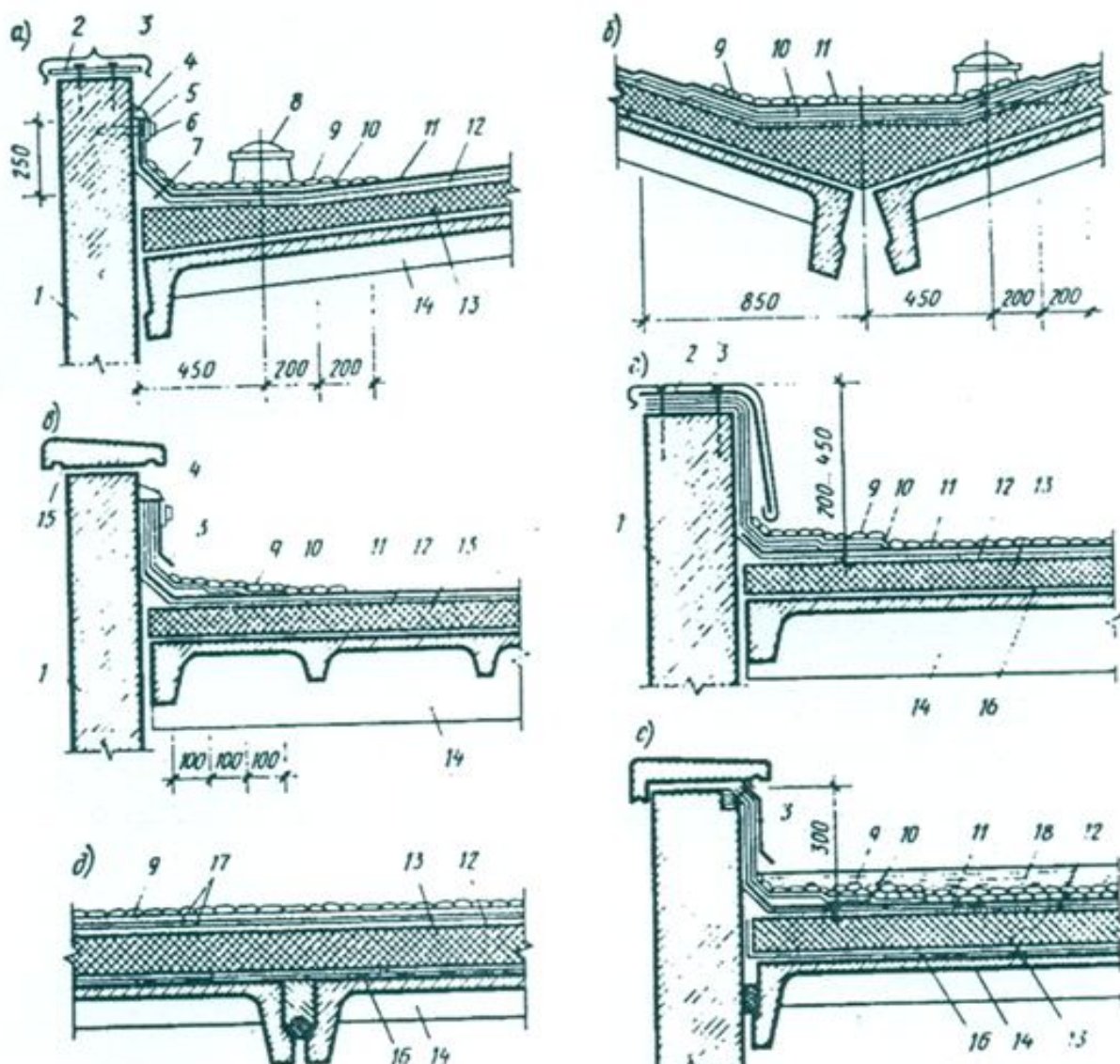
1-qorg'awsh qatlam; 2-gidroizolyatsiya qatlam; 3-tegislewshi qatlam; 4-ju'k ko'terish plita; 5-issi suwqtan qorg'awsh qatlam; 6-puw izolyatsiyas (puwdan qorg'aw); 7-kompleksli plita; 8-kanal ha'm tu'ynikler; 9-shebenli ruberoid; 10-hawa qatlam.

Bastirmalar du'zilisine qarap bir qiyalql, eki qiyalql, ko'p qiyalql, tegis ha'm basqada ko'rinislerde bolw? mu'mkin 14.2 ha'm 14.3-su'wretlerde ha'r tu'rli ko'rinislerdegi issi bastirma detallar ha'm temperatura shovlar ko'rsetilgen. Bastirmalar suw o'tkermeytug'in ha'm jeterli da'rejede issiq izolyatsiyasna iye bolw? menen birge, bekkem, paydalanwda qolayl ha'm isenimli, otqa shidaml ha'm o'rtten qa'wipsiz, industrial, na'tiyjeli ha'm jen'il bolw? menen birge tiykarg' talaplarga juwap beriwi kerek.

Bastirmalarda tiykarg' ju'k ko'terish elementlari bastirman ko'terish elementlari bolib, ular bastirman ko'terish plitalar, balkalar, fermalar, stropil ast

konstruktsiyalar^{dan} (ferma yamasa balka) ibarat bolad[?]. Bunday elementler temir betonnan, polattan, ag[?]ashtan ha[?]m materiallardan kombinatsiyalasqan bol[?]w[?]mu[?]mkin.

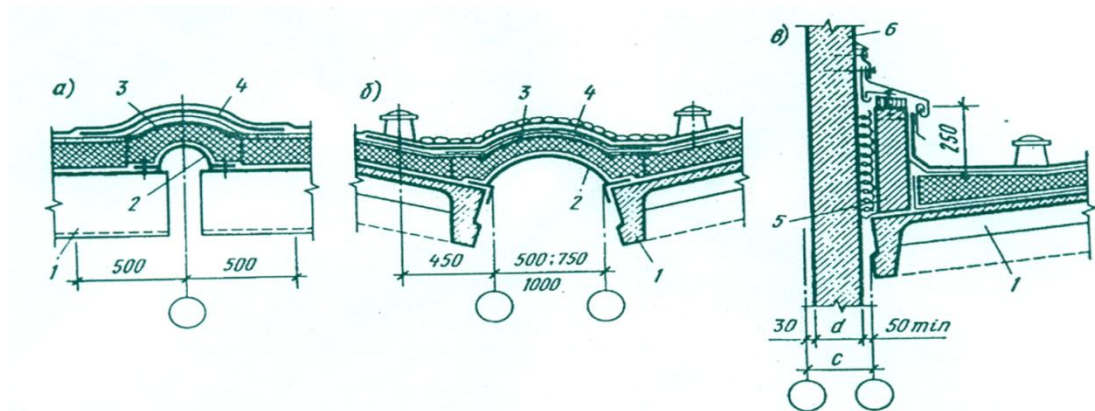
Ekspluatatsiya rejimin esapqa alg[?]an halda bast[?]man[?] orap tur[?]wsh[?] bo[?]legi samallat[?]latug[?]h, bir bo[?]legi samallat[?]latug[?]h ha[?]m samallat[?]lmaytug[?]h tu[?]r[?]lgerge bo[?]linedi.



14.2-su[?]wret. Iss[?]bast[?]malard[?]h ha[?]r tu[?]r[?]li ko[?]rinishleri ha[?]m bast[?]malard[?]h detallar[?]

a, g-oraml[?]; d-mastikal[?]; e-suw told[?]ag[?]an;

1-diywal; 2-ha[?]r tu[?]r[?]li 0,5 m de quy[?]ag[?]an qaz[?]ql[?]shege; 3-metall list; 4-mastika; 5-40x3 mm qal[?]h[?]l[?]qtag[?]polat list; 6-shege; 7-aralasp[?]a; 8-voronka; 9-qorg[?]awsh[?]qatlam; 10-bast[?]mag[?]a qos[?]msha qatlamlar; 11-tiykarg[?]qatlam; 12-tegis qatlam; 13-[?]ss[?]l[?]q ha[?]m suw[?]ql[?]q o[?]tkermeytug[?]h qatlam; 14-plita; 15-parapet plitas[?]; 16-puwdan izolyatsiya qatlam[?]; 17-mastikal[?]qatlam; 18-suw qatlam[?].

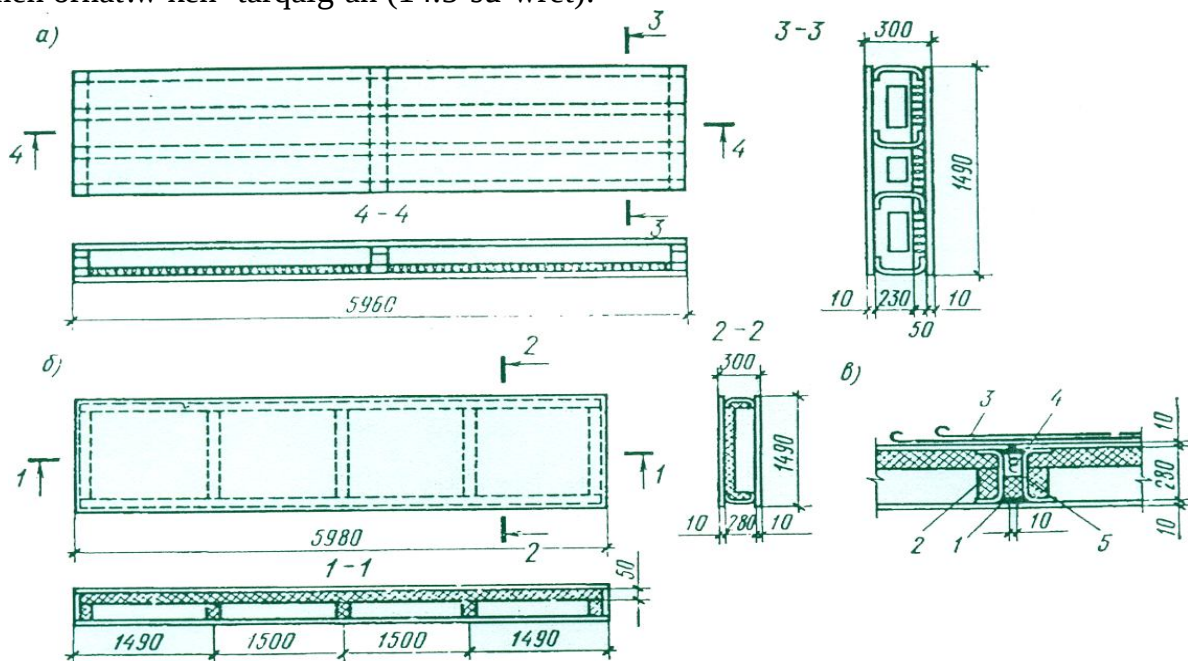


14.3-su'wret. "Iss?" bastʼmalarda temperatura shovlar? ha'm detallar?
a-bastʼmalardag'?ko'ldelen' shovlar; b-bastʼmalardag'?boylama shovlar;

v-ha'r tu'rli biyikliklarga iye bolg'an aralʼq shovlar.

1-bastʼma plitas?; 2-polat kompensator (sa'ykeslestiriw); 3-temir bastʼmas?; 4-shiysha material; 5-gerbish diywal; 6-diywal paneli.

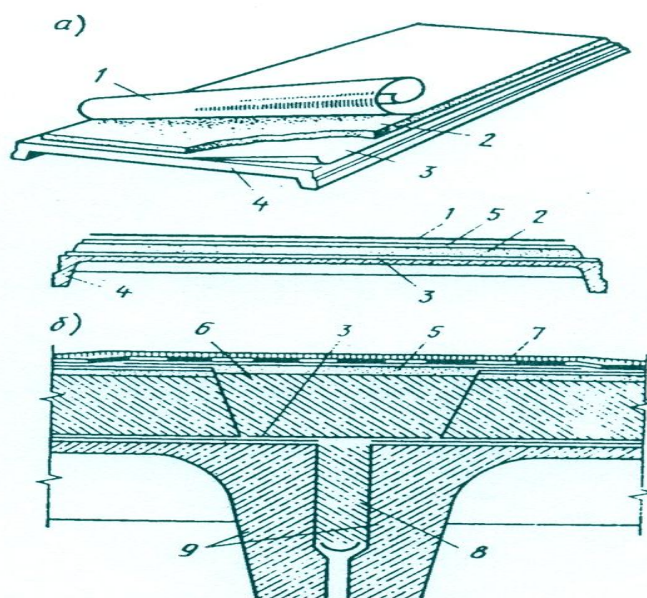
Bastʼma bo'legin samallatʼwdan maqset bastʼma qatlamʼh' astʼda xana temperaturasʼh' ʼg'allʼg'? (kondensat) na'tiyjeside payda bolatugʼh' suw puwlarʼh' bastʼma sʼrtʼha shʼg'arʼp jiberiwden ibarat. Bunnan tʼsqarʼ samallatʼlatugʼh' bastʼmalard? arqa rayonlarda qollanʼw arqal? jaz ku'nlerinde xananʼh' ʼʼp ketiwini' aldʼh aladʼ. Samallatʼlatugʼh' bastʼmalard? qurʼwʼda aldʼnnan zorʼqtʼʼlg'an qabʼg'al? plitalar u'stinen o'natʼw ken' tarqalg'an (14.5-su'wret).



14.4-su'wret. Asbestopenoplastl? panel.

1-mastika; 2-penoplast; 3-oraml?bastʼma; 4-mineral vata (paxta);

5-puw izolyatsiyas?.

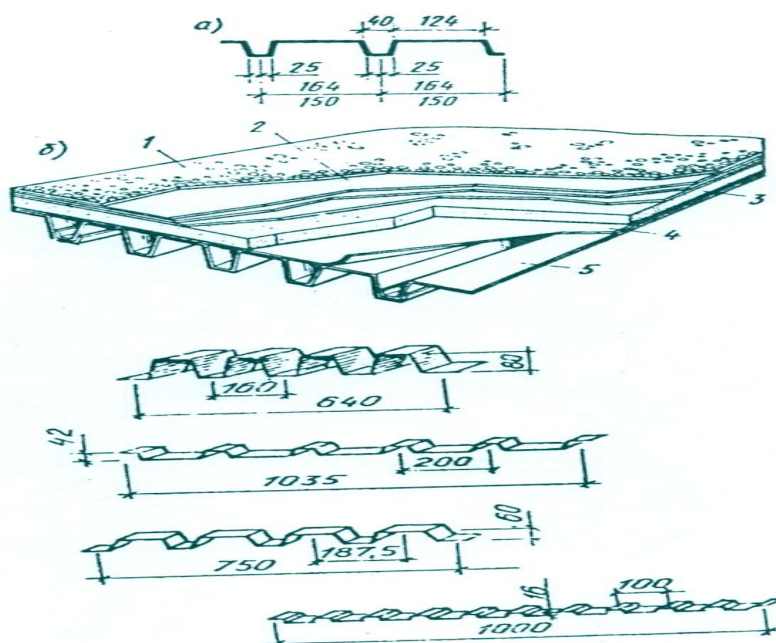


14.7-su'wret. Bastamalard^h kompleksli panelli konstruksiyalari.

a-ul'wma ko'rinisi; b-eki qab'rg'al panellardin' joylas'w detallari:

1-gidroizolyatsiya qatlam[?]; 2-ss'q-suw'qtan izolyatsiya qatlam[?]; 3-puwdan izolyatsiya qatlam[?]; 4-plita; 5-tegis qatlam; 6-keramzitli qatlam; 7-ruberoid; 8-mayda tolt'rg'ishl' beton; 9-kompleksli plitalar.

Bunday kompleksli panellardin' ko'rinisli list tiykarl' tu'rleri ha'zirgi waq'tta ko'birek qollan'l'maqa (14.8-su'wret).



14.8-su'wret. Profilengen polat to'seme. a-to'seme profilleri; b-ul'wma ko'rinisi.

1-qorg'awsh' qatlam; 2-gidroizolyatsiya; 3-penopolitsirolidan islengen plita; 4-ruberoid;

5-natsil (list to'semesi).

Bastamalard^h ju'k ko'teriwshi konstruksiya tu'rleri an'q sha'rt sharayatlardan kelip sh'qqan halda yag'n'y aral'q o'lshemlerine, o'ndiris tu'rine, qur'ltst' h' qanday jag'dayda joylasqan'ha qarap belgilenedi.

Qadag'alaw ushñ sorawlar:

1. Sanaat imaratlarññ' bastımalar? ko'rinisine qaray qanday tu'rlerde bolad??
2. Sanaat imaratlarññ' bastımalar? qanday elementlerden ibarat bolad??

A'debiyatlar dizimi:

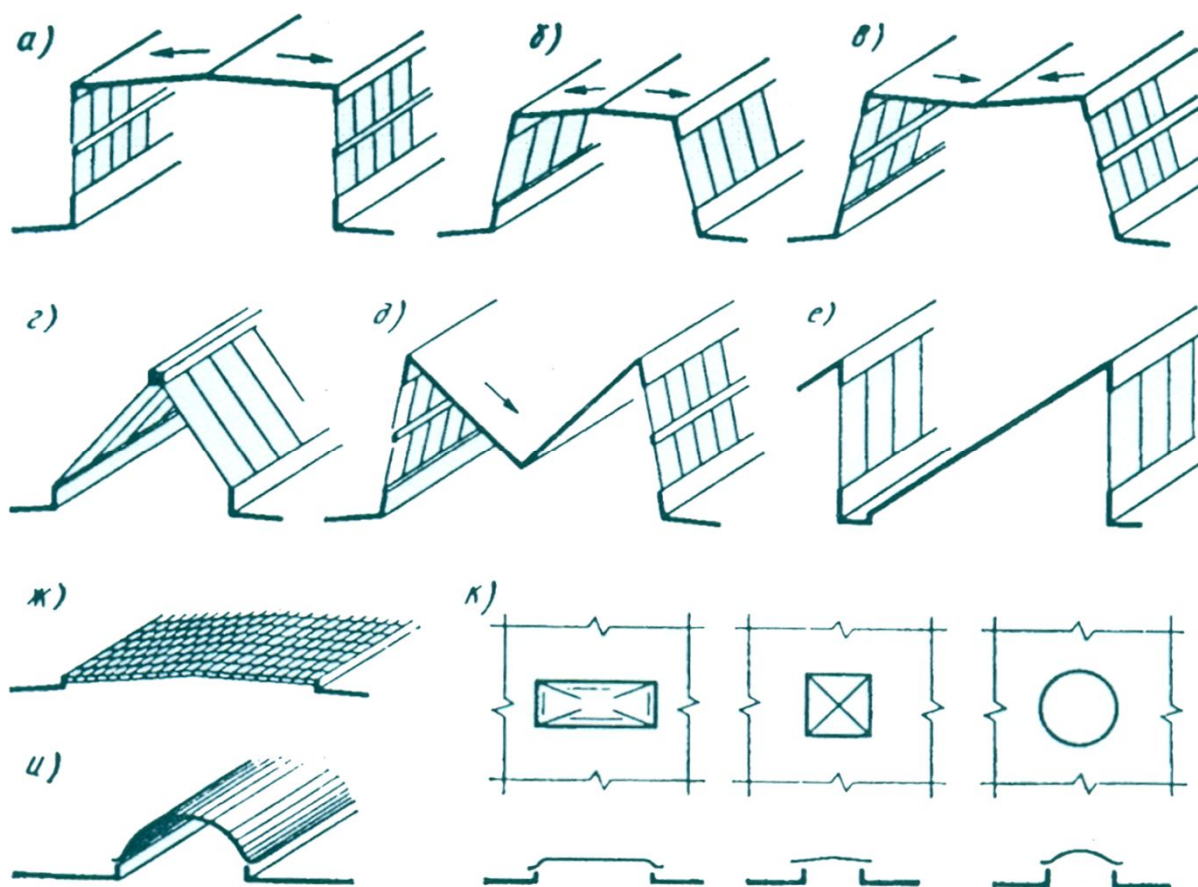
1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promışhlennıx zdaniy" Uchebnik. M.: İzd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promışhlennıx i grajdanskix zdaniy" – "Promışhlennıx zdaniya" M.: "Vısshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promışhlennıx zdaniy" tom-5 "Promışhlennıx zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

15-lektsiya boyñsha tema

15-tema	Sanaat imaratlarññ' jaqtııq ha'm aeratsiya fonarlar?
----------------	---

1. *Jaqtııq ha'm aeratsiya fonarlar? haqkñda tu'sinikler*
2. *Fonarlardñ' tu'rleri*
3. *Jaqtııq ha'm aeratsiya fonarlarññ' maqseti ha'm wazıypalar?*

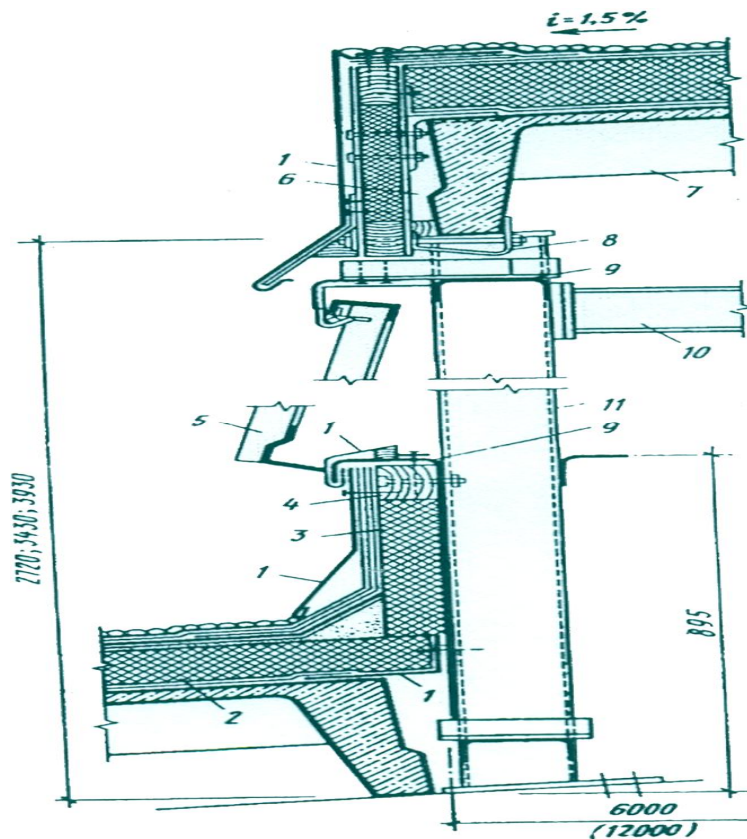
Ko'p aralıqlı? sanaat imaratlarñda tereze ornñda belgili bir uzaqlıqtıag'? maydanlard? jaqtıılandırw ha'm samallatw ushñ imarattñ' to'be bastırma bo'leginde aynalang'an terezeler – fonarlar ko'zde tutılğ'an bolad?. Wazıypasña qaray fonarlar jaqtııq, aeratsiya ha'm aralas tu'rlerge bo'linedi. Kese kesimi ko'rinisine qarap fonarlar tuwr? to'rtmu'yeshli, u'shmu'yeshli, trapetsiya formasñdag'?, "M" ko'rinisindegi, zenit (tikke qaratılğ'an) ha'm shedovik (pıshqıtisi ta'rizli) ko'rinislerde bolw? mu'mkin (15.1-su'wret).



15.1-su'wret. Jaqtalq ha'm aeratsiya fonarlarin tiykarg' profilleri:
a-tuwrto'rt mu'yeshli; b, v-trapetsiya ta'rizli; g-u'shmu'yeshlik ta'rizli; d-"M" ta'rizli;
e-p'shq'tisi ta'rizli (shedoviy); ж, k-zenit fonarlar.

Ko'pshilik jag'daylarda imarat uzalig' boynsha joylasqan fonarlar isletiledi ha'm olar imarat ko'sherine eki ta'repten 6,0 yamasa 12 m jetpeydi. Fonarlardn' tu'rleri ha'm o'lshemlerin jaqtalq aktivligi, qurils ornin' qlm sha'rayat, imarattn' ishki temperatura-g'allalq rejimi, imarat intereri ha'm ekonomikalq ko'rsetkishlerine qarap tan'lanad.

Unifikatsiyalang'an fonarlar ken'ligi 6,0; 12 ha'm 18 m bolp pereplet (tavaqasi) inin' nominal biyikligi 1,25; 1,5 ha'm 1,75 m etip qab' etilgen. Jaqtalq fonarlar ko'teriwshi ha'm tos'wsh konstruksiyalardan ibarat bolad. Fonar ko'teriwshi konstruksiyalar polat, temir beton ha'm ag'ash ramalardan joybarlanad. Fonarlardn' polat tavaqali tu'rleri ko'birek isletiledi (15.2-su'wret).



15.2-su'wret. Tuwr?to'rt mu'yeshli fonar detal?

1-ruxlangan polat tunuka; 2-?ss?l?qtan, suw?qtan qorg'aw qatlam?; 3-burt elementi; 4-ag'ash brusok; 5-tavaqa; 6-asbotsement bwqot paneli; 7-temir beton plita; 8-qat?r?wsh? anker; 9-shveller; 10-fonar fermas?; 11-fonar paneli.

Tavaqalari ash?latug'?'n yamasa ul?wma ash?lmaytug'?'n bol?w? mu'mkin, olar bir yamasa eki yarusta ornat?lad?. Olard?'n ha'mmesin yamasa ayr?'m bo'limin mexanikal?q ta'rizde ash?p jab?wsh?maslamalar ornat?lg'an bolad?.

Jaqt?l?q fonarlar?'n' uz?nl?g'? boy?'nsha ha'r 84 m aral?qta 6,0 m ken'likte u'ziw kerek bolad?. Terezelerdin' ash?l?w mu'yeshi 70⁰ qa shekem bolad?. Q?ya tereze panjalarida ilaj? bar?'nsha armaturalang'an ayna isletiledi ha'm olar arnawl? qat?rg'?shlar ja'rdeminde orn?nda bekkemlenedi.

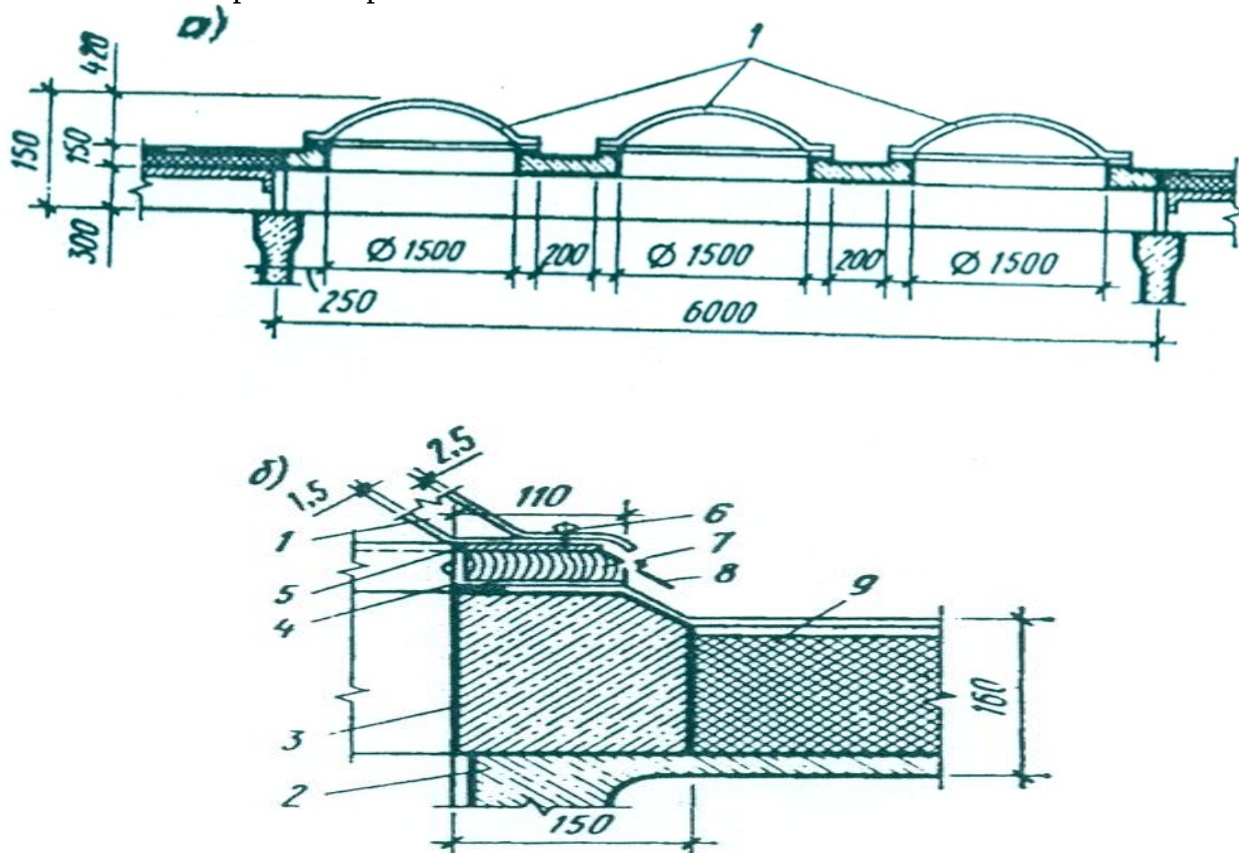
Fonard?'n' kese turaql?l?g'?'n as?r?w ush?'n fonar kontur'na tirgaklar kiritiledi, fonar ramas? aral?g'?'n? bolsa baylan?st?r?wsh?lar ornat?lad?. Rama ta'rizli fonarlard? ornat?w quramal?l?g'?'n esapqa al?p, ekspluatatsiya qa'rejetleri ha'm ?ss?l?q jog'alt?l?w? joqar? bolg'anl?g'?'n ha'mde aynalar?'n' tez pataslan?w?, keyingi j?llarda fonarlard?'n' jan'a konstruktsiyalar?'n islep sh?g'?wg'a tuwr?kelmekte.

Bunday fonarlar jetilisken bol?p, zenit fonarlari esaplanad? ha'm olar joqar?dag'? kemshiliklerge iye emes bol?p g'ana qalmastan, o'zinen jaqt?l?qt?jaqs?o'tkiziwshi to'be bast?rmas? bol?p ta esaplanad?. Bunday fonarlar plastmassadan tayarlang'an, industrial, ko'p aw?rl?qqa iye bolmag'an, u'lken bekkemlikke iye, montajlan?w? ha'm isletiwge qolayl?esaplanad?. Zenit fonarlar?to'be bast?rmas?s?rt?nda o'z ald?na bo'lek tur?w?ha'm sektsiya tipinde bol?w? mu'mkin. Sektsiyalar ko'teriwshi konstruktsiyalarg'a buramal?shege (mix) lar ja'rdeminde bekkemlenedi. Zenit fonarlar? gu'mbezi (kupol) o'lshemi 1400x1600 mm, organikal?q shiysheden islengen panel o'lshemi bolsa 1600x6200 mm ge ten' bolad?(15.3-su'wret).

Imarat ishin samallatish ushsh mo'lsirlengen arnawli ko'rinishe iye bolgan basmlar har qayl bolg'anda sorash yamasa hawan shag'arw printsiplerine tiykarlangan fonarlar aeratsiya fonarlari delinedi.

Bunday fonarlarda samaldan qorg'aytug'ni terezeden belgili bir aralqta turwsh paneller qoylg'an boladi. Bunday fonarlarda tereze orn biyikligi 1,25; 1,75; 2,4 ha'm 3,4 m etip alinadi.

Aeratsiya ushsh zenit fonarlardan da paydalanilmaqta. Bunda "qalpaq"lar ashlatug'ni yamasa onni tsakan bo'leginde arnawli jarqlar qaldirilip, ular jalyuzalar ja'rdemide tartipke salinip turiladi.



15.3-su'wret. Shiysha platsikal kupollardan islengen zenit fonarlarning konstruksiyalari. a-boylama kesimi; b-tayanish bo'legi detal.

1-kupol; 2-bastirma plitasi; 3-keramzitobeton plita; 4-shetin orawsh metall rama;
5-rezina ast quyma; 6-qatlash boltlar; 7-ruxlang'an tunukadan islengen fartuk;
8-issitish suvqtan saqlag'ish.

Qadag'alaw ushsh sorawlar:

1. Waz'ypasna qaray fonarlar qanday tur'larga bo'linedi?
2. Kese kesimi ko'rinisine qarap fonarlarning qanday tur'leri bar?
3. Fonarlarning o'lshemleri qanday?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promishlennx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promishlennx i grajdanskix zdaniy" – "Promishlennx zdaniya" M.: "Vsshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promishlennx zdaniy" tom-5 "Promishlennx zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

16-lektsiya boy'nscha tema

16-tema	Sanaat imaratlarining pollari
----------------	--------------------------------------

1. *Sanaat imaratlarining pollari haqqida tushuncha*
2. *Ko'p qavatli ha'm bir qavatli sanaat imaratlarining pollari*
3. *Sanaat imaratlarining pol turli xil turi ha'm qollaniladigan turlari*

Pollar konstruktiv element hisoblanadi, ular barqullarga ekspluatatsiya ta'siri ostida bo'ladi. Pollarning bahosi yagona bir qavatli sanaat imaratining bahosining 5-25% quraydi, ko'p qavatli sanaat imaratlarida bolsa 5-12% payda etadi. Pollar QMQ (pollarning joybarlang normalari) talablari boy'nscha joybarlanadi.

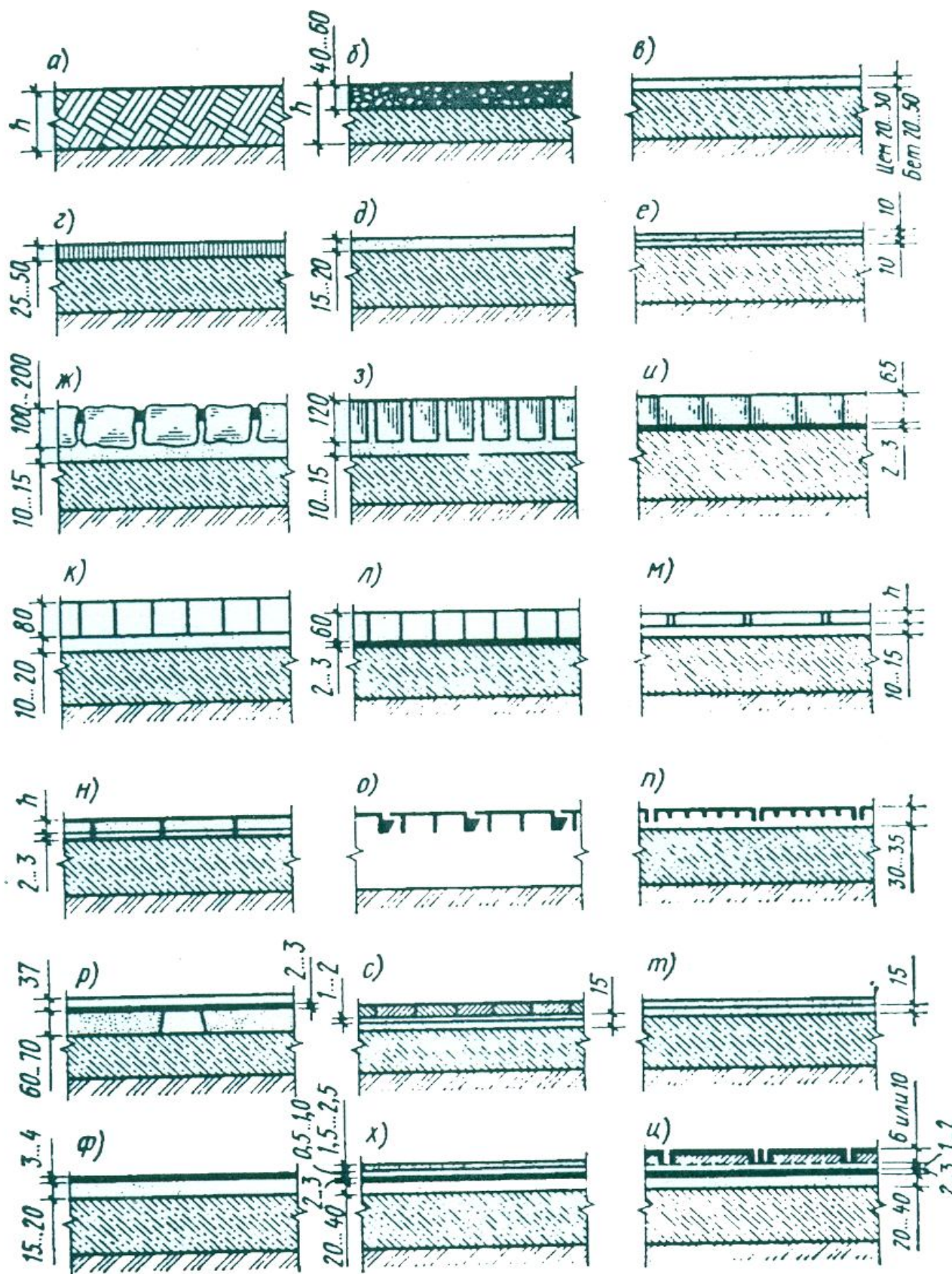
Pollarning turli xil turi ha'm konstruktiv sheshimlarning tanlovida, ularning ta'sir ko'rsetiwshi o'ndirish xarakteri ha'm ekspluatatsiya davridagi bekkemligi, ha'mda oning xizmet muddetini asratadi ta'minlewshi talablar qollaniladi kerak. Shuning ushunda sanaat imaratlarining pollari joqar bekkemlikke iye boladi, shu bilan birga ha'm tegis, joqar elastiklikke iye bolgan (u'skenelarning urilishi natijasida zaryanlanbaytug'ni), dawlat shug'armaytug'ni, suw o'tkermeytug'ni, otqa shiddatli, zaryanli ximiyali zatlarga shiddatli, kerak bolganda tez almashtirish ha'm az miynet sarflanishi, industrial an'sat tashlanishi ha'm o'z ko'risini uzaq waqt saqlap turishi kerak.

Tiykarkan birinchi qavat pol beti uchastka maydanining rejelestirilgan belgisini 150 mm joqar bolishi kerak. Jer asti suwlari joqar bolgan jag'daylarda pol beti rejelestirilgan belgisini 500 mm shekem joqar ko'terilishi mumkin. Pollar bastirma materiallari boy'nscha ataladi. Bastirma konstruksiyasi ha'm olarning qurilish usuliga qarab danali yamasa bir tegis turli xil bo'linadi (16.1-suvret).

Bir qavatli sanaat imaratlarida pollarning tiykarkan turidan turiga tiykariga yagona topsharqqa o'rnatiladi, ko'p qavatli imaratlarda bolsa qavatlar arasi bastirmalar ustine o'rnatiladi.

Topsharq ustine o'rnatilgan pol quramiga tiykarkan, to'sime qatlam ha'm pol bastirmasi shu bilan konstruktiv elementlardan iborat bo'ladi. Basqa qatlamlar talablarga qarab o'rnatilishi mumkin. Bir qavatli sanaat imaratlarining pol vaziyatini ta'biyiy topsharqlar atqarishi mumkin. Bos topsharqlari tiykariga iye bolgan topsharqlarning ju'k ko'terish qobiliyatini asratish maqsatida ularning sheben yamasa mayda taslar aralastirilishi, arnawli mashinalar jarideminde yamasa u'skeneler jarideminde tashlanadi.

To'sime qatlam ju'kti tiykariga tarqatib beradi ha'm oning turi tanlangan bastirma ko'risini ha'm texnologiyali talablarga baylanishli bo'ladi, yagona tushuncha atalgan ju'k ha'm tiykar xarakteriga baylanishli bo'ladi ha'm oning qalinligi 80-250 mm aralig'ida alinadi.



16.1-su'wret. Sanaat imaratlar $\tilde{a}$ n $\tilde{a}$ n' pollar $\tilde{a}$. a-top $\tilde{a}$ aq $\tilde{a}$? b-sheben yamasa mayda tas $\tilde{a}$? v-beton $\tilde{a}$? g-asfaltobeton $\tilde{a}$? d, e-ksilolit $\tilde{a}$? j-gewekli $\tilde{a}$? z, i-gerbish $\tilde{a}$? k, l-iri tas $\tilde{a}$? m, n-plital $\tilde{a}$? o, p-metall $\tilde{a}$? r-ag'ash $\tilde{a}$? s-parket $\tilde{a}$? t-linoleum $\tilde{a}$? f-polivinilatsetat $\tilde{a}$? x-polivinilxlorid $\tilde{a}$ li lineleum; ts-fenoll $\tilde{a}$ plitalardan du'zilgen.

Tegis pollarg'a to'mendegi pol tu'rleri kiredi:

Top'raqi?, sheben yamasa mayda tasl?, betonnan ha'm tsement qumnan; mozaika ha'm metallotsementten, asfaltbetonnan, ksilolitli ha'm basqa materiallardan islengen pollar kiredi.

Top'raqtan islengen pollar issiq tsexlarnda ornatilad?. Pol bastirmas? top'raq, qum ha'm suw aralaspasnan ibarat bolip to'seme qatlam waz'ypasni o'zi atqarw? mu'mkin. Egerde bunday aralaspalarg'a 2-3% may elementi ha'm 55-65% sheben yamasa mayda tas qosilsa joqar? da'rejeli mexanikalq sapag'a iye bolgan top'raq pollarg'a iye bolw mu'mkin.

Sheben yamasa mayda tasl? pollar transport u'skenesi ju'retug'ni jerlerde ornatilad?. Sheben yamasa mayda tas (iriligi 25-75 mm bolgan) penen qum aralaspasnni qalnlq? 100-200 mm etip to'seledi. Bul qatlam tegislenip, t'g'zlanad?. Onni u'stinen iriligi 15-25 mm ha'm iriligi 5-15 mm bolgan mayda sheben jatqzlad? ha'm bul bastirmag'a iss? bitum jaylw? mu'mkin. Bunday bastirma o'z na'wbetinde to'seme qatlam waz'ypasni atqarad?.

Beton ha'm tsement-quml? pollard? joqar? da'rejeli g'all'qqa iye bolgan imaratlarga, ha'mde pollarg'a mineral maylar, qmbat bahal? taslar ha'm mayda poroshoklardni to'giliwi mu'mkin bolgan waqlarda qurilad?. Olardni klass? V15-V30 bolgan betonlardan ha'm 20-50 mm qalnlqta tayarlang'an qatlam u'stinen to'seledi. Bunday bastirmalar qalnlq? 20-30 mm ten' bolad?.

Mozaikal? pollar tsement-qum aralaspasnan, mayda tolt'g'zshlardan (granit, bazalt, mramor) ha'm qumnan ibarat bolad?. Bunday pol bastirmasnni qalnlq? 20-25 mm ten' bolad?.

Metall-tsementli pollar polat apilkasnan, tsement ha'm suw aralaspasnan payda bolip, 15-20 mm qalnlqta tsement qum qatlamnni (15 mm qalnlqta) u'stinen to'seledi. Polat apilkasnni iriligi 1-5 mm aralqta bolad?. Ayrin jag'daylarda pol beti shoyni plitkalar ja'rdeminde metallanad?.

Asfalt? beton pollar skladlarda, o'tiw ha'm ju'riw jollarha 25-50 mm qalnlqta to'seledi. Asfalt aralaspas? bitum menen qum ha'm sheben yamasa mayda tasan ibarat bolw? mu'mkin. Asfalt? beton bastirma, yag'niy beton pol yamasa iri tas u'stinen jatqzlap shg'lad?.

Ksilolitl? pollar ayrqsha talaplar qoylg'anda ha'm adamlar uzaq waqt jumis isleytug'ni xanalarda ornatilad?. Qalnlq? 15-20 mm bolgan bastirma kaustik magnezit, ag'ash q'ndis? ha'm magniy suw aralaspasnan ibarat bolip, olar jaqs? ekspluatatsiya qa'siyetlerine iye bolad?. Ksilolitli pollardni to'seme qatlam? betonnan bolad?.

Danal? materiallardan bolgan pollarg'a brusl?, klinkerli (jasalma tas, yag'niy otta janbaytug'ni ha'm suw o'tkermeytug'ni), metall?, gewekli, plitkal? tu'rlerge bo'linedi.

Brusl? pollard? joqar? temperatura yamasa ximiyalq zatlar ta'sir etiw mu'mkin bolgan waqlarda qollanilad?. Bruslardni o'lishemi 150x200x100 (200) mm bolip, olard? granit, bazalt, diabaz ha'm ushday basqa tu'rdegi ulken tas materiallardan islenedi. Taslard? beton, qum to'seme qatlam yamasa tsement-qum u'stine teriledi.

Klinkerli pollar da brusl? pollarg'a uqsas ushda teriledi.

Gewikli pollar to'rt yamasa alt? mu'yeshli ag'ashlardan ibarat bolip, olard? aqqayni, dub ha'm usg'an uqsas qatt? ag'ashlardan tayarlanip, biyikligi 60 yaki 80 mm, qalnlq? 10-15 mm bolip quml? jerge teriledi. Bul pollar kishi issiq koeffitsientine, dawis shg'armaytug'ni ha'm elastiklikke iye pol esaplanad?.

Plital? pollar ha'r tu'rli o'lishemli betonnan, tsement-qumnan, mozaika, keramik, asfaltbeton ha'm basqa materiallardan tayarlang'an plitalardan ornatw mu'mkin.

Olardın qalınlıgı 10-15 mm bolg'an tsement-qum aralaspas u'stinen teriledi yamasa 1-3 mm qalınlıqtıg' mastika u'stine teriwge boladı.

Metall pollard marten pechlerinen bo'lek uchaskalarda, quyma, prokat, termik ha'm basqa tsemlar pollardı qollanıladı. Bunday pollarg'a awırt zatlardı tu'siriwi ha'm joqar temperaturalarda ta'sir etiwı menen birgelikte, bunday tsemlarda pol beti sıypaq ha'm shan'qıtpaytug'ın bolw' kerek. Bunday pollarda qollanılattug'ın shoyın plitaların o'lsheimleri 250x250, 300x300 mm qalınlıg' bolsa 6 mm boladı. Qabıg'aların biyikligi 30 ha'm 42 mm payda etedi. Olardın qalınlıqlar 30-35 mm bolg'an tsement-qum aralaspas yamasa qalınlıg' 80 mm bolg'an qum qatlam u'stine ornatıladı.

Sanaat imaratlarında joqar da aytılğan pollardan basqa tu'rdegi pollarda qollanıladı, yag'nıy polimer (oramlı), mastikal (jarıqsız), jeterli da'rejedegi bekkemlikke iye bolg'an, jemiriliwge shıdamlı, suw o'tkermeytug'ın ha'm elastik pollar qollanılw' mu'mkin.

Pollard ornatıwda olardı vertikal orawsh konstruksiyalar menen tuwr tutasıwın ta'miyinlew, bir tu'rdegi poldan ekinshi tu'rdegi polg'a o'tiwde temperatura sharaların na'zerde tutıw ha'm basqada zatlarǵa itibar beriw kerek boladı.

Qadag'alaw ushın sorawlar:

1. Sanaat imaratların polların tu'rleri ha'm konstruktiv sheshimlerin tan'lawda nelerge itibar beriledi?
2. Sanaat imaratların polların qanday talaplarǵa juwap beriwı kerek?
3. Bastırma konstruksiyas ha'm olardı qurw usılına qarap sanaat imaratların pollar qanday tu'rlerge bo'linedi?
4. Metall pollar qanday orınlarda qollanıladı?

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promıshlennıx zdaniy" Uchebnik. M.: İzd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promıshlennıx i grajdanskix zdaniy" – "Promıshlennıe zdaniya" M.: "Vısshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promıshlennıx zdaniy" tom-5 "Promıshlennıe zdaniya" M.: Stroyizdat 1986.

17-lektsiya boyınsha tema

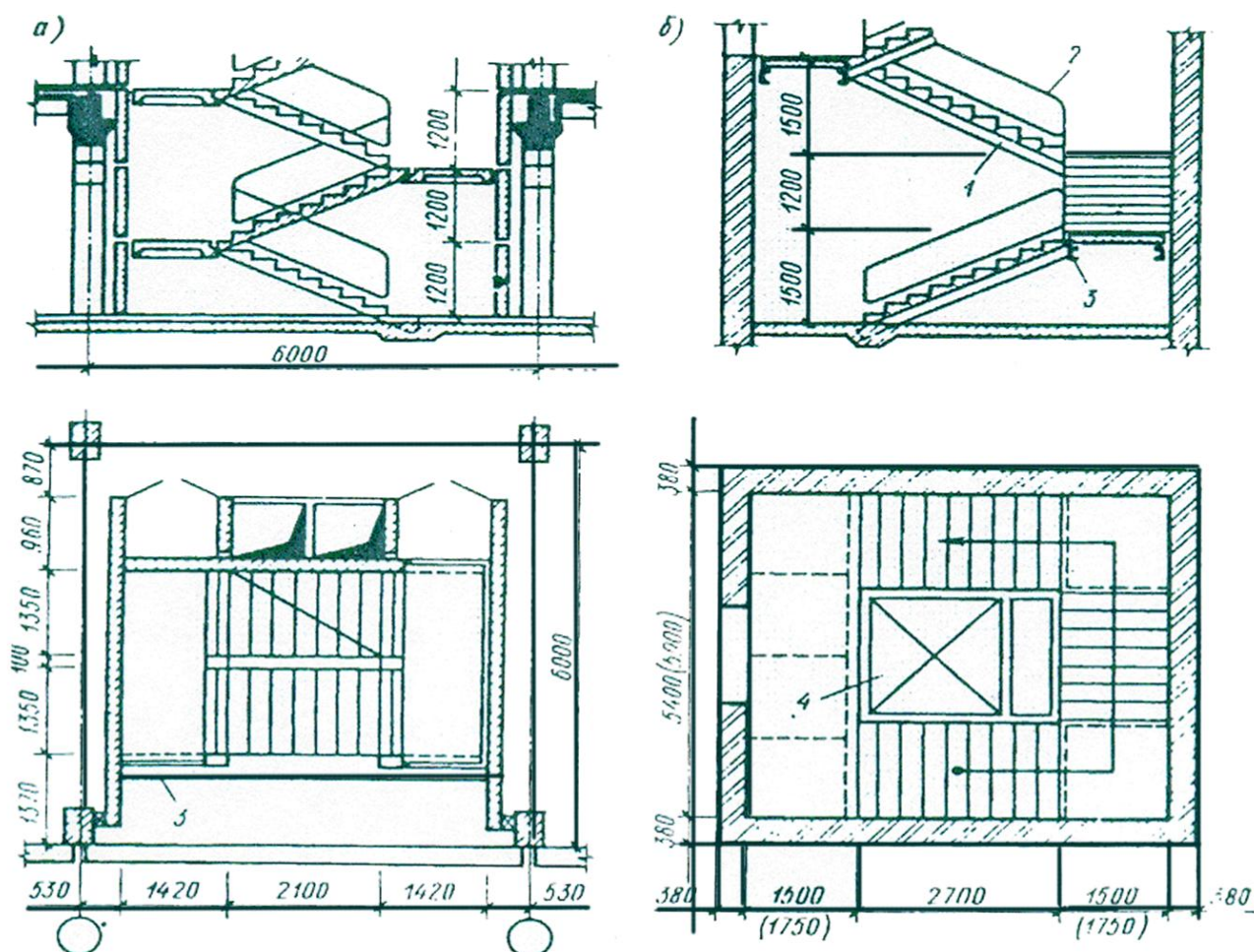
17-tema	Sanaat imaratların qosımsha elementleri
---------	---

1. **Sanaat imaratların teksheleri (lestnitsa)**
2. **Sanaat imaratların da'rwaza ha'm esikleri**
3. **Jumıs maydanı**

Sanaat imaratların qosımsha elementlerine teksheler, perde diywal (peregorodka), da'rwazalar, esikler, o'rtke qarsı tosıq diywallar, deformatsiya shovlar, u'skeneler fundamenti ha'm tag' basqalar kiredi.

Sanaat imaratlarında qollanılattug'ın tiykarg' ha'm qosımsha teksheler ko'binshe ko'p qabatlı sanaat imaratlarında qollanılıp, olardın wazıypas antresol (xana ishindegi xana) qabatlarına, xızmet maydanshalarına ha'm etajerkalarg'a ko'teriliw, adamlardı

evakuatsiya etiw ushñ mo'lsheirlengen bol'p, bunday tekshelerdin' eni 1350, 1500 ha'm 1750 mm, ko'teriliw biyikligi 1,2 m den 2,1 m shekem bolad?.



17.1-su'wret. Ko'p qabatlı sanaat imaratlarññ' teksheleri.
a-eki marshl; b-u'sh marshl; teksheler kosourlar u'stine ornat'lg'an.
1-kosour; 2-qol uslag'ñh (panjara); 3-balka; 4-lift.

Sanaat imaratlarññ' teksheleri waz'ypasña qarap to'mendegishe bo'linedi:

- Tiykarg'ñ ha'm qos'msha teksheler.
- X'zmet waqt'ndag'ñ teksheler.
- O'rt bolg'an jag'daydag'ñ teksheler.
- Avariya jag'day'ndag'ñ teksheler.
- Ko'pirli kranlar ushñ arnalg'an teksheler

Tiykarg'ñ ha'm qos'msha teksheler turaq jay ha'm adminstrativlik imaratlarñda ko'birek qollan'lad?. Bunday teksheler qabatlar ara baylan'ñt? ta'miynleydi. Olar temir betonnan, metalldan, ag'ashtan ha'm aralas tu'rde bol'w?mu'mkin. (17.1-su'wret).

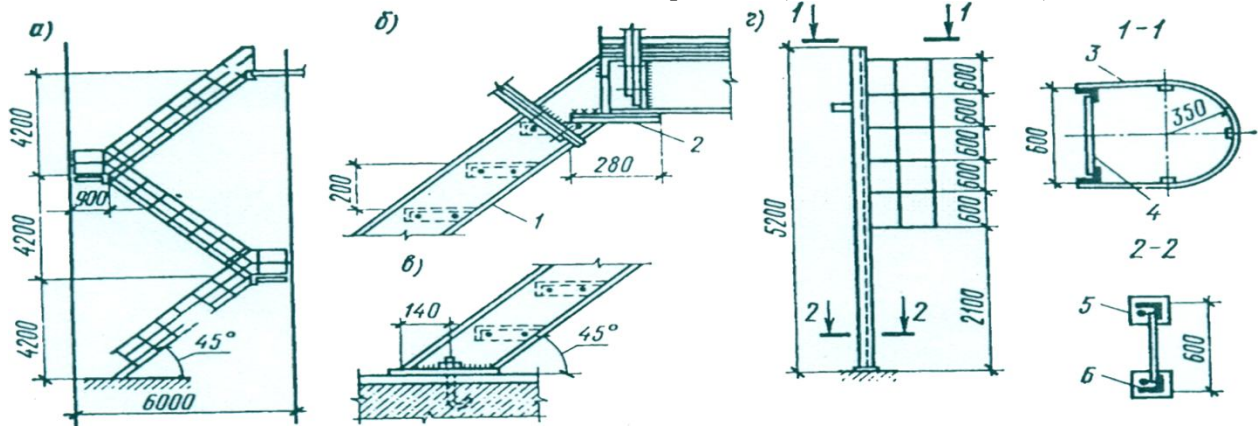
X'zmetshi teksheler-x'zmet (jum'ñs) maydan? menen baylan'ñs ornat'w, kran kabinalarña ko'teriliw, qur'ññ konstruksiyalarñ ko'zden keshirip tur'w ushñ ornat'lad?. Olar polat konstruksiyalardan tayarlanad?(17.2-su'wret).

O'rt kelip sh'qqan waq'itta paydalanatug'ñ tekshelerdin' tiykarg'ñ waz'ypasñan basqa sanaat imaratlarññ' biyiklikleri ha'r tu'rli bolg'an jerlerde ha'm fonarlarg'a tuwr? bo'legine ornat'lad?.

Avariya jag'day'ndag'ñ teksheler adamlard? o'rt ha'm avariya ju'z bergen waq'atlarda imaratdan evakuatsiya etiw ha'mde tiykarg'ñ tekshelerden paydalan'w mu'mkinshiligi bolmay qalg'an waq'atlarda qollan'lad?. Bunday tekshelerdin' en' uzaq

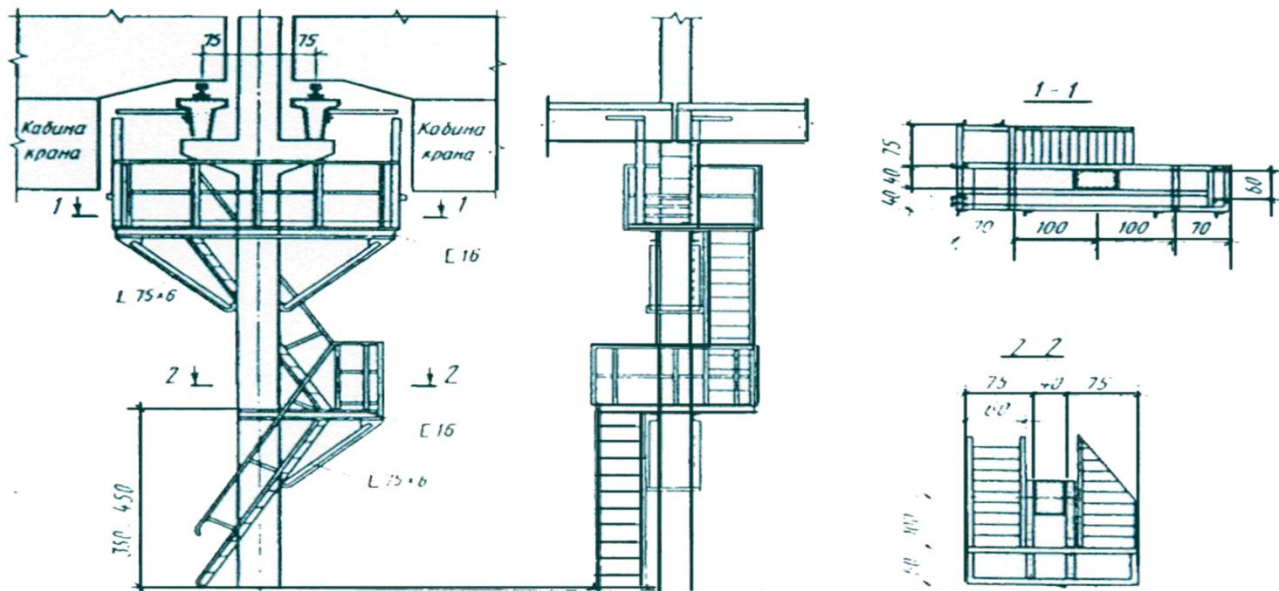
jumʻa ornʻan sʻrtqa shʻgʻʻw ornʻna shekem bolgʻan aralʻq 30 m den 100 m shekem bolʻp, oʻndirislik protsess kategoriyasʻha, imarat qabatʻha, otqa shʻdamlʻgʻʻha baylanʻslʻ boladʻ. Olar polattan yamasa temir betonnan tayarlanʻp, imarat sʻrtʻna koʻp marshlʻ konstruksiyalar ornatʻladʻ.

Koʻpirli kranlar ushʻn arnalgʻan teksheler tiykarʻnan metaldan tayarlanʻp, olar oʻndirislik basqʻshqa baylanʻslʻ haʻm konstruktiv sxemasʻha qarap tik formada yagʻnʻy 90^0 , shenʻber formasʻnda haʻm eki marshlʻ usʻllarda qurʻladʻ (17.2, 17.3-suʻwret).

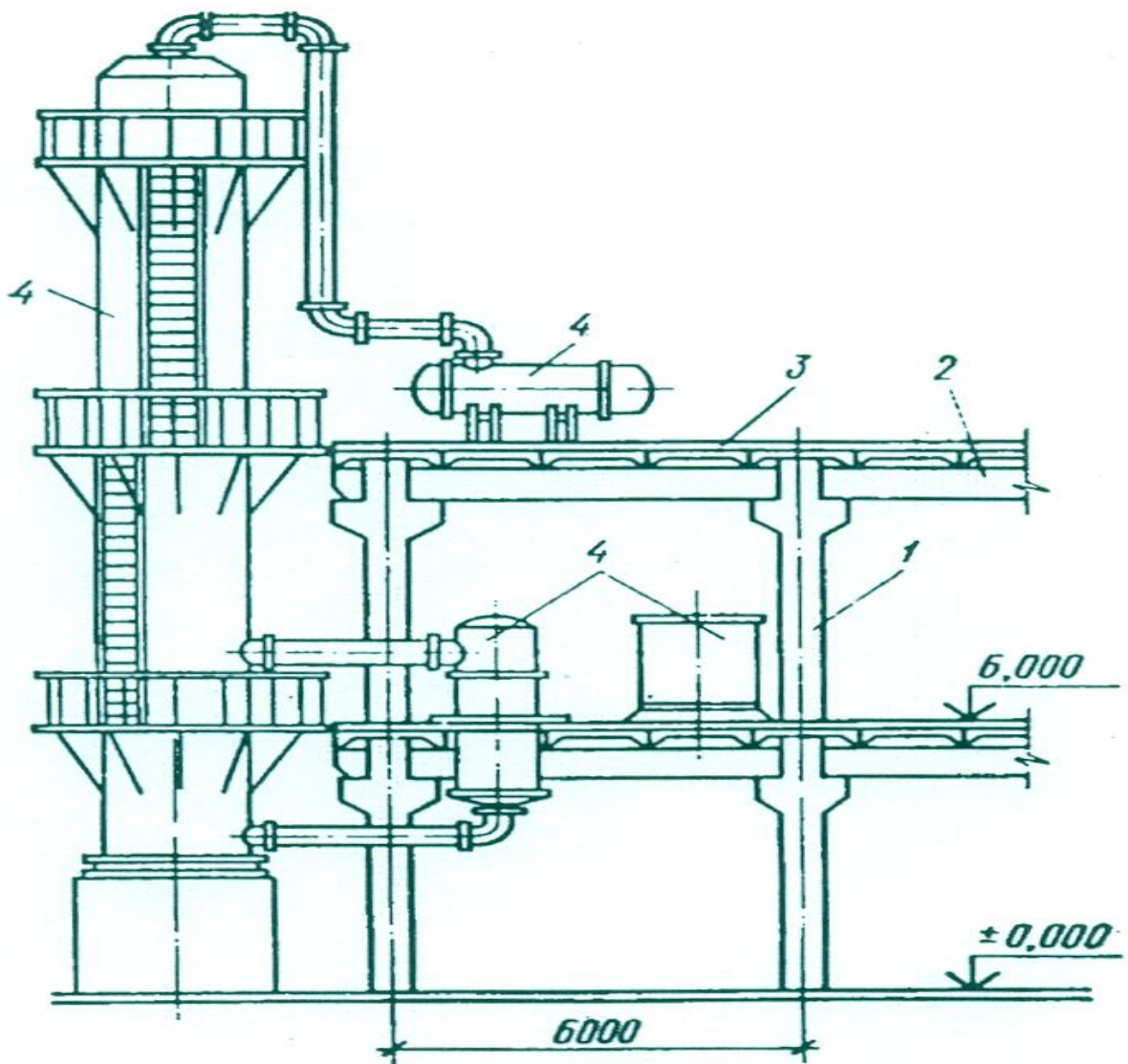


17.2-suʻwret. Xʻzmet koʻrsetiwshi tekshelerdinʻ konstruktiv sheshimlari
a-teksho koʻrinishi; b-marshtʻnʻ joqargʻʻboʻlegininʻ bekkemleniwi; v-marshtʻnʻ astʻngʻʻboʻlegininʻ
betongʻa bekkemleniwi; g-tik haldagʻʻteksho.

1-shveller; 2-list; 3-polat poyas; 4-haʻr 300 mm aralʻqta qoyʻlatugʻʻn diametri 18 mm sterjen; 5-
oʻlshemi 100x100x6 mm bolgʻan plastina; 6-ugolok.



17.3-suʻwret. Koʻpirli krangʻa shʻgʻʻw ushʻn moʻlsherlengen xʻzmet tekshesininʻ tsex ishindegʻi
kolonnalargʻa joylasʻw sxemasʻ.



17.4-su'wret. Sanaat imaratlarⁿn' etajerkas?
1-kolonna; 2-balka; 3-jum^ussh^ular maydan?; 4-texnologiyal^uq u'skeneler.

Da'rwazalar transport u'skenelerinin' kirip-sh^ug'atug'ⁿ jerlerinde ha'm s^urtq? diywallarda qoy^ulad?. Da'rwazalardⁿ konstruksiyas? ha'm tu'rleri transport u'skenelerinin' xarakterine, gabaritine, a'sbap-u'skenelerdin' u'lken-kishiligine baylan^usl? bolad?. Ash^up-jab^ul^uw^una qaray da'rwazalar eki yamasa bir ta'repke j^ul^ust^ul^up ash^ulatug'ⁿ, ko'terilip ash^ulatug'ⁿ ha'm j^uynalmal?bol^uw?mu'mkin.

Materiallarⁿha qarap da'rwazalar ag'ashdan, metall^udan, metall ha'm ag'ashdan bolad?(17.5-su'wret).

Sanaat imaratlarⁿn' da'rwaza or^unlar?600 mm parq?menen to'mendegishe bolad?
2,4x2,5; 3,0x3,0; 3,6x3,6; 3,6x4,2; 4,8x5,4 metr.

Ayr^um sanaat imaratlarⁿda da'rwaza orn? bir neshe on ma'rtege shekem u'lken bol^uw mu'mkin (samol^ut j^uynaw tsex?, angarl^uar ha'm tag'? basqa). Da'rwazalardⁿ ash^ul^uw?qolda yamasa mexanizmler ja'rdeminde a'melge as^ul^ulad?.

Sanaat imaratlarⁿ esiklerinin' material? metall^udan, ag'ashtan yamasa aynadan bol^uw mu'mkin. Olardⁿ o'lshemleri: eni 1,0; 1,5 ha'm 2,0 metr, biyikligi bolsa 1,7; 2,0; 2,3 ha'm 2,4 metr o'lshemlerde al^uhad?. Bunday esikler ken'ligi evakuatsiya sha'rt sharyatlarⁿ esapqa alg'an halda tan'lanad?.

Jumʼas maydanlar? tsex ishindegı texnologiyalıq aʼsbap-uʼskeneler menen islewde belgili bir qolaylıq jaratıw ushın arnawlıq maydanshalar qurıladı. Maydanshalar balka, bastırma plitalar? haʼm tosıqlardan ibarat boladı. Olar arnawlıq kolonnalargʼa yamasa tayanışlargaʼa montajlanadı? haʼm olardıń materiallar? metallardan, jıyma haʼm quyma temir betonlardan bolıw? muʼmkin.

Qadagʼalaw ushın sorawlar:

1. Sanaat imaratlarhın qosımsha elementlerine neler kiredi?
2. Sanaat imaratlarhın teksheleri wazıypasına qarap qanday tuʼrlerge boʼlinedi?
3. Sanaat imaratlarhın daʼrwazalarhın oʼlshemleri qanday bolıp keledi?
4. Sanaat imaratlar esiklerinin oʼlshemleri qanday bolıp keledi?

Aʼdebiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev “Arxitektura promıshlennıx zdaniy” Uchebnik. M.: İzd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy “Arxitektura promıshlennıx i grajdanskix zdaniy” – “Promıshlennıe zdaniya” M.: “Vısshaya shkola” 1991.
3. L.F.Shubin “Arxitektura grajdanskix i promıshlennıx zdaniy” tom-5 “Promıshlennıe zdaniya” M.: Stroyizdat 1986.

18-lektsiya boyınsha tema

18-tema	Seysmikalıq ayaqlardagʼı qurılıslar
---------	-------------------------------------

1. *Seysmika (zilzila) haqqında tuʼsinik*
2. *İmaratlardıń seysmikalıq shıdamlıgʼı haʼm koʼlemli rejelestiriw*
3. *Konstruktsiv sheshimlerdin qaʼsiyetleri*

Arnawlıq geofizik sharayatlargaʼa iye bolgʼan jerlerdegi qurılıs degende imaratlardı joybarlaw, qurıw haʼm ekspluatatsiya qulıw waqtında olardı buzılıwına haʼmde sanitariya gigiena talaplarhın jamanlasıwına alıp keliwshi qosımsha taʼsirin esapqa alıwshı qurılıslar tuʼsiniledi. Bunday qosımsha taʼsirinin koʼbirek tarqalgʼanlardan biri jer silkiniwi naʼtiyjesinen payda bolatugʼhın seysmika taʼsiri esaplanadı.

Seysmika dep vulkan atılıwı, jer qatlamlarında tau jıhıslarhın qozgʼalıwı naʼtiyjesinde payda bolatugʼhın tektonik basqıshlar naʼtiyjesinde jerdin sırtıq qatlamında elastik silkiniwine aytılıadı.

Seysmika kuʼshi ballarda oʼlshenedi. Koʼp ellerde seysmika kuʼshi ushın 12 ball shkala qabıl qılınğʼan. Seysmika kuʼshi 6 ballgʼa shekem bolgʼanda imarat haʼm inshaatlargaʼa ziyan jetpeydi. Bunday jagʼdaylarda imarat konstruktsiyalar yamasa diywal sırtlarında ayrıqsha jarıqlar payda boladı? haʼm tiykarnan imaratnıń bezelgen boʼleginde ziyan jetken bolıw? muʼmkin.

Seysmika kuʼshi 6 ball bolgʼanda ol kuʼshli esaplanıp, bunda imaratnıń sırtıq qatlamı tuʼsiwi, orap tuʼrıwshı konstruktsiyalarda ziyanlıq bolmagʼan jarıqlar payda bolıw? muʼmkin. Seysmika kuʼshi 7 ball haʼm onnan uʼlken bolgʼan seysmikalar qaʼwipli esaplanadı. Bunda imaratlargaʼa koʼbirek ziyan jetkerilip imaratlardıń buzılıwı yamasa olardıń ayrıq boʼlekleri qulap tuʼsiwi muʼmkin. Jer silkiniwi naʼtiyjesinde jer qatlamında dagʼı jıhıslardıń buzılıwı haʼm olarda uʼlken qaldıq deformatsiyalar koʼzge

taslanad?. Qozg'alʻw basqʻsh? baslang'an jer qabʻg'ndag'? sheklengen maydand? seysmika gipotsentri (yamasa fonus?) dep atalad?. Fonusl? jer sʻtʻndag'? proektsiyas? epitsentr dep atalad?. Epitsentrdan jer sʻtʻndag'? ha'r qanday tochkag'a shekem bolg'an uzaqlʻqt? epitsentral aralʻg'? dep atalad?. Epitsentral zonalar dag'? vertikal payda etiwshiler gorizont al payda etiwshilerden artʻq bolad? ha'm ol epitsentrdan uzaqlasqan sayʻn azayʻp barad?. Bunday gorizont al payda etiwshi tiykarg'? bolʻp qalad?, bul bolsa imarat ha'm inshaatlar ushʻn qa'wipli bolad?.

Jer silkiniwi mu'mkin bolg'an aymaqlarda qurʻlatug'ʻn imarat ha'm inshaatlarg'a seysmostoykost (zilzilabardoshlilik) boyʻnsha ayrʻqsha talaplar qoyʻlad?. Joybarlawda seysmika da'rejesi normalar ja'rdeminde anʻqlanad? ha'm joybarlanʻp atʻg'an imarat ushʻn esaplang'an seysmostoykost bahas? belgilenedi.

Seysmostoykost dep, imarat ha'm inshaatlard? seysmik ta'sirlerge shʻdamlʻʻg'ʻn ta'miynlewshi faktorg'a aytʻlad?. Seysmik alʻq aymaqlarda imaratlard? jeterli ja'rejede seysmostoykostin ta'miynlew ushʻn onʻn konstruksiyalarʻna tek a'piway? ku'shler ta'sirin esapqa almastan, seysmika na'tiyjesinde payda bolatug'ʻn ha'm qaytalanʻp tu'rʻwsh? xarakterge iye bolʻp, ha'r tu'rli jo'nelislerde ta'sir etiw in esapqa alʻw kerek.

Qurʻʻs normalarʻna qarap esaplaw islerin an'satlastʻʻw maqsetinde imaratnʻn en' joqar? ha'm en' kishi birligine tuwr? keliwshi simmetriya oqlar? boyʻnsha jo'nelgen bir g'ana gorizont al seysmik ku'shlerdi esapqa alʻwd? ushʻs beredi.

Imarat ha'm inshaatlardʻn seysmostoykost qala qurʻʻs?, ko'lemli rejelestiriw ha'm konstruktiv talaplarʻn a'melge asʻʻw arqal? ta'miynlew mu'mkin. Seysmik alʻq aymaqlarda adamlar jasaytug'ʻn jerlerdi rejelestiriw ma'selerin sheshiwde maydan ko'birek ko'klemzarlastʻʻg'ʻn zonalar dan ha'm imaratlar aralʻg'ʻnda u' lken bos jerler qaldʻʻg'ʻn bolʻw? kerek. Bul ta'dbirler ha'm talaplar o'rtke qars? sharalar bolʻp, o'rt tarqalʻwʻn aldʻn alanad?. Bunnan tʻsqar? o' lshemler boyʻnsha ko'she ken'ligi ha'm imaratlar aralʻg'ʻn 15-20% u' lkenrek qʻʻp alʻnad?.

Imarat ha'm inshaatlar joybarʻn islep shʻg'arʻwda to'mendegi tiykarg'? talaplarg'a a'mel qʻʻw talap etedi.

Ko'lemli rejelestiriw ha'm konstruktiv sheshimler simmetriya ha'm massa birlikti ten'dey bo'listiriwi sha'rtlerin qanaatlandʻʻw? kerek.

Eger imarat uazʻypasʻna ha'm normalʻq-rejelew talaplarʻna qarap simmetrik emas ha'm qʻyʻn ko'riniste qurʻʻw talap etilgen bolsa, bunda imarat planlarʻnʻn antiseysmik shovlar? menen a'piway? ko'rinislerge iye bolg'an bloklarg'a bo'linip shʻg'ʻlad?. Bul shovlardʻn o' lshemleri normada ko'rsetilgennen u' lken bolg'an imarat jobalarʻna ayrʻqsha bo'leklerge bo'lip qollanʻlad?. Diywallar? ju'k ko'teriwshi bolg'an imaratlarda antiseysmik shovlar qos diywalg'a ornatʻlad?, al karkasl? imaratlarda bolsa qaptalma-qaptal ramalar (qosramalar) ornatʻw arqal? payda qʻʻnad?. Shovlardʻn eni elementlerdin' erkin gorizont al qozg'alʻwʻn ta'miynlew kerek. Fundamentte shovlar, egerde bir waqʻttʻn o'zinde sho'giw shovlar? bolmasa, onday imaratlarda qoyʻlmasada bolad?.

A'debiyatlar dizimi:

1. S.V.Dyatkov, A.P.Mixeev "Arxitektura promʻshlennʻx zdaniy" Uchebnik. M.: Izd-vo ASV, 2010. 560 s.
2. B.Ya.Orlovskiy, Ya.B.Orlovskiy "Arxitektura promʻshlennʻx i grajdanskix zdaniy" – "Promʻshlennʻe zdaniya" M.: "Vʻsshaya shkola" 1991.
3. L.F.Shubin "Arxitektura grajdanskix i promʻshlennʻx zdaniy" tom-5 "Promʻshlennʻe zdaniya" M.: Sroyizdat 1986.