

Mirzo Ulug'bek nomidagi
Samarqand Davlat Arxitektura Qurilish Instituti

“Muxandislik kommunikasiyalari qurilishi ” fakulteti

“Issiqlik gaz ta'minoti va hayot faolyati xavfsizligi” kafedrası

Diplom loyhasi bo'yicha
Tushintirish xati

Diplom loyhasining mavzusi:Sanoat binolarini kurilishi uchun unumdorligi yiligi 25 ming m³ bulgan
silikat betonli ichki va tashki devor panellarini ishlab chikarish sexini loyixalash.

Bitiruvchi: 401- gurux talabasi:

Ostanokulov M

Kafedra mudiri:

Negmatov Z

Diplom loyxasi raxbari:

Kuldoshev X

Samarkand- 2012 yil.

Kirish

Mamlakatimizda sanoat, ishlab chiqarish, suv xo'jaligi, qishloq xo'jaligi yo'l qurilishi va aholini turar joy binolari bilan ta'minlashda samarali, arzon va qo'llash mumkin bo'lgan konstruksiyalar ishlab chiqarish kattta ahamiyatga ega.

Keyingi yillarda beton va temir beton qurilmalari sohasida keng qo'llanib kelinayotgan dolzarb ashyolardan biri hisoblanadi. Beton XIX asr oxirlaridan beri qo'llanib kelmoqda. Beton va temirbeton konstruksiyalari qurilish materiallarining asosini tashkil qiladi va undan qurilishning hamma sohalarida foydalaniladi. Sanoat va turar joy binolari qurilishida, suv va qishloq xo'jaligi qurilishida talab sezilarli miqdorda o'smoqda. Maxsus temir beton konstruksiyalar ishlab chiqarish kun sayin ko'paymoqda.

Umuman qurilish materiallari sanoatida mahalliy xom ashyolaridan foydalanish, ishlab chiqarishni yanada ko'paytirish, ularning sifatini oshirish va sohadagi mavjud ionlarni yechimi to'g'risida davlatimiz rahbarining 2009 yil 19- iyunda qabul qilingan "Devorbop materiallar ishlab chiqarishni ko'paytirishni rag'batlantirish va sifatini yaxshilash borasidagi qo'shimcha chora- tadbirlar to'g'risidagi qarori muhim omil bo'lmoqda. Shuningdek sementga bo'lgan talab tobora oshib borayotgani ta'kitlanadi. So'ngi o'n yil davomida sement ishlab chiqarish hajmi ikki barobardan ko'proq ortdi, ya'ni yiliga 3,2 mln tonnadan, 6,8 mln tonnaga yetadi. Bunday natijaga "Ohangaronsement" va "Quvasoysement" ochiq aksiyadorlik jamiyatlari kabi yirik korxonalarda amalga oshirilgan modernizasiya va rekonstruksiya ishlari molyaviy mablag'larini oqilona taqsimlash orqali erishildi. 2008-2011 yillarda ushbu korxonalarda ishlab chiqarish quvvatidan foydalanish 1001, ga yetkazildi.

"Bekobodsement" ochiq aksiyadorlik jamiyati korxonalarining ishlab chiqarish linyasi modernizasiya qilinmoqda va yiliga 850ming tonna sement klinkri tayyorlanadigan yangi quruq usulda sement ishlab chiqarish linyasi qurilmoqda. Mazkur linyaning ishga tushirilishi mamlakatimizda sement ishlab chiqarish hajmini 1ming tonnaga aylantirish va 100 ming tonna oq sement ishlab chiqarish quvvatiga ega zavodni qurish ishlari ham olib

borilmoqda. Loyiga Olmaliq kon- metallurgiya- kominati tomonidan “O‘z qurilish materiallari” aksiyadorlik kompaniyasi bilan hamkorlikda 2012-2014 yillar mobaynida amalga oshiriladi.

2012yilga mo‘ljallangan mahalliy lashtirish dasturi doirasida sohada yettita invetsiya loyhasini amalga oshirish mo‘ljallangan. Jumladan, Farg‘onadagi ”Maderano Keramik Industriyes” qo‘shma korxonasida yiliga bir million kvadrat metr spool plitkalar ishlab chiqarishni tashkil etish bo‘yicha loyxa amalga oshirilmoqda. Natijada 100ga yaqin ish o‘rinlar yaratiladi va imorat o‘rnini bosuvchi, raqobatbardor va sifatli mahsulot ishlab chiqish yo‘lga qo‘yiladi.

Hozirgi payitda “O‘z qurilish materiallari” aksiyadorlik kompaniyasida qurilish materiallarining yangi turlarini o‘zlashtirish bo‘yicha aniq maqsadli chora-tadbirlar amalga oshirilmoqda. Jumladan, Navoiy kon- metallurgiya kombinati tomonidan kompaniya bilan hamkorlikda “Navoiy viloyatida quvvati yiliga 12mln. Kvadrat metr bo‘lgan yana ishlab chiqarishni tashkil qilish” investisiya loyhasini amalga oshirish borasida ish olib borilmoqda.

Toshkent viloyatida “Rentl7” O‘zbekiston Amerika qo‘shma korxonasi tomonidan yumshoq tom yopqich materiallarini ishlab chiqarishni tashkil qilish loyxasi amalga oshirilmoqda.

Korxonalarning bosh tarixini loyخالash .

Bosh tarxni loyخالashning umumiy materiallari.

Bosh tarx- temirbeton buyumlari ishlab chiqarish korxonasi va shu korxonaga tegishli bo‘lgan ikkinchi darajali bino va inshootlarning ya‘ni omborlar , beton qorish sexlari, ustaxonalar, ma‘muriy binolar, ichki yo‘llar, ko‘kalamzorlar va hokazo grafik joylanishini ifodalaydi.

Bosh tarxni loyخالashda bajariladigan asosiy ishlar quyidagi bosqichlardan iborat bo‘ladi. Qurilish maydoni bo‘yicha ma‘lumotlar to‘plash sanoat korxonalari bosh tarxiga qo‘yiladigan umumiy talablarni hisobga olish; bino va inshootlarni bosh tarx loyihasiga joylashtirish va bosh tarxning texnik-iqtisodiy ko‘rsatgichlarni asoslash.

Bosh tarxni joylashtirishni asosiy omillari bu bino va inshootlarni talab bo'yicha gruxlarga bo'lish va maydoni bo'yicha korxona oldi, ishlab chiqarish, omborlari va yordamchi maydonlarga ajratishdir. Korxona oldi maydonida odatda ma'muriy binolar oshxona va avtotransport to'xtash joylari, suv fontanlari va shunga o'xshash kichik me'morchilik maskanlari, avtomobil yo'llari piyodalar yo'laklari ko'kalamzor va daraxtzorlar joylanadi. Shuningdek korxonaning bu qismi asosiy magstirlarga va boshqa muxandislarga tarmoqlariga yaqinbo'lish kerak. Chunki ishchi va xizmatchilarning ishga kelib ketishi yaqin va qulay bo'lishi lozim.

Ishlab chiqarish sexlari tayyor buyumlar ombori, to'ldiruvchilar va sement omborlari, beton qorish sex kompressor xonasi, ta'mirlash ustaxonasi armatur va metallari va boshqarish unumdorligi yuqori bo'lishi va qo'shimcha xarajatlar nisbatan kam bo'lishi uchun asosiy ishlab chiqarish sexlarining bir tomoniga (yon tomoniga) to'ldiruvchilar ombori va beton qorish sexi joylashtiriladi ikkinchi tomonga esa tayyor buyumlar ombori va boshqa ikkinchi darajali binolar omborlar, ustaxonalar joylashtiriladi. Ular asosiy sexlar bilan o'tish yo'laklari orqali bog'lanadi oraliq bo'sh joylari ko'kalamzorlashtiriladi.

Asosiy omborlarga temir yo'l va boshqa barcha ikkinchi darajali binolarga avtomobil yo'llari ilanish kerak.

Ichki transport yo'llarining kengligi 3-4 m kam bo'lmasligi va boshqa barcha ikkinchi darajali binolar avtomobil yo'llari ulanish kerak. Ichki transport yo'llarining kengligi 3-4 m kam bo'lmasligi va bir-biri bilan bog'langan bo'lishi kerak.

Bosh tarxda bino va inshootlarning joylanishi 1:4000; 1:500, 1:800 1:1000 masshtablarda bajaradi bunga asosan quyidagi bino va inshootlar kiradi.

- Asosiy ishlab chiqarish binolari buyumlarni betonlash sexi, armatura sexi issiqlik bilan qotirish kolerasi beton qorish sexi tayyor buyumlar ombori va hokazo

- Yordamchi sex va binolar ta'mirlash ustaxonasi, yog'och ashyolarini qayta ishlash sexi sinov laboratoriyasi, buyumlarni nazorat qilish va transportga yuklash sinov laboratoriyasi, buyumlarni nazorat qilish va transportga yuklash maydonlari, despetcherlik xizmati va hokazo.
 - Elektr energiyasi va bug' bilan ta'minlash bo'limi transformatrlar issiqxona bo'limlari va uzatish tizimlari.
 - Omillar xom ashyolar yoqilg'I moylash ashyolari, kislorod va boshqa jihozlar uchun:
 - Boshqaruv va mashina xizmatlari ko'rsatish bo'limlari ma'muriy bino, oshxona, klub sog'lomlashtirish bo'limi, yuvinish xonalari, dam olish va muxandis-texnik tizimlari garajlar ichki yo'llar, suv, gaz va elektr energiyasini uzatish tizimlari.
 - Obodonlashtirish va ko'kalamzorlashtirish elementlari ko'kalamzorlar, daraxtlar, yo'llar, fonton dam olish joylari va hokazolar.
- Xom ashyolar va tayyor buyumlar sexlarga olib boorish eng qisqa ichki yo'llar orqali amalga oshirish kerak. Korxonaning umumiy maydoni 5 tadan ko'p bo'lsa, tashqaridan kiradigan asosiy yo'l ikkita bo'lishi kerak. Ichki temir yo'l shaxobchasidan binogacha bo'lgan masofa esa 6m kam bo'lmasligi shuningdek tashqi chegara devorigacha bo'lgan masofa esa 5 m kam bo'lmasligi kerak. Avtomobil yo'llari korxona hudidida aylanma bo'lishi kerak. Ya'ni bir tomondan kirib ikkinchi tomondan aylanib chiqib ketadigan binolarni joylanishi sanatoriya gigeniyasi qoidalariga mos kelish va yong'in xavfsizligi chora tadbirlarini tayyorlagan bo'lishi kerak. Sement va to'ldiruvchilar omborlari shamol yo'nalishlariga moslab asosiy sexdan chetroqqa joylashtiriladi (havodagi chang va gazlarni shamol aholi yashamaydigan hududiga uchirib ketishi uchun) Boshqaruv va maishiy xizmatlar ko'rsatish ob'ektlari asosiy ishlab chiqarish binosidan eng kamida 50m masofada joylashtiriladi. Yong'in gidrontlari va zaxira suv havzalari asosiy binolardan 20:30m masofada joylashtiriladi.

Asosiy kirish va chiqish joylariga maxsus metall darvozalar o'rnatiladi hamda kirish-chiqish nazorat postlari (qorovulxona, tekshiruv posti) joylashtiriladi.

Bosh tarxga barcha kerakli bino va inshootlar, yo'llar va ko'kalamzorlar joylashtirilgan uning texnik- iqtisodiy ko'rsatkichlari (II.K)

Ishlab chiqarish sexlarining me'moriy qurilmalari yechimlari

Korxonaning asosiy sexlariga buyumlarni qoplash va issiqlik bilan qotirish sexi, armatura sexi, tayyor buyumlar ombori, to'ldiruvchilar omborlari va beton qorish sexi kiradi. Quyish sexi, armature sexi va tayyor buyumlar ombori odatda bir qavatli to'g'ri to'rtburchak shaklida loyxalanadi. Armatur sexi quyish sexiga biriktirilgan xolda joylashtirilgan (texnologik tizimlarning ketma-ketligini ta'minlash, armature ashyolarini qoliplarga uzatish qulay bo'lishi uchun)

Sexlarning uzunligi o'rtacha 72:144 m, ustunlar orasidagi masofa (qadami) chetki qatorlar uchun 6m o'rta qatorlar uchun esa 12,18,24 osma krom bilan jihozlangan holda 18,24,30m (ko'prik kran o'rnatilgan holda) qilib loyxalanadi. Korxonada sexlar bir nechta bo'lsa ularda bir vaqtning o'zida har qaysi sexda alohida buyumlar ishlab chiqariladi. Misol uchun birinchi sexda agregat patak ustida tom plitasi, ikkinchi sexda konveyir usulida devor paneli ishlab chiqariladi va hokazo. Sexlarning ravoqlari uch va undan ko'p bo'lgan hollarda o'rta varaqlar tom yorishmasidan yorug'lik tushadigan hamda havo almashtiradigan "aerosion fanlar qurilmalari sxemani uzinasini bo'yicha o'rnatiladi.

Osma kranparining yuk ko'tarish qobiliyati 1;2;3;2 va 5t bo'lib ular belbog'iga sex uzinasini bo'yicha o'rnatilgan dvutavr balkalariga sharnerni biriktirilgan holda harakatlanadi. Osma kranlar ko'proq armatura sexlariga o'rnatiladi.

Ko'prik kranlarining yuk ko'tarish qobiliyati 5,10,15,20,30 va 50 t bo'lib ular ustunlari yelkasi ustiga sex uzinasini bo'yicha o'rnatilgan kran osti balkasi ustidagi rels yo'li bo'ylab harakatlanadi. Kran plesining balandligi 15-18 sm olinadi. Sxemaning balandligi (pol

satxidan) stporil yelkasidan pastki qismida tekis qirqimli (ko'rinishli) va 10.8 m dan ko'p bo'lganda esa ikki tarmoqli ko'rinishida bo'ladi.

Asosiy ishlab chiqarish buyumlarining (qo'yish sexlari, armatura sexi mexanik ustaxona va hokazo) ravoklar bo'yicha balandlik o'lchamlari jadval 5,1 keltiriladi.

Sex ravoqlariga mos holda uskunlarning balandligi me'yorlari

Zich silikat betonlar

Zich silikat betonlar sement og'ir betonlarning bir turi bo'lib hisoblanadi. Silikat betonlari tarkibidagi to'ldiruvchilarni turiga qarab og'ir, yengil va serg'ovak (yachekli) tu'rlarga bo'linadi. O'g'ir selikat betonlar uchun to'ldiruvchi sifatida zich (og'ir) qum va shag'al (chag'il) toshlar ishlatiladi, yengil silikat betonlar uchun to'ldiruvchilar sifatida keramzit, agloporit, vermikulet va boshqa g'ovakli to'ldiruvchilar sifatida keramzit, agloporit, vermikulit va boshqa g'ovakli to'ldiruvchilar ishlatiladi, serg'ovak silikat betonlar tarkibi esa havo pufakchalaridan iborat bo'ladi.

Silikat betonlarda bog'lovchi modda bo'lib, ohak-kreinezeilli (qumli) bog'lovchilar ishlatiladi.

Ohak kereinezelli bog'lovchilar ohak va kvars qumlari birgalikda to'yish natijasida oshiladi.

Ohak kreinozelli bog'lovchini qotish muddatlarini boshqarish uchun gips qo'yiladi.

Silikat betonlar uchun to'ldiruvchi sifatida qum, mayda zarrali shag'al (chag'il) toshlar ishlatiladi.

Ohak-qumli bog'lovchidagi qumni maydalik darajasi qanchalik yuqori bo'lsa, bog'lovchining mustahkamligi, sovuqqa bardoshligi oshadi va boshqa hususiyatlari yaxshilanadi, hamda ohakni miqdori oshib boradi.

Yirik o'lchamli silikat betonlarni tarkibi 6-10% ohak, 10-15% maydalangan qumdan, 70-80% maydalangan qum hamda mayda zarrali shag'al (chag'il) toshlardan iborat bo'ladi.

Silikat betonlarni tayyorlash jarayoni asosan quydagilardan iboratdir: qumdan yirik fraksiyalarni ajratish, ohakni maydalash, ohak, qum va gelni o'lchash va ularni birgalikda sharli tegirmon va mayda qilib tuyib ohak qumli bog'lovchini tayyorlash va bu bog'lovchini tuyilmagan qum, shag'al tosh hamda suv bilan beton qorishmalarida aralashtirib beton qorishmani tayyorlash;

Beton qorishmani qoliplarga joylash; zichlash va qoliplarga buyumlarni avtokilovlarga joylab ularga tershik ishlov berish. Silikat betonlarga tershik ishlov berishda avtokilovdagi suv bug'ining harorati 175-180°C bosimi esa 0,8-1,0 MPa bo'ladi. Silikat betonlarga avtoklovda torlik ishlab berish maromi $2 \cdot 10 \cdot 3$ (harorat va bosimini ko'tarish, izotermik ushlab berish va bosimini tushirish) soatda amalga oshiriladi.

Zich silikat betonlardan turar joy, sanoat va qishloq xo'jalik binolarini qurish uchun ishlatiladigan devorbop, kovotlar oro plitalar, zinapoyalar maydonchalari, to'sinlar, ustun, kornid plitalari va boshqa ko'plab buyum hamda qurilmalar tayyorlanadi. Egilishga ishlatadigan silikat beton buyum va qurilmalarni tayyorlashda ishchi va yordamchi armaturalar o'rnatiladi.

Zich silikat betonlarni siqilishidagi mustahkamlik chegarasi 15-40 MPa bo'ladi.

Silikat beton tarkibini to'g'ri tanlashtexnologik va termik ishlov berishni tainlash natijasida silikat buyumlarni mustahkamligi 60-80MPa gacha oshirish mumkin.

Korxonaning ish rejimini asoslash

1992-yil 8-dekabrda qabul qilingan O'zbekiston Respublikasi qonuniga asosan ishchi va xizmatchilarning haftalik ish vaqti 41 soatdan oshmasligi kerak. Ishchi va xizmatchilar uchun kechasi ishlash vaqti bekor qilingan.

Ish bilan birga haftada dam olish kunlari va maosh to'lanadigan mehnat ta'tili joriy qilingan.

Korxonaning texnologik jarayonlarini va ishchilar sonini to'g'ri hisoblash uchun sexning ish rejimini yillik ish sutkalar soni va sutkalik snema soni bilan tavsiflanadi.

- Hisobiy yillik ish sutkasi - 262;
 - Temir yo'l transporti bilan ham ashyo va mahsulotlarni tashish.-365 sutkalik ish smena soni (issiqlik bilan ishlov berilmaydigan bo'lsa) -2;
 - Issiqlik bilan ishlov beriladigan bo'lsa.-3;
- Hisoblash va temir yo'l mahsulotlarini qabul qilish va jo'natish jarayonidan sutkalik smena soni.
- Temir yo'l transporti bilan 3;
 - Avtomobil transporti bilan 2;

Asosiy texnologik uskuna va jihozlar uchun ishlab chiqarishni iringat qo'llanilganda yillik ish fondi vaqti quydagicha hisoblanadi.

$$C = K_f \cdot N_n \cdot M_{esto} \text{ dlya formulы.}$$

Bu yerda; K_f - texnologik uskunalardan foydalanish koeffisienti, $K_f=0.9$
 N_n - bir yillik ish no'llar soni. $N_n = 262$

Loyxa qilinadigan korxonalarning ish vaqti besh kunlik bo'lsin. Unda ikki smenada ish soatlari 23s bo'ldi

Aniqlangan ish rejimlari bo'lgan mahsulotlarni jadvalga kiritamiz.

Asosiy sexlar	Bir yildagi kunlar	sutkadagi smenal	smena dagi ish soati	yillik fond ish	Koeffisienti K_f	Hisobi y yillik fond ish vaqti soat
1.Beton qorish sexi	262	2	8+8	$16 \times 262 = 4192$	0,943	$4192 \times 0,94 = 3950$
2.Armatura sexi	262	2	8+8	4192	0,943	3950
3.Quyish sexi	262	2	8+8	4192	0,943	3956
4.Issiqlik bilan ishlov berish kamerasi	262	3	23	6026	0,943	5680

Beton tarkibini hisoblash va loyhalash.

Beton tarkibini hisoblash va loyhalash uchun kerakli mahsulotlar.

Yirik va mayda to'ldiruvchilarning donadorlik tarkibi qoldiqlari va tavsifnomasi $N=1$ va $N=2$ jadvallarda berilgan. Qumning suv talabchanligi.

To'ldiruvchilar yuqori sifatli ashyolardan tashkil topgan. Beton mustahkamligini hisoblash uchun tajribalar asosida olingan natijalar $N=3$ jadvalda berilgan $N=1$ va $N=2$ donodorlik qumlarning elakdagi ayrim qoldiqlari miqdori %

Elak ko'zlarining o'lchamlari							Haqiqiy zichligi	uyma zichligi	Qumning og'irligi		Qum suv talabchanligi %
2.5		1.25	0.65	0.315	0.16	0.075			tabiiy holda	quruq holda	
1	5	12	28	30	17	7	2535	1505	500	472	5.5
2	7	10	36	23	12	12	2490	1510	500	466	5.5

S/S hisoboti bo'yicha beton mustahkamligi.

Belgilanish	Beton tarkiblari tajriba qiymati									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
S/S	0.70	0.85	0.60	0.61	0.58	0.50	0.43	0.40	0.75	0.48
R0 kg/sm	57	50	45	40	38	35	30	25	20	18

Armatura ashyolarini qayta ishlash va armaturaning taraanglash bo'yicha quyidagi ma'lumotlar belgilangan: zo'riqtirilmaydigan oddiy almaturaning diametri $\varnothing$ 14mm, po'latning sifati A-III($\varnothing$ 6A-III) taranglanadigan armaturaning diametri $\varnothing$ 18 mm po'latning sinfi At-IV soni n=2 (2 $\varnothing$ 12 A-III) tortuvchi moslama nasosining ish unumdorligi P=1.6 l/m, armature sexining o'lchami.

Mayda va yirik to'ldiruvchilar tarkibini aniqlash.

Mayda to'ldiruvchi sifatida ishlatiladigan qumning donadorlik tarkibini hisoblash.

Qumning donadorligi uning tarkibida har – xil o'lchamli donalarning bo'lishi bilan tavsiflanadi (1).

Topshiriqda berilgan (jad.1).

Qumning danadorligi tarkibi bo'yicha uning elaklaridan o'tkazilib to'la qoldiqlanadi.

$$A_i = a_{2,5} + a_{1,2,5} + a_{0,6,5} + \dots a_i \quad (2.1)$$

Bunda har-bir elakdagi ayrim qoldiqlar($a_{2,5}$, $a_{1,2,5}$, $a_{0,6,5}$ va hokazo) protsent hisobidan aniqlanadi.

Istalgan elakdagi to'la qoldiq shu elakdagi ayrim qoldiqlar va yuqorida joylashgan barcha elaklardagi qoldiqlar yig'indisiga teng.

N=1 tarkibli qum uchun to'la qoldiqlarni hisoblashni amalga oshiramiz.

$$A_{2,5} = 5\% \quad A_{1,2,5} = 5 + 12 = 17\% \quad A_{0,6,5} = 5 + 17 + 28 = 50\%$$

$$A_{0,31,5} = 5 + 17 + 28 + 30 = 80\% \quad A_{0,1,6} = 5 + 17 + 28 + 30 + 17 = 97\%$$

N=2 Tarkibli qum uchun to'la qoldiqlar.

$$A_{2,5} = 7\%$$

$$A_{1,2,5} = 7 + 10 = 17\%$$

$$A_{0,6,5} = 7 + 10 + 36 = 53\%$$

$$A_{0,31,5} = 7 + 10 + 36 + 23 = 76\%$$

$$A_{0,1,6} = 7 + 10 + 36 + 23 + 12 = 88\%$$

Qumning elakda elaklanish analiz qilish natijalari asosida donalarning

$$M_k = \frac{A_{2,5} + A_{1,2,5} + A_{0,6,5} + A_{0,31,5} + A_{0,1,6}}{100} \quad (2.2)$$

N=1 tarkibli qum uchun yi

$$M_k = \frac{5 + 17 + 50 + 80 + 97}{100} = 2,49$$

N=2 tarkibli qum uchun yiriklik modili

$$M_k = \frac{7 + 17 + 53 + 76 + 88}{100} = 2,41$$

Qumning donodorligi sifati uning o'rtacha zichligi darajasi orqali belgilanadi. Qumning o'rtacha zichligi esa uning g'ovakligi va namligiga bog'liqdir. Uning g'ovakligi (%) quyidagi formula orqali topiladi.

$$P_n = \left(1 - \frac{P_n}{P}\right) \cdot 100\% \quad (2.3)$$

N=1 tarkibli qum uchun uning g'ovakligi

$$P_1 = \left(1 - \frac{1505}{2535}\right) \cdot 100\% = 40,63$$

N=2 tarkibli qum uchun uning g'ovakligi

$$P_2 = \left(1 - \frac{1510}{2490}\right) \cdot 100\% = 39,36$$

Qumning namligi (%) quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$W_n = \left(\frac{m_b - m_c}{m_c}\right) \cdot 100\%$$

N=1 tarkibli qumning namligi.

$$W_1 = \frac{500 - 472 \cdot 100}{472} = 5,93\%$$

N=2 tarkibli qumning namligi.

$$W_1 = \frac{500 - 466 \cdot 100}{466} = 7,29\%$$

Qumning o'rtacha yirikligi B.G Skramtaev formulasi yordamida hisoblanadi.

$$d_{ort} = 0.5$$

N=1 Tarkibli qum uchun.

$$d_{1=0.5}$$

N=2 Tarkibli qum uchun.

$$d_{2=0.5}$$

Qum tarkibini solishtirma yuzasi. As Ladiniskiy formulasi yordamida hisoblanadi.

$$S = \frac{165k}{1000} (a + 2B + 4 \cdot C + 8d + 16l + 36f) \frac{m^2}{kg}$$

Qum tarkibining solishtirma yuzasi A.S Lodenskiy formulasi yordamida hisoblanadi.

$$S = \frac{165k}{1000} (a + 2B + 4 \cdot C + 8d + 16l + 36f) \frac{m^2}{kg} \quad (2.6)$$

Bu yerda: K – qumning turini hisobga oluvchi koeffitsiyent.

Tog' qumi uchun $k = 2$

Daryo va dengiz qumlari uchun $k = 1,65$

Mayda qumlar uchun $k = 1,3$

a,b,c,d va e ko'zlari 5...0,16mm bo'lgan elektrdagi qolgan ayrim qoldiqlar, %

f – o'lchami 0,16 mm elakdan o'tgan to'liq qoldiq, %

№1 tarkibli qum uchun

$$S = (165 \cdot 1,3) / 1000 \cdot (5 + 2 \cdot 12 + 4 \cdot 28 + 8 \cdot 30 + 16 \cdot 17 + 36 \cdot 7) = 19,84 \text{ m}^2/\text{kg}$$

№2 tarkibli qum uchun

$$S = (165 \cdot 1,3) / 1000 \cdot (7 + 2 \cdot 10 + 4 \cdot 36 + 8 \cdot 22 + 16 \cdot 12 + 36 \cdot 12) = 20,83 \text{ m}^2/\text{kg}$$

Topilgan natijalar asosida jadval tuziladi. Ilovadan berilgan jadvalga asosan №1 tarkibli qum bana tarkibi bo'yicha o'rtacha, №2 tarkibli qum esa mayda tarkibli guruhga bo'linadi.

Qumning asosiy tavsifnomalari

Qumlar	O'yma zichlik, kg/m^3	Haqiqiy zichlik, kg/m^3	Yiriklik moduli	G'ovaklik (%)	Namlilik (%)	o'rtacha	Solishtirma yuzasi	0,63 elakdagi to'liq qoldiq	DOST talabi bo'yicha
1	1505	2535	2,49	40,63	5,93	0,34	19,84	50	yaroqli

2	1510	2490	2,41	39,36	7,29	0,36	20,83	53	o'rtacha
---	------	------	------	-------	------	------	-------	----	----------

Qumning donadorligi va uning beton tayyorlash uchun yaroqliligini baholash uchun elash natijalari (to'la qoldiqlar bo'yicha) grafikka chiziladi (1-rasm). Agar qum donadorligining egri chiziqli shtrixlangan maydon chegarasida. Bundan tashqari beton uchun mo'ljallangan qumda o'lchami 5...10 mm bo'lgan donalar massasi bo'yicha 5% ortiq bo'lmasligi kerak. Ko'zlari 0.16 mm elakdan o'tgan mayda zarrachalarning miqdori 10% ortiq bo'lmasligi kerak. Jadval 1 va grafikdan (1-rasm) ko'rinib turibdiki №2 tarkibli qum DAST 10260-70 talabi bo'yicha betonga ishlatishga yaroqsizdir. 0,14 elakdan o'tgan zarralarning miqdori 10% ko'p va 0,63-2,5 mm donalarning miqdori kam. №1 markali qum esa DAST talabiga to'liqmas keladi, donadorlik grafigi esa talab qilinidigan soha ichida yotadi, demak bu qum betonga yaroqlidir.

Ayrim hollarda ishlatiladigan qumning donadorligi tarkibi ikkala variantda ham beton uchun ruxsat etiladigan qumlar sohasidan xato chiqib ketishi mumkin. Bunday hollarda qumning 0,63...1,25 mm oraliqda donadorligi kerakli miqdorda ko'paytiriladi yoki kamaytiriladi.

Armaturani to'g'irlovchi va qirquvchi stanokning ish unumdorligini aniqlash

Plitaning uzunligi $l=5,0$ m, u holda armaturaning uzunligi $l_0=l-2b=5000-2*20=4960$

20 mm beton himoya qatlami

Armatura diametri $d=14$ mm, rolik diametri $D=14$ mm

$$q=(P*d^2)/4*R*(3,14*0,04^2)/4*7,85*10^3=1,207 \text{ kg/m}$$

$$C=p*t_r=2,13*0,1=0,213$$

Armatura kesish paytida tortuvchi roliklarning aylanishlari soni .

Tortuvchi roliklar aylanishlari soni

$$p_1 = l_0 / PD = 4,96 / (3,14 * 0,15) = 10,53 = 11$$

Stanokning ish unumdorligi

$$P = (3,6y * D * p * p_1 * q * k_n * k_n) / (p_1 + s) = (3,6 * 3,14 * 0,15 * 2,13 * 1,207 * 0,96 * 0,7) / (11 + 0,213) = 2,87 \text{ t/s}$$

$$P_b = (k * V_n * b_{ap}) / d = (0,8 * 0,82 * 280) / 14 = 13,12^{-1}$$

Agregat – potok usuli

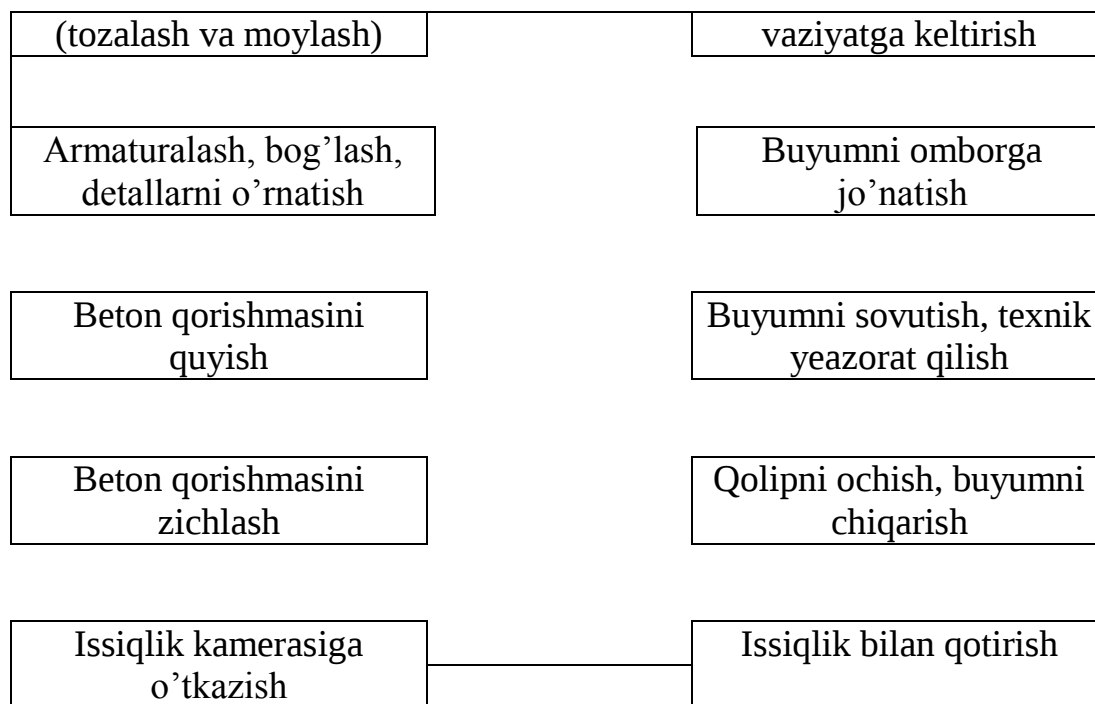
Temir beton buyumlarini ishlab chiqarishda agregat- potok usuli keng qo'llaniladi. Umumiy texnologik jarayon alohida operatsiyalardan tashkil topadi. Qoliplarga armatura to'r va simlar hamda beton qorishmasini joylashtirish va zichlash bir texnologik postda, buyumlarni qotirish esa mahsus issiqlik agregatlarda (bug' kameralarda yoki avtoklaflarda) bajariladi.

Agregat – potok liniyasida asosan qoliplarni ochish va tayyorlash, qoliplarni betonlash va zichlash, buyumlarni oldindan ushlab turish hamda issiqlik bilan qotirish kamerasi (odatda chuqurlik bug'lash kamerasi ishlatiladi) postlari joylashtiriladi. Qoliplarga armatura joylash, ularni tozalash, moylash, texnik nazoratdan o'tkazish kabi qo'shimcha ishlar bajariladigan postlar ham shu liniyaga joylashtiriladi.

Postlar texnologik jihatdan bir-biriga bog'liq bo'lmaydi va har qaysisi postning ish ritmi 8...16 min atrofida bo'ladi. Buyumlar bir postdan ikkinchi postga osma yoki ko'priksiz kran yordamida siljiriladi.

Agregat-potok usulining texnologik liniyasiga quyidagilar kiradi: qoliplovchi agregat (beton quyigich bilan birgalikda), armatura, to'r va simlar tayyorlovchi hamda armaturalash stanoklar, qolip o'rnatgich, issiqlik bilan qotirish kamerasi, qoliplarni bo'shatish, buyumni sovutish va texnik nazorat qilish uchastkalari, shuningdek qoliplarni tozalash, moylash, armaturalash postlari, tayyor buyumlar sifatini nazorat qiluvchi steno va h.k kiradi. Agregat-potok liniyasining texnologik sxemasi quyidagicha:

Qoliplarni tayyorlash	Qoliplarni boshlang'ich
-----------------------	-------------------------



Elementar sikllarning davom etish vaqtini qabul qilgan mashina va uskunalarning tavsiflari hamda qo'lda bajariladigan jarayonlar tavsiflari orqali hisoblaymiz.

Plitani agregat-potok usulida tayyorlashda postlarning hisobini ish sikli 15 min bo'lsin. [2.6] Kamerada issiqlik bilan qotirish sikli 11 S (jad. 1 ilova 2), issiqlik miqdori 80-90 S. Liniyaning sikl unumdorligi chiqariladigan buyumning hili, buyumni quyish rejimi va quyish postining ishlash vaqti asosida quyidagicha hisoblanadi:

$$R=(60*S*V*V)/T_s$$

Bu yerda: $S=262*0,943=247*0,943=247$ yildagi hisobiy ish kunlari (jadval 1.2), $V=16$ sutka davomida ish soatlari, $V=1,20 \text{ m}^3$ buyum betoni hajmi, (markasi uchun), $T_4=15$ min postlarning hisobiy sikli. Unda (2.4) asosan:

$$R=(60*247*16*1,20)/15=18970\text{m}^3$$

Berilgan unumdorlikni ta'minlash uchun quyuvchi postlar soni

$$p=p/R=1600/18970=0,32=1 \text{ dona qabul qilamiz.}$$

Demak, bitta quyuvchi post yetarli bo'ladi. ($p=6000 \text{ m}^3$ sexning yillik ish unumdorligi).

Alohida elementar sikllarning bajarilish vaqtlari va ketma-ketligi quyida keltirilgan (jadval 2.5)

Silikat beton tarkibini tanlash uchun kerakli ma'lumotlar

Sanoat binolari qurilishi uchun silikat betonni tashqi ichki devor panellari ishlab chiqarish korxonasini loyihalash uchun markasi PSP20-1, o'lchamlari ($a \cdot l \cdot b = 6 \cdot 1,1 \cdot 0,2$ m), unumdorligi yiliga 25 ming m^3 bo'lgan buyumni hisoblab chiqamiz.

Silikat beton devor panelining o'lchamlari va materiallar sarfi

Buyum nomi	O'lchamlari, m			Beton sarfi, m^3	Arm. sarfi, m^2	Orq solsh tug sarfi
	uzun	bo'yi	eni			
PSP20-1	5980	1100	200	1,42	29,44	20,75

Hom-ashyolar sarfini hisoblash

Beton qorishma bikrligi 60 sek, solishtirma yuzasi $S=2000 \text{ sm}^2/\text{g}$ bo'lgan mayda jinsli qum, ohak aktivligi $A_0=60\%$, qorishma qalinligi $w=15\%$, bog'lovchi sarfi $Q=710 \text{ kg/m}^3$, qum $Q=140 \text{ kg/m}$, suv $S=710 \text{ kg/m}^3$, aktiv ohak $U_a=110 \text{ kg/m}^3$

Ohakning umumiy sarfi quyidagicha aniqlanadi:

$$U_o = (U_a/A_0) \cdot 100\% = (110/55) \cdot 100 = 200 \text{ kg/m}^3$$

Bog'lovchi tarkibidagi SaO ning aktiv miqdori:

$$A_{\text{bog}} = (U_a/S) \cdot 100\% = (110/310) \cdot 100 = 35,5 \text{ kg/m}^3$$

To'yingan qum miqdori

$$K_t = S - U_o = 310 - 200 = 110 \text{ kg/m}^3$$

1 m^3 beton qorishmasi uchun ashyolar sarfi:

Ohak qumli bog'lovchilar $S=310 \text{ kg}$ (bu yerda $K_t=110 \text{ kg}$, $U_o=200 \text{ kg}$)

Mayda jinsli qum $Q=1420 \text{ kg}$

Suv S=270 kg

Jami = 2000kg

Silekat beton uchun suv-sement nisbati S/S =270/310=0,87 bo'lganda

S:P=(310/310):(1420/310)=1:4,58

Agregat-potok usulida elementar sikllarning bajarilish vaqtlari

No	Jarayonlarning bajarilish ketma-ketligi	Mexanizminin g yurish masofasi, m	Mexanizminin g tezligi,	hisobiy mashina yoki ishchi vaqti	Ishning hajmi jarayonlar bo'yicha	Jarayonning davom etish vaqti, min
1	2	3	4	5	6	7
1	Qolipni ochish, tozalash va moylash	-	-	3x3	1-qolip	9
2	Qolip bortlarini yopish	-	-	5	1-qolip	5
3	Qoliplarga armaturalarni joylashtirish	-	-	5x2	1	10
4	Beton quygichni beton bilan yuklash	-	10	1	1,2m ³	1
5	Beton quygichning quyish postiga silji					
6	Qolipni titratma maydonchaga o'rnatish					
	a) qolipni kran yordamida qolip o'rnatgichga quyish	5	5	1	1-kol	1
	b) qolipni titrama maydonchaga quyish	6	6	1	1-kol	1
	Jami:					2
7	Beton qorishmasini quyish va zichlash:					
	a) birinchi qatlam betonni quyish	12	12	1	0,6 m ³	1
	b) qolipni titratish	-	-	1	0,6 m ³	1
	v) ikkinchi qatlam beton quyish	12	12	1	0,6 m ³	1
		-	-	1	1,2 m ³	1

	g) qolipni titratish	6	6	1	1-yuk	1
	d) zichlovchi yukni kran yordamida o'rnatish	-	-	1	1,2 m ³	3
	ye) yuk yordamida qo'shimcha zichlash	6	6	1	1-yuk	1
	j) zichlovchi yukni olish	12	4	3	1-buyum	3
	z) buyum yuzasini silliqdash Jami:					12
8	Beton quygichning oldingi vaziyatga qaytishi	10	20	1	-	1
9	Beton qolipini kran yordamida issiqlik kamerasiga o'rnatish va kameradan qolipni chiqarib olish:					
	a) qolipni keltirish	40	20	1	1-qolip	1
	b) qolipni kameraga tushirish	4	4	0,5	1-qolip	0,5
	v) kameradan tayyor bo'lgan buyumni chiqarish	4	4	1	1-qolip	1
	g) kranning qolipni ochish va tozalash	15	20	0,5	1-qolip	0,5
	ochish va tozalash postiga keltirish	4	8	0,5	1-qolip	0,5
10	d) qolipni tushirish Jami:					3,5
	Qolipni kran yordamida betonlash					
	a) tozalangan va moylangan qolipni ko'tarish	4	8	0,5	1-qolip	0,5
	b) qolipni armaturalash postiga keltirish	40	25	1,5	1-qolip	1,5
		6	4	1,5	1-qolip	1,5

	v)qolipni tushirish va yangi armaturalangan qolipni ochish g) kranning qolip bilan komp o'rnatgichga kelishi Jami:	10	20	0,5	1-qolip	1,5 4,0
11	Buyumlarni texnik nazorat qilish postiga keltirish va undan omborga jo'natish a) kranni ochish postiga kelish b) buyumni ko'tarish v) buyumni texnik nazorat postiga keltirish g) buyumni tushirish d) nazoratdan o'tgan buyumni ko'tarish ye) buyumni yuk tashuvchi telyajkaga keltirish z) buyumni texnoga kel yuklash k) kranni orqaga qaytarish Jami:	20	40	0,5	1- buyum	0,5
		4	8	0,5	1- buyum	0,5
		15	30	0,5	1- buyum	0,5
		4	8	0,5	1- buyum	0,5
		4	8	0,5	1- buyum	0,5
		4	4	1,0	1- buyum	1,0
		4	4	1,0	1- buyum	1,0
		15	40	0,5		0,5
Jarayon to'liq bajarilgan vaqti		52 min				

Alohida sikllarning bajarilish vaqti asosida mashina va mexenizmlarning ishlash siklogrammasi ko'riladi. Quyish postida texnologik jarayonlarning bajarilishi quyidagicha:

Smena ish boshlashdan 10...15 min oldin birinchi kranni betonlash uchun tayyorlangan qolipni o'rnatgichga o'rnatadi. Qolip o'rnatgichga esa qolipni quyish postiga o'rnatadi. (siklogrammada "Q" chiziq), shunga parallel holda beton quygich beton bilan yuklanadi va qolip tomonga harakatlanib kelib, birinchi qatlam betonni

quyib o'tadi. (B_2-B_3 chiziq). Shundan so'ng titratish maydonga ishlatilib qo'yilgan beton zichlantiriladi. (T_1-T_2 chiziq). Keyin esa beton quygich qolgan betonni quyadi va ishlashni tugatadi. (B_4-B_5) keyin esa buyumning yuzasi silliqlovchi mashina bilan tekislanib, buyumni qoliplash jarayoni tugatiladi. (S_1-S_3 chiziq). Shundan so'ng titratma maydonchaga betonlangan qolipni kran olib, uni issiqlik kamerasiga eltadi. (K_1-K_2 chiziq). Bug' kamerasida qotirilgan buyumlarni esa kameradan chiqarib (K_3-K_4) qoliplarni ochish postiga eltadi. (K_4-K_0 chiziq). U yerda tayyorlangan qolipni olib armaturalash postiga keladi. (K_2-K_9 chiziq). Shundan so'ng kran buyumni betonlash jarayoniga doir bo'lgan ishlarda qatnashadi, ya'ni zichlovchi yukni beton ustiga o'rnatadi, keyin esa yukni oladi. ($K_{10}-K_{11}$ harakat). Buyum to'liq qoliplanib bo'lingach, kran buyumni issiqlik kamerasiga eltadi.

Buyumning kuyish siklining davom etish vaqti siklogramma asosida $t=12$ min tashkil qiladi. Birinchi kran bir marta aylanish vaqti 8,0 min, ikkinchi kranniki esa 4,5 min, bug' kamerasining qotirish vaqti $T_k=11$ soat. U holda qolipning aylanish vaqti summa $T_{oil}=11,87:0,95=12,50$ soatga teng bo'ldi.

Buyumlarni issiqlik bilan qotirish jarayoni

Umumiy tushunchalar

Beton va temirbeton buyumlarni qotirish jarayonini tezlatish maqsadida issiqlik bilan qotirish usuli qo'llaniladi. Buyumlarni isitish asosan quyidagi usullarda amalga oshiriladi: me'yoriy muhit bosimda va 100^0 S gacha issiq bug' bilan 0,9:1,3 MPa bosimda va $175:191^0$ S issiqlikda avtoklavlarda bug' bilan elektr toki yordamida isitish va boshqa usullarda. Bunda asosan uzlukli va uzluksiz tinimsiz ishlaydigan agregatlar qo'llanildi.

Uzluksiz (tinimsiz) ishlaydigan agregatlarga gurukrik bug' kamerasi (asosan agregat-potok usuli uchun) kasetali ustanovkalar va issiq komtlari (asosan stenb uchun) kiradi. Biz loyihalayotgan buyumlar avtoklavlarda bajariladi.

Korxonalarda buyumni issiqlik bilan qotirish davom ettiriladi. Ko'p hollarda uning davom etish vaqti asosan 8:14 soatga tengdir. Temirbeton buyumlarni issiqlik bilan qotirish betonning talab qilinadigan mustahkamligiga erishguncha davom etadi. Ya'ni betonning mustahkamligi uning 28 kunlik mustahkamligiga yaqin bo'lishi kerak. (betonning loyihaviy mustahkamligiga)

Bug'lash ikkilik etapga bo'linadi: oldindan ushlab turish (buyum qoliplanib va zichlashtirilib bo'lgach kamera o'rnatilib, issiqlik ko'tariladigan paytgacha bo'lgan vaqt) bu sikl 1:2 soat 4:6 soatgacha davom etadi; kamera issiqligini ko'tarish o'rtacha 2:5 soat davom etadi. (bunda issiqlik ko'tarish tezligi vaqt bo'yicha siklli bajariladi); talab qilingan issiqlikda ushlab turish o'rtacha 4....8 soat davom etadi. Bu asosan betonning kerakli mustahkamlikka erishishiga S/S nisbatiga bog'liq bo'ladi;

Sovutish - ya'ni kayaroning issiqligini tushirish o'rtacha 1....4 soat davom etadi. (bunda buyum loyihada ko'rsatilgan miqdorigacha sovutiladi)

Konstruksion issiqlik o'tkazmovchi yengil betonlardan yasalgan buyumlarni issiqlik bilan qotirish vaqtida qo'shimcha talab sifatida buyumning kerakli namligiga oshirish e'tiborga olinadi. Buning uchun kamerada xar xil isitgichlar infraqizil nurlatgichlar, gaz garelkalari va boshqalar qo'llanib, kamera issiqlik 125...150° S gacha ko'tariladi

Buyumlarni uzlukli (siklli) ishlovchi agregatlarda qotirish

Beton va temirbeton buyumlarini issiqlik bilan qotirish uchun uzluksiz ishlaydigan chuqurli bug'lash kamerasi keng qo'llaniladi. (asosan agregat-potok usul uchun). Uning asosiy qurilmalari devorlari pol ochiladigan qopqoq va isitish sistemalari kiradi.

Chuqurlik bug'lash kameralari bir xil bo'lmaydi, uning gabrit o'lganlari va soni korxonaning berilgan unumdorligi asosida buyumning turiga qarab aniqlanadi kameraning o'lchamlarini aniqlashda uning chuqurligi 3,0 m dan ko'p bo'lmasligi kerak. Aks holda uning balandligi bo'yicha issiqlik miqdorining tarqalishiga farq bo'lishi mumkin. Shuni nazarda tutish kerak chuqurlik bug' kameralariga buyumlar bir-biriga ustma-ust 4....6 qavatli qilib o'rnatiladi. Bug' bir tekis tarqalishi uchun qoliplar orasiga 5....7 sm qalinligida yog'och pona qo'yiladi. Shunday qilib kameraning umumiy balandligi qoliplar balanligi eng ustki qolip bilan qopqoq

orasidagi 10 sm va eng pastki qolip bilan pol orasidagi 10 sm hamda qoliplar orasidagi tirgak balandliklari eng ustki kameraning aylanishi vaqti T_k (soat) uch smena va 6 kunlik ish xaftasi uchun quyidagicha hisoblanadi: kamerani bitta quyish pastidan yuklanganda

$$T_k = t_4 + 1,715 * t_p \text{ m}/60$$

Ikkita quyish postidan

$$T_k = t_4 + 1,143 * t_p \text{ m}/60$$

Bu yerda t_4 – issiq bilan qotirish vaqti, soat;

t_4 – quyish sikli davomiyligi, min;

m – kamera ustma-ust joylashadigan qoliplar soni.

Kameraning o'rtacha aylanish vaqti P ikki va uch smena va 5 kunlik ish haftasi uchun siklogrammadan (3.1 rasm a,b) foydalanib aniqlandi. Buning uchun kameraning yuklash vaqti hisoblanadi: bitta pastdan yuklanganda $t_k = t_4 * m/2$. Bunda topilgan vaqt qiymati absissa o'qida belgilab unga perpendikulyar o'tkazilganda va uning $S(t_k)$ chiziq bilan kesishgan nuqtasiga mos keluvchi miqdori topiladi.

Agregat potok usuli uchun talab qilinadigan chuqurlik bug'lash kameralari soni quyidagicha hisoblanadi.

$$N_k = (B * T_k) / (24 * t_n * m) \quad (3.3)$$

Kameraning asosiy o'lchamlari quyidagicha aniqlanadi.

$$\text{Uzunligi } l_k = (n * 1) + (n + 1) l_{f1} \quad (3.4)$$

Bu yerda p – kamera uzunligi bo'yicha joylashadigan qoliplar soni;

$U; l_1$ – qolip bilan kamera devorlari orasidagi masofa. $f_1 = 0,4 - 0,5$ m (uzun tomoni bo'yicha)

$$\text{Eni } v_k = p_1 * 6 + (p_1 + 1) * v_2$$

Bu yerda p_1 – kamera eni bo'yicha joylashadigan buyumlar soni; v – qolip eni, M ; v_1 – qolip bilan kamera devorlari orasidagi masofa. $v_1 = 0,35 - 0,4$ m (eni bo'yicha) balandligi (chuqurligi)

$$h=n_2*(h-h_1)+h+n_3$$

bu yerda n_2 – kamera balandligi bo'yicha joylashgan qoliplar soni; h – qolip qalinligi; m , h_1 – qoliplpr orasidagi tirqish; $h_1= 0,05-0,7$ m; h_2 – kamera poli sathidan qolip tagigacha bo'lgan masofa (balandlik) $h_2=0,1-0,15m$; h_3 – kameradagi eng ustki qolip ustidan kamera qopqog'i tagigacha bo'lgan masofa (balandlik) $h_3= 0,1-0,13m$ kamerani qoliplar bilan to'ldirish koeffisiyenti. Buyumlar uchun esa K_o qiymati quyidagicha hisoblanadi:

$$K_0=V_f*V_k$$

Kameraning yuklash koeffisiyenti

$$K_0=V_b*V_k$$

Bu yerda: V_f – kaiyeraga urnatiladigan qoliplar hajmi, m^3 . V_b – kameradagi buyumlar hajmi, m^3 , V_k – kamera hajmi, m^3

Ba'zi buyumlar uchun K_0 koeffisiyentining o'rtacha miqdori.

Buyumlarning hili	Kamera uchun K_0 qiymati	
	maxsuslashtirilgan	universallashtirilgan
G'ovakli, g'ovaksiz va qovurg'ali plitalar	0,36	0,24
regillar	0,27	0,05
Zinapoya va uning ustunlari	0,25 0,34	0,06 0,12

Kameraning 1 m^3 foydali hajmidan ish davomida chiqariladigan mahsulotlar miqdori, m^3/m^3

$$S_k= K_{ayl}*K_{yu}*S$$

Bu yerda K_{ayl} – kameraning sutka davomidagi aylanishlar soni. S – yillik fond ish vaqti;

$$K_{ayl}=23 \text{ Pa}$$

Bitta agregat potok liniyasi uchun talab qilinadigan qoliplar soni quyidagicha aniqlanadi

$$P_k=(1,05*2,5*T_{ayl}*V)/YeT_4$$

Bu yerda V – sutka davomidagi ish soatlari; T_{ayl} – qolipning o'rtacha aylanish vaqti, soat; YeT_4 – qoliplarni tayyorlash, armaturalash va betonlash sikllarining davom etish vaqti, min

$$T_{ayl} = T_k + (t_4 + Et_f) / 60$$

Bu yerda $(t_4 + Et_f) / 60$ hamma jarayonlarni bajarish uchun ketgan vaqt (buyumni qolipdan bo'shatib, yangidan buyumni quyish uchun); t_4 – quyish sikli, min

Yukoridagilardan foydalanib, kameraning asosiy o'lchamlarini aniqlaymiz. Plitaning o'lchamlari $6 \times 3 \times 0,3$ m. Qolip o'lchamlari esa $6,4 \times 3,4 \times 0,45$ m. Quyish siklini bitta post uchun $t_4 = 12$ min qabul qilamiz. Balandlik bo'yicha besh qator buyum qo'yiladigan bir seksiyalik kamera tanlaymiz. Kameraning uzunligi (3.4)ga asosan $1p = 6,4 + (1+1) \times 0,4 = 7,2$ m, eni esa $6k = 3,4 \times 1 + (1+1) \times 0,35 = 4,1$ m va uning balandligi (chuqurligi) asosan $hn = 5 \times (0,45 + 0,07) + 0,15 + 0,1 = 2,85$. Kameraning aylanish vaqtini hisoblaymiz. Issiqlik bilan qotirish siklining davomiyligi (vaqt) jadvalga asosan $t_4 = 11$ soat (buyumning qalinligi va beton asosida). Quyish sikli $t_4 = 12$ min yoki $12:60 = 0,2$ soat. Kameradagi qoliplar soni balandligi bo'yicha $m = 5$ ta. U holda kamerani bitta quyish postdan yuklanganda (3.1) asosan (uch smenalik va olti kunlik ish haftasi uchun)

$$T_k = 11 + 1,715 \times 12 \times 5 / 60 = 12,72 \text{ soat}$$

Ikkita quyish postidan yuklanganda (3.2) asosan

$$T_k = 11 + 1,143 \times 12 \times 5 / 60 = 12,14 \text{ soat}$$

Besh kunlik ish haftasi uchun ikki smenada ish bajarilganda kamerani yuklash vaqti $t_k = 12 \times 5 = 60$ min (bitta postdan yuklanganda).

Siklogramma asosida $T_k = 17,8$ soatga teng bo'ladi. Yuklash vaqti $t_k = 12 \times 5 / 2 = 30$ min bo'lganda (ikkita postdan yuklanganda) $T_k = 16,8$ soatga teng bo'ladi. Uch smenada ish bajarilganda $t_k = 60$ min bo'lganda siklogramma asosida $T_k = 13,6$ s, $t_k = 60$ min bo'lganda $T_k = 13,0$ sga teng bo'ladi. Plitani issiqlik bilan qotirish rejimi grafigi ko'rsatilgan. Talab qilinadigan kameralar soni asosida hisoblaymiz. $V = 16$ soat bo'lganda (ikki smenali, 5 kunlik ish haftasi uchun) va bitta quyish postidan yuklanganda

$$N_k = 16 \cdot 17,8 / 24 \cdot 0,2 \cdot 5 = 2 \text{ dona}$$

Ikkita quyish postidan yuklanganda

$$N_k = 16 \cdot 16,8 / 24 \cdot 0,2 \cdot 5 = 11 \text{ dona}$$

Bitta liniya uchun talab qilinadigan qoliplar sonini aniqlaymiz. Qolipning o'rtacha aylanish vaqtiga asosan

$$T_{ayl} = (17,8 + 12 + 52,5) / 60 = 17,8 + 1,08 = 18,88 \text{ soat}$$

Bu yerda $V = 16$ soat-sutka davomidagi $t_4 = 12$ min beton quyish sikli; $E_{t_f} = 52,5$ min qolipning boshqa postiga kelishi va boshqa jarayonlar uchun ketgan vaqti. U holda qoliplar soni (3.10) asosan $P_k = 1,05 \cdot 25 \cdot 16 \cdot 18,88 / 33 = 20 \text{ dona}$

Bu yerda $V = 16$ soat-sutka davomidagi ish soatlar; $T_{ayl} = 18,88$ s qoliplarning o'rtacha aylanish vaqti; $E_{T_4} = 9 + 5 + 10 + 2 + 12 = 38$ min qolipni tozalash, moylash bortlarini mahkamlash, armaturalash, titratma maydongacha o'rnatish va betonlash uchun ketgan vaqtlar yig'indisi.

Kamerani qoliplar bilan va uni yuklash koeffitsiyentlarini aniqlaymiz:

$$\text{Kameradagi buyumlar hajmi } V_b = 1 \cdot 6 \cdot h_n \cdot m = (6 \cdot 3 \cdot 0,30) \cdot 5 = 27,0 \text{ m}^3$$

Kameradagi qoliplar hajmi

$$V_f = (6,4 \cdot 3,40 \cdot 0,45) \cdot 5 = 27,0 \text{ m}^3$$

$$\text{Kameraning hajmi } V_k = 1_k \cdot 6_k \cdot h_k$$

$$\text{U holda (3.7) va (3.8) asosan } K_0 = 48,9 / 84 = 0,58 \text{ va } K_k = 27,0 / 84 = 0,32$$

Kameraning 1 m^3 foydali hajmidan yil davomida chiqariladigan mahsulot miqdorini m^3/m^3 asosan hisoblaymiz.

$$S_t = 1,57 \cdot 0,23 \cdot 247 = 124 \text{ m}^3$$

$$\text{Bu yerda } Q_{ayl} = 23h = 23 / 17,8 = 1,57 \text{ marta } S = 247 \text{ yil davomidagi ish kunlari.}$$

Har xil buyumlar uchun kameraning 1 m^3 hajmidan bir yilda chiqariladigan mahsulotlar miqdori

Buyumlarning hili	Kameraning 1 m ³ hajmidan chiqadigan mahsulotlar, m ³ /yil
Ora yopma va tom yopma plitalar	130...180
Yengil betonlik bir qatlamli tashqi devor ponellari	90...140
Xuddi shunday uch qatlamli rigellar va ustunlar	120...160
Zinapoya va uning plitalari	80...120
Balkalar, ora devorlar va bloklar	70...90
	60...80

Agregat-potok usuli uchun uzlukli ishlaydigan tupali shaklidagi bug' kamerasi ham qo'llaniladi. Bunday kameralar ancha kamroq qo'llanilib, asosan kichik o'lchamli buyumlarni issiq bilan qotirish uchun moslashtiriladi. Kameran uzunligi o'rtacha 15...25 m atrofi bo'yicha bir qator, uzunligi bo'yicha esa bir necha buyum ketma-ket joylashtiriladi. Kamera reles yo'l bilan jihozlantiriladi. Uning balandligi quyidagicha aniqlanadi.

$$h_k = n(h + h_1 + h_2 + h_3 + h_4)$$

bu yerda n – kamera balandligi bo'yicha joylashgan qoliplar soni; h_1 – qoliplar orasidagi tirqish, $h_1 = 10...15$ sm, h_2 – relesning balandligi, $h_2 = 15...18$, h_3 – qolip vagonchasining balandligi, h_4 – kamera shpdan buyum qolip bilan birgalikda balandligi. Kameraning balandligi o'rtacha 2 m orasida bo'lsa maqsadga muvofiqdir. Uning uzunligi va eni kameraning soni, o'rtacha aylanish vaqti va boshqa ko'rsatkichlari yuqorida ko'rib chiqilgan chuqurlik bug'lash kamerasi kabi aniqlanadi.

Xom-ashyolar ombori va beton qorish sexi

Sement ombori

Sement omborlari sementni saqlash uchun, shuningdek uni transport vositasidan qabul qilish va beton qorish sexining sarflash bunkeriga uzatish uchun xizmat qiladi. Sement omborlari quyidagicha sinflanadi: transport yo'llarga silos idishlarning hili bo'yicha boshqarilishi va sementni uzatish bo'yicha.

Transport yo'llarga bog'lanish bo'yicha ular avtomobil transporti va temir yo'l transporti omborlariga bo'linadi. Avtomobil transporti yo'llarga bog'langan

omborlar asosan sement tashigich transport vositalari yordamida to'ldiriladi. Temir yo'l transporti yo'llariga bog'langan omborlar asosan sement tashigich transport vositalari yordamida to'ldiriladi.

Sig'imi bo'yicha silos omborlari 100, 150, 200, 240, 360, 480, 720, 1100, 1700, 2500 va 4000 t mo'ljallanadi.

Alohida silos diametri 5...10 m qilib yasaladi. Quvvati uncha katta bo'lmagan korxonalarning alohida sexlar uchun sig'imi 10...25 tlik silos omborlari qo'llaniladi. Silos idishlarning hili bo'yicha ular silindr shaklida po'lat tunukalardan va temir beton qurilmalaridan yasaladi. Boshqarilishiga qarab mexanizatsiyalashgan va avtomatlashtirilgan xillarga bo'linadi.

Beton qorish sexining sarflash bunkeriga sement silos omboridan mahsus osma trubalar orqali uzatadi. Sementning ombordagi zahirasi, ya'ni ehtiyoj miqdori korxonaning unumdorligini ta'minlash uchun ombordagi sement zahirasi hisobiy miqdori quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$N_s = P \cdot S \cdot P_4 \cdot 1,04 / 0,9 \cdot S$$

Bu yerda: P – korxonaning unumdorligi, m; S – 1 m³ betonga sarflanadigan sementning o'rtacha sarfi, kg; P₄ – ombordagi sement zahirasi, kun; 1,04 – sementni tashish va tushirish paytida sodir bo'ladigan kamayishlarni hisobga oluvchi koeffitsiyent; 0,9 – silos idishlarining to'ldirilish koeffitsiyenti; S – yil davomidagi hisobiy ish kunlari.

Yuqoridagi formula orqali topilgan sement zahirasi asosida ombor hajmi aniqlanadi. Ombor hajmi hamda korxona unumdorligiga qarab va jadval 6 asosida silos idishlarning soni aniqlanib, ular bir, ikki yoki bir necha qator qilib joylashtiriladi.

Sementning ombordagi talab qilinadigan zahirasini yuqoridagi formula orqali hisoblaymiz.

$$S = 25000 \cdot 0,440 \cdot 10 \cdot 1,04 / 0,9 \cdot 262 = 441 \text{ t}$$

Korxonaning unumdorligiga asosan jadval 6 (ilova 2) asosida 4 ta sig'imi 150 t silos bannasi qabul qilamiz. Silos idishlarning to'ldirilish koeffitsiyenti 0,9. Unda silos idishlarga $4 \cdot 150 \cdot 0,9 = 540 > 44$ t sement joylashadi.

To'ldiruvchilar ombori

Temirbeton korxonalarining to'ldiruvchilar ombori ashyolarni qabul qilish, saqlash va omborlarning hili bo'yicha sinflanadi. Omborlarga ashyolarga transport vositasida keltiriladi va gravitasion kuch ta'sirida ishlovchi mahsus mexanizmlar yordamida tushiriladi. To'ldiruvchilar ombori bir necha kattaliklardan iborat bo'ladi va ularda ashyolar kerakli fraksiyalar bo'yicha saqlanadi.

To'ldiruvchilar omborida barcha jarayonlar kompleks mexanizasiyalashgan va avtomatlashtirilgan usullarda bajariladi.

Omborlarning hilini tanlashda quyidagilarni e'tiborga olish zarur: iqlim sharoitlari, tashqi transport va uning xarakatlanish tizimi, ombordagi ehtiyoj zahiralari miqdori texnologik talablar

To'ldiruvchilar omborlari qurilish tumani va iqlim sharoitlari asosida ochiq yoki yopiq holda loyihalanadi. Qish vaqti uncha uzoq davom etmaydigan va yog'ingarchilik kam bo'ladigan rayonlarda to'ldiruvchilar ombori ochiq holda quriladi.

Omborlarning sig'imi korxonaning yillik unumdorligi va me'yorida ko'rsatilgan to'ldiruvchilar zahirasi orqali aniqlanadi. Bunda to'ldiruvchilarning miqdori korxonaning to'xtovsiz ishlab chiqarishni ta'minlashi zarur. Omborning foydali yuzasi quyidagicha aniqlanadi:

$$S_1 = V/q$$

Bu yerda V – to'ldiruvchilarning ishlab chiqarishga kerakli zahirasi, m^3 (yoki t)
 q – omborlarning solishtirma sig'imi, m^3/m^2 (yoki t/m^2)

Unda omborning umumiy yuzasi:

$$S_2 = S_1 K_n$$

Bu yerda: K_n -ombor yuzaning yo'laklar hisobga oluvchi kengayishi koefitsiyenti $K_n = 1,15$

Ombordagi to'ldiruvchilar ishlab chiqarish jarayoniga o'tadigan zahirasi

$$V = P \cdot 3p_t \cdot K/S$$

Bu yerda P – korxonaning yillik unumdorligi, m^3 , 3-beta uchun sarf bo'ladigan to'ldiruvchilarning o'rtacha miqdori, m^3/m^2 ; p_t – ish kunlari biyyicha to'ldiruvchilar zahirasi, K – to'ldiruvchilarni tashish va to'kish paytida sodir bo'ladigan kamayishni e'tiborga oluvchi koeffitsiyent. $K=1,02$, S – ji=ozlarning yillik ishlatilish vaqti, kun.

Ishlab chiqish jarayonida $1 m^3$ beton qorishmasini tayyorlash uchun sarf qilinadigan to'ldiruvchilarning taxminiy miqdori jadval 8 (ilova) da berilgan.

Odatda to'ldiruvchilar omborga maxsus jihozlarga uzatuvchi tasmali konver uskunalar yordamida to'kiladi. To'ldiruvchilar qo'zg'almas konver bilan bir joyga to'kilganda konus shaklidagi uyum hosil bo'ladi.

Konus shaklidagi to'kilgan to'ldiruvchilar qo'zg'almas konver buyumning hajmi quyidagicha topiladi:

$$V = P \cdot N^3 / 3 \cdot \text{tg}^2 a$$

Ba'zi hollarda omborga to'ldiruvchilar o'zi yurar to'kuvchi konver uskunasi orqali to'kilganda bir uchi yarim konus va qolgan tomoni prizma shaklida cho'zilib ketadi. Bunday hollarda uyumining hajmi:

$$V = N^2 L / \text{tga} + P \cdot H^2 / 2 \text{tg}^2 a$$

Bu yerda: N – to'ldiruvchilar uyumining balandligi, m ; L – uyumsimon qismining uzunligi, m ; $a=40^\circ$ ashyolarning tabiiy qiyaligi.

To'ldiruvchilar temiryo'l transporti bilan yetkizilganda to'ldiruvchilarning me'yoriy zahirasi jadval 7 (ilova 2) asosan $P_t=10$ kun qabul qilamiz. Shuningdek $1 m^3$ og'ir beton qorishmasini tayyorlash $0,9 m^2$ shag'al va $0,45 m^3$ qum o'yma hajmida sarf qilinadi. Jadval 8 (ilova). To'ldiruvchilarni ishlab chiqarishga kerakli zahirasini (4.4) asosida hisoblaymiz

$$\text{Shag'al zahirasi } V_{sh} = 2500 \cdot 0,9 \cdot 10 \cdot 1,02 / 262 = 875 m^3$$

$$\text{Qum zahirasi } V_q = 2500 \cdot 0,45 \cdot 10 \cdot 1,02 / 262 = 438 m^3$$

$$\text{To'ldiruvchilarning umumiy miqdori } V = V_{sh} + V_k = 875 + 438 = 1314 m^2$$

Shag'al uyumi asosining diametri

$$D=2N/\text{tga}=2*9/0,839=21,5\text{m}$$

Unda shag'al uyumi asosining yuzasi

$$S_{\text{sh}}=PD^2/4=3,14*21,5^2/4=363\text{m}^2$$

Qum uyumining hajmi: (4.5)ga asosan:

$$V=3,14*7^3/3*0,839^2=510\text{m}^3,$$

$$\text{Qum uyumining asosiy yuzasi } S_k= S_{\text{sh}}+ S_k=363+219=582 \text{ m}^2$$

$$\text{Omborning umumiy yuzasi (4.3)asosida Ye } S=5*8*1,5=873\text{m}^2$$

Me'yoriy iqlim sharoitlarini e'tiborga olgan holda yarim yopiq ombor tanlaymiz. Omborning eni $V=25$ qabul qilamiz. (bunda ombor eni shag'al uyumi diametridan kattaroq bo'lishi kerak)

Uzunligi bo'yicha ikkita shag'al bo'lmasi va bitta qum bo'linmasini joylashtiramiz, jadval 7 (ilova 2) asosida. Unda omborning uzunligi

$$L=2*25+1*20=70\text{m bo'ladi.}$$

$$\text{Demak omborning umumiy yuzasi YeS= } B*L=25*70=1750\text{m}^2 \text{ bo'ladi}$$

Omborning yon tomoniga uzunasi bo'yicha yo'l va avtomobil yo'llari joylashtiriladi. Shuningdek omborning uzunasi bo'yicha bir tomonga to'ldiruvchilar qabul qiluvchi va beton qorish sexiga uzatuvchi qurilmalar (tasmali konverlar, yuklagichlar) joylashtiriladi. Natijada omborning mexanizmlar bilan birgalikdagi uzunligi o'rtacha 25...40, eni 5...10m kengayishi mumkin.

To'ldiruvchilar va sement omborlari beton qorish sexi yoniga joylashtiriladi.

Beton qorish sexi

Beton qorish sexlari tarkibi va sinfi bir hil bo'lmagan sifatli beton qorishmasini tayyorlashga moslab loyihalanadi. Bunday sexlar beton qorigichlardan, saralagichlardan, sarflash bunkerlaridan, boshqarish jihozlaridan kimyoviy qo'shimchalarni tayyorlovchi qurilmalardan, shuningdek xom-ashyolarni qabul qiluvchi va beton qorishmasini uzatuvchi tashqi tasmali konver tuzilmalaridan tashkil topadi.

Beton qorish sexi quyidagicha sinflanadi: ishlash prinsipi bo'yicha, jihozlarning joylashishi bo'yicha beton qorigich idishlarning joylanishi sxemasi bo'yicha, ishlash jarayonlarini boshqarish bo'yicha.

Ishlash prinsipi bo'yicha beton qorish sexlari "siklli" va "tinimsiz ishlovchi" xillariga, jihozlarning joylanishi bo'yicha esa "yordamchi" va "balandlikli" hillarga bo'linadi. Beton qorigich idishlarning sxemasi bo'yicha "chiziqli" bir va ikki qatorlik hamda "uyasimon" shaklda bo'ladi.

Beton qorish sexlari tik sxema bo'yicha loyihalanadi va balandligi 25-30 metr atrofida bo'ladi. Sexning o'lchamlari orasidagi masofasi 6x9, 6x12, 9x12, 12x12, 12x18, 18x24 metr qilib loyihalanadi. Yuzasi 54-432 ming m² va yirik korxonalar uchun esa 30 ming m³dan ko'p beton qorishmasi tayyorlashga moslashtiriladi.

To'ldiruvchilar (qum, shag'al va h.k) omborlaridan beton qorish sexlarining qabul qilish bunkeriga mos holda (sement, qum, shag'al va h.k) saralash bunkerlari va boshqa uskunalar tik sxema bo'yicha qavatma-qavat joylashtiriladi. Texnologik uskunalar va jihozlarning

Sement esa havo bosimi bo'yicha ostida so'ruvchi quvur orqali uzatadi. Sarflash bunkerlaridagi ashyolarning miqdori beton qorigichlarning 1-2 soat ishlashiga yetadigan va bir vaqtning o'zida ikki hil qorishma tayyorlash imkonini beradigan bo'lishi kerak. (xarakatchan va qattiq qorishmalar uchun). Ashyolar saqlash bunkerlarida (talab qilinadigan biton sinfi bo'yicha) kerakli miqdorda 1m² beton qorishmasi me'yori uchun yoki beton qorigich hajmi bo'yicha saralanadi. Ishqorlarga va beton qorigich barabaniga uzatiladi. So'ngra tayyor bo'lgan beton qorishmasi tarqatish bunkeriga, undan esa quyish sexlariga tasmali uzatuvchi konveyrlar yoki transport vositasi yordamida yuboriladi.

Betonqorigich sexlaridagi betonni qoriydigan barabanlar to'xtatib to'xtab (sikli) va tinimsiz ishlaydigan hillarga bo'linadi. Hom-ashyolarni aralashtirish bo'yicha beton qorigichlar gravatasion, ya'ni ashyolar erkin tushib turadigan va majburiy xarakatlanuvchi hillarga bo'linadi. Hom-ashyolarni aralashtirish bo'yicha betonqorigichlar gravatasion, ya'ni ashyolar erkin tushib turadigan va majburiy xarakatlanuvchi hillarga bo'linadi.

Gravatasion betonqorigichlarning sig'imi 100, 250, 500, 1200 va 3000 l, majburiy xarakatlanuvchi betonqorigichlar esa 250, 500, 750 va 1500 l teng bo'ladi. Ishchi qismlarining qurilmasiga ko'ra barabansimon, tarellasimon va lotok shaklida bo'ladi.

Sikli ishlaydigan qorigichlarning bir soat mobaynida qorishmalar soniga va beton qorishmasining chiqish koeffitsiyentiga bog'liq bo'ladi. Sikli ishlaydigan beton qorigichlarning unumdorligi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$n = V_b \cdot v_n / 1000$$

bu yerda: V_b – beton qorigich barabanining yuklanish sig'imi, n ; v – qorishmaning chiqish koeffitsiyenti, n – bir soatdagi qorishmalar soni.

Qorishmaning tayyorlanadigan hajmi

$$V_{bk} = v \cdot V_b$$

Bir soatdagi qorishmalar soni

$$n = 3600 / t_4$$

bu yerda : t_4 – bitta sikl vaqti, sek:

$$t_4 = t_{yu} + t_0 + t_b$$

bu yerda: t_{yu} – betonqorigichlar yuklash vaqti, sek, t_0 – beton ashyolarini aralashtirish va ketgan vaqt, sek, t_b – betonqorigichni bo'shatish uchun ketgan vaqt, sek.

Betonqorigichlarni yuklash vaqti odatda 10-20 sek oralig'ida bo'ladi. Ularning bo'shatish vaqti esa og'ib to'kadigan barabanlar uchun 10-30 sek, og'maydigan barabanlar uchun 30-50 sek davom etadi.

Hom-ashyolarni qorish vaqti zich to'ldiruvchili qorishmalar uchun 50-120 sek, g'ovak to'ldiruvchili qorishmalar uchun esa 150-240 sek atrofida bo'ladi. Har xil to'ldiruvchili beton qorishmani qorish vaqtlari. Bir soat davomidagi

Sikli ishlovchi beton qorish sexlarining yillik unumdorligi quyidagicha aniqlanadi:

$$P_y = S * V_{bk} * m * n * k_b / 1000$$

Bu yerda: S – yillik vaqt fondi, V_{bk} – tayyor beton qorishmasi hajmi, l, m – beton qorishmalari soni, p – bir soatdagi qorishmalar soni, $k_b=0,8$ vaqt bo'yicha beton qorigichdan foydalanish koeffitsiyenti

Beton qorigichlarning soni quyidagicha aniqlanadi. $m=1000*nK V_b*n* k_b$

Bu yerda: n – korxonaning loyihaviy berilgan yillik ish unumdorligi m^3 , qolgan belgilanishlar yuqorida keltirilgan.

Tinimsiz ishlaydigan betonqorigichlarning unumdorligini taxminan quyidagidan foydalanib aniqlaymiz.

$$P=3600*[(PD^2-d^2)/4]*v*rSina*n*kk_m$$

Bu yerda D va d-mos xolda qoruvchi lopatkalar xarakatlanadigan idish boshlang'ich va oxirgi qisimlari, m; b-lopatka yoyi uzunligi, ch-bitta bentidagi lopatkalar soni, dona; P-beton qorigich volikinik aylanishlar soni, ayl/sek; K_t -beton qorigich korpusining to'ldirilish koeffitsiyenti, $K_t=0,55:0,6$; k_m -massaning qaytarilish koeffitsiyenti.

Beton qorigich (gravitasion xarakatlanuvchi) sig'imi 1200l hisobiy yillik ish vaqti 1,4 asosan 3850 soat. Beton qorishmaning gipsi koeffitsiyenti $v=0,67$. Gravitasion xarakatlanuvchi qorigich uchun bir soatdagi qorishmalar soni asosan 15 qabul qilamiz.

Betonqorigich yuklash vaqti $t_{yu}=20$ sek, qorishmani bo'shatish vaqtini $t_b=30$ sek, beton qorish og'ir betonlar uchun $t_o=120$ sek qabul qilamiz. U holda bitta sikl vaqti asosan $t_s=20+30+120=170$ sek. Bir soatdagi qorishmalar soni $P=3600/170=21,2+15$. Demak bir soatdagi qorishmalar soni 22 olamiz.

Betonlarning 1 soatlik unumdorligini hisoblaymiz.

$$P=1200*0,67*22/1000=17,7 m^3$$

Beton qorigichlar soni $m=1000*25000/3850, 804*22=0.48=1$ dona

Bu yerda: $V_{bk}=V_vv=1200*0,67=804$ l.

Beton qorigichda qoriladigan qorishma hajmi. Beton qorigich sexining berilgan unumdorligini hisoblaymiz.

$$p=3950*804*1,22*0,8/1000=55894$$

betonqorigich sexining yillik unumdorligi sexning unumdorligidan ko'p. Demak loyihalangan betonqorigich sexi korxona uchun kerakli beton qorta.

Ekologiya qismi

Loyiha qilinayotgan obyekt qurilishning atrof-muhitga ta'sirini baholashda quyidagilar o'rganib chiqiladi:

1. Loyihalanayotgan obyekt quriladigan joyning fizika-geografik va iqlim sharoitlari – obyekt Denov tumanida qurilishi mo'ljallangan. Qurilish maydoni quyidagi korxonalar bilan chegaralangan.

- shimoldan ekinzor
- sharqdan aholi yashash punkti
- g'arbdan avtomobil yo'li
- janubdan adirlik

Obyektdan ma'lum masofada AYoQSh, qishloq joylashgan. Iqlim sharoiti keskin kontenental quruq, issiq yoz va sovuq qish oylaridan iborat. Havo harorati yozda $+38^{\circ}\text{S}$, qishda (yanvar) – 7°S . Yog'ingarchilik miqdori 3,56 mm, shamolning tezligi 2,0 – 2,5 m/s, yo'nalishi shimoliy sharq, janubiy g'arb.

2. Hududning ekologik holati va mavjud ta'sir etuvchi manbalar obyekt joylashadigan rayon ixtisoslashtirilgan. Yerdagi tuproq eroziyasi, kimyoviy va mineral o'g'itlar ta'siri yo'q. Avtomobil transportlaridan quyidagi yoqilg'i qoldiqlari atmosferaga uglevodorodlar, neft mahsulotlari qoldiqlari tashlanadi.
3. Hududning tuprog'i yer osti va yer usti suv resursi qurilish jarayonining tuprog'i toshloq – 1,0-1,5m, pastki qatlami gil tuproq, o'ninchi qatlami yirik qumdan iborat.
Yer osti suvlari 7-8 m chuqurlikda joylashgan. Beton qurilish konstruksiyalariga nisbatan agressiv emas. Yer osti suvini ichimlik uchun

ishlatish mumkin. qurilish maydoniga yaqin joylarda yer ustki suv havzasi yo'q.

4. Hududning o'simlik va hayvonot dunyosi aholi salomatligi. Yerning yuqori toshloq qismi kam miqdorda sho'rlangan. Shu sababli o'simlik juda kam. Umuman mevali daraxtlar yo'q. Qurilish joyida hayvonot dunyosi ham kam, faqat sudralib yuruvchi va mayda hashorotlar, kemiruvchilar yashaydi.

Qurilish rayoniga yaqin qishloq va aholi yashash punkti aholi salomatligi Sog'liqni saqlash departamenti bergan ma'lumotlarga ko'ra respublikada uchraydigan ko'pchilik kasalliklar bo'yicha foiz hisobida viloyat va respublikadagi ko'rsatkichlar nisbatan ancha past.

5. Hududning mavjud tabiiy ekologik holatini baholash. Obyekt quriladigan joyning fizika-geografik va iqlim sharoitlari, tuprog'i, yer osti va yer usti suv havzalari, o'simlik va hayvonot dunyosi o'rganib chiqiladi. Umumanolganda hududning mavjud ekologik holati qoniqarli, atrof-muhitga salbiy ta'sir ko'rsatadigan manbalar kuzatiladi.
6. Loyihaning yechimini va texnologik yechimining alternativ variantlarini ekologik tahlil qilish

Diplom loyihasi bo'yicha og'ir temirbeton konstruksiyasi ishlab chiqarish korxonasi Denov tumaniga qurilishi rejalashtirilgan. Obyekt poydevori yig'im-temir-beton devori yengil devor paneli, tom yopmasi temir-beton Ferma, qovurg'ali tom yopma plitasi.

Qurilishda ishlatiladigan materiallar, elementlar, texnikalar markasi. Qurilish jarayoni quyidagi asosiy texnologik bosqichlardan tashkil topadi:

- poydevorlar uchun zovur qazish
- zaminni mustahkamlash va tekislash
- bino devorlarini ko'tarish va tomini yopish
- suvoq va pardoiz ishlarini olib borish
- elektr suv ta'minoti va tabiiy gaz tarmoqlarini o'tkazish

- ko'chalarni tekislash, ko'kalamzorlashtiriladigan yerga ishlov berish va obodonlashtirish

Obyekt umumiy yer maydoni $F_{um}=5800 \text{ m}^2$, shundan ko'kalamzorlashtiriladigan yer $F_{zel}=2320 \text{ m}^2$, qurilish egallagan maydon $F_{str}=3480 \text{ m}^2$.

7. Obyekt qurilishida atrof-muhitga ta'sir etuvchi omillarni baholash. Obyekt qurilishida atrof-muhitga ta'sir etuvchi asosiy manbalar. foydalaniladigan yerning muhim bir qismini qurilishga olish ($F_{um}=5800$)

- yer maydonining tabiiy holatining buzilishini

- yer qazish va montaj ishlari hamda shu kabi ishlarni bajarishda transport vositalarining ishlashi natijasida atrofga zararli yoqilg'i qoldiq moddalari va changlar tashlandi. Shuningdek mashina, mexanizmlarning kuchli shovqini ta'siri

- qurilish jarayonida suv resurslaridan foydalanib suv olish va oqava chiqazish

- qurilish davomida qattiq chiqindilar hosil bo'ladi

Quriladigan korxonada suv ta'minoti tarmog'idan olinadigan suv asosan ichimlik xo'jalik yong'inni o'chirish va ko'chalarning sanitar holatini talab darajasida saqlash, daraxt va ko'kalamzorlashtirishda sug'orishda foydalaniladi.

Ichimlik suvi qurilish davrida Denov shahri hududida suv ta'minlash tarmog'idan keltiriladi. Qurilish olib boriladigan maydonda vaqtinchalik kanalizasiya tizimlari o'rnatiladi. Qurilish tugagach umumkanalizasiya tizimi quriladi va oqavalar to'liq biologik usulda tozalanadi. U paytgacha bu oqavalar beton uralarda to'planadilar va ularni to'lishi bilan tuman SES tomonidan ajratilgan maydonga yelitib oqqiziladi. Yer ishlarini bajarishda

$$Q=P_1*P_2*P_3*P_4*G*10^6/3600, \text{ g/s}$$

P_1 – tuproqning changlanish farksiyasi

P_2 – aerazol qurilishga o'tadigan chang fraksiyasi $P_2=0,03$

P_3 – shu zolda zonasida shamol tezligini hisoblagan aluni koeffisiyenti $P_3=1,0$

P_4 – tuproq namligini hisobga oluvchi koeffisiyent $P_4=0,7$

G – yer ishi miqdori t/soat=0,292 g/s

Mazkur korxona qurilish va undan foydalanishda atmosferaga deyarli zararli moddalar chiqmaydi. Qurilish jarayonida kam miqdorda noorganik chang payvandlash aerazoli(MPO₂) va kranli avtomobildan is gazi, azot oksidi va hokaxolar havoga ajralib chiqadi. Qurilish xom-ashyo materiallarini ortish, tushirish va saqlash davomida ajralib chiqadigan ifloslanuvchi moddalar

- qum shag'al – noorganik chang

- sement – sement changi

- g'isht – noorganik chang

$$Q=(L*B*g)/100, \text{ t/yil}$$

Bu yerda: L – xom ashyoning chang ko'rinishida yo'qolishi, foiz hisobida L=0,21

B – saqlanayotgan, ortiladigan, tushiriladigan qum, shag'al, sement sarfi t/yil

q - tabiiy yo'qolish me'yor, %

$$Q=(0,21*92,72*0,015)/100=0,292 \text{ t/y}$$

8. Qurilish davomida va ishlab chiqarishda ro'y berishi mumkin bo'lgan xarakterli holatlarni va ularning atrofga ta'sirini tahlil qilish. Obyektning qurilishi va faoliyati davrida sodir bo'lishi mumkin bo'lgan halokatli holatlar ro'y berish ehtimoli juda kam. Voqyea sodir bo'lsa ham ekologik ta'siri vaqtinchalik.
9. Obyekt qurilishining atrofga ta'sir etish harakteri. Korxona ishlash jarayonida mexanizmlar shovqini va havoga chang so'rilib chiqadi va buni bartaraf qilish uchun korxonada suv havzasi, ko'kalamzorlashtirish ishlari bajariladi. Yer qazish ishlarida zamonaviy usullardan foydalaniladi, tuproq tez-tez yeamlantirib turiladi, injenerlik kommunikasiya tarmoqlariga xizmat ko'rsatish uchun tibbiy ko'rikdan o'tgan quduqqa texnik xizmat ko'rsatish va texnik xavfsizlik qoidalarini mukammal biladigan va unga amal qiladigan yoshi 18 dan kam bo'lmagan ishchilar ruxsat etiladi.

Atrof muhit va mehnat muhofazasini ta'minlash

Yig'ma temirbeton korxonalarida atrof muhitni muhofaza qilish va mehnat havfsizligini ta'minlash eng asosiy omillardan hisoblanadi. Korxona sexlarida texnologik jarayonlar bajarilishi davomida chang, zaharli gazlar va issiqlik oqimi ajralib chiqadi. Quyish sexida titratmaydiganlarning ishlashi natijasida yuqori chastotali tovush hosil bo'ladi.

Shu sababli atrof muhitni muhofaza qilish, mehnat havfsizligini ta'minlash va boshqa masalalar bo'yicha maxsus normativ xujjatlar ishlab chiqilgan bo'lib, ularda yuqoridagi muammolarni ta'minlash uchun kerakli tadbir va choralar ko'rsatilgan. Jumladan, xonalarning havosi ifloslanmasligi uchun va zaharli gazlar chiqmasligi uchun issiqlik o'tkazuvchi trubopravodlar, jihozlar va boshqa uskunalar izolyasiyalanishi, chang va zaharli gazlar chiqaruvchi texnologik jarayonlardagi bajariladigan ishlar maxsus himoya kiyim-bosh kiygan holda bajarilishi, shuningdek xona havosi sun'iy va tabiiy usullarda tozalanib va shamollashtirilib turilishi kerak.

Sement va to'ldiruvchilar omborida, beton quyish sexida ishlovchi ishchilar chang o'tkazmovchi markasi FR – 30, FR – 90 filtrlardan foydalanishi kerak. Shuningdek, alohida beshta kiyiladigan F 45 markali resperator, germetik ko'zoynak va mahsus kiyim-boshlar ishlatiladi.

Quyish sexida qoliplarni titratish natijasida hosil bo'ladigan tovush miqdori ruxsat etiladigan miqdordan oshib ketmasligi kerak. Tovush va titrash miqdorini pasaytirish maqsadida titramaydigan tagiga alohida massiv poydevor yasaladi. Bunday poydevorning qolip o'rnatiladigan joylariga mahsus rezina materiallar, elastik prujinalar o'rnatiladi. Natijada tovush va shovqin miqdori kamayadi. Ishchilar rezinali oyoq-kiyim kiyishi, quloqqa tovush o'tkazmaydigan moslama taqishi, mahsus rezina qo'lqop kiyishi kerak.

Ishlab chiqarishning texnologik jarayonida mehnat havfsizligini ta'minlash asosan quyidagilarni o'z ichiga olishi kerak:

- ish joylarikeng va ishlash uchun qulay bo'lishi
- elektr tarmog'i fazasi yerga ulangan bo'lishi
- ishlatiladigan asbob va uskunalar soz bo'lishi

- payvandlash ishlari bajarilganda himoya ko'zoynaklari va qo'lqoplarning ishlatilishi

- shuningdek ish joyiga rezina gilamchalar to'shalgan bo'lishi kerak.

Armaturani mexanik usulda taranglashda taranglovchi qurilma atrofini metal to'r bilan o'rab chiqish, qurilma uchlariga xavsizlik to'siqlari o'rnatilgan bo'lishi kerak. Armaturani taranglash paytida shu ishlarni bajarish uchun ruxsati bor kishilar qatnashishi lozim.

Buyumlarni issiqlik bilan qotirish uchun bug'lash kamerasining qopqog'i germetik mahkamlanishi, shuningdek, kamerani ta'mirlash va tozalash uchun uning devorida tushish va chiqish ilgaklaribo'lishi kerak. Sexdagi tovush va shovqin miqdori 90 dbdan oshmasligi kerak. Qoliplar va buyumlarni ishlab turgan odamlar ustidan ko'tarib o'tish qat'iy man qilinadi. Kerakli jihozlar va mexanizmlarga yorug'lik yoki tovush signali o'rnatilishi kerak. Ish joylari mahsus afisha va texnika xavfsizligi qoidalari plakatlari bilan jihozlangan bo'lishi kerak. Texnologik jarayonlarda ishlatiladigan barcha jihozlar, uskunalar, mashina va mexanizmlar doimo nazorat qilinib borilishi lozim. Korxona (sex) ishchi-xodimlari texnika havfsizligi qoidalari bo'yicha kerakli instruktajdan o'tgan bo'lishi kerak.

Foydalanilgan adabiyotlar

1. Bajenov Yu.M "Texnologiya betona", M. Stroyizdet 1987
2. Bajenov Yu.M, Kamar A.G "Texnologiya betonных i jelezabetonных" izdeliy A Sroyizdet 1987 g
3. Konstantinpolo G.S Pragmer "Zadachi po mexanicheskomu oborodovaniyu zavodov jelezabetonных" izdeliy M. Vysshaya shkola 1986 g
4. Yashina T.V "Texnologicheskiye liniya po proizvodstvu sbornых jelezabetonных" izdeliy UCh Pasobva Gomel Beltut, 1999 g
5. Sapojnikov M.Ya, Drozdov N.Ye "Spravochnik po oboroduvaniyu zavod straitelных materialom" Gosstroy izday 1970g
6. "texnologiya jelezabetonных izdeley v prmerax i zadachax" Podred Popova A.N.M.M Vysshaya shkola 1937 g
7. Volkov A, Kazarin S.K "spravochnik molodoga rabochevo predpriyat obornogo jelezabetona" M. Vyshiy shkola 1992 g
8. RSTUZ 724-96. Betony pravila kontrolya prognosti

9. Sitelaury G.I Proyektirovani predpriyatiy sborchogo jelezabetona stroyizdat 1989 g
- 10.Xitrov V.G texnologiya jelezobetonnyx izdeliy M. Vysshiy shkola 1978 g
- 11.E.Qosimov “Qurilish ashyolari” Toshkent “Mehnat”- 2004 y
- 12.B.A.Askarov, Sh.R.Nizomov “Temirbeton konstruksiyalari” T. O’zbekiston 2009 y
- 13.Qo’ldoshev X “Beton va temirbeton buyumlaritexnologiyasidan bosqich va bitiruv malakaviy ishlarni bajarish uchun uslubiy qo’llanma” Samarqand SamDAQI
- 14.H.Qo’ldoshev, R.H.Qo’ldosheva “Temirbeton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi” O’quv uslubiy qo’llanma Samarqand 2010 y
- 15.Melnika R.A, Strigo G.S.i, Mirmuxammedova R.X Chertej jelezobetonnyx konstruksiy v v kursovom i diploma proyektirovanii metodicheskiya ukazaniya – albom Sam 1989 g
- 16.“Tabiatni muhofaza qilish to’g’risi”da O’zRes qonunlari Tosh. 1992 yil
- 17.O’z Res Davlat ekologik ekspertizasi to’g’risida nizom. O’z.Res. Tabiatni muhofaza qilish davlat qo’mitasi Tosh.2010 y
- 18.Qurilish me’yorlari va qoidalari. KM va Q 02.04-01-97 Bino va inshootlarning suv ta’minoti va kanalizatsiyasi T. 1997 y
- 19.Atmosfera havosini muhofaza qilish to’g’risida O’z. Res.si qonuni 1996 y
- 20.Internet sahifasi 600 del.ru Dimitrovskiy zavod MZKBBK, osnovaniom v 1952 godu proizvodstvo jelezobetonnyx blok dlya stroyeniy jelezadornjnyx i avtodornjnyx mostov

