

ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ
ОЛИЙ ВА ЎРТА МАХСУС ТАЪЛИМ ВАЗИРЛИГИ
ТОШКЕНТ АРХИТЕКТУРА ҚУРИЛИШ ИНСТИТУТИ
Мухандислик қурилиш инфраструктураси факультети

Кафедра: “Қурилиш материаллари, буюмлари ва конструкциялари
технологияси”

“Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси асослари
ва боғловси моддаларнинг истикболли турлари” фани бўйича

КУРС ЛОЙИҲАСИ

Мавзу: Стенд усулида темир-бетон устун ишлаб чиқариш корхонасини
лойиҳалаш

Бажарди: 4-09ҚМБ.Равшанов С.

Қабул қилди: Рахимов Ш.Т.

Тошкент-2013

Тасдиқлайман: _____ кафедра мудири
« ____ » _____ 201_й.

Кафедра: **КМБКТ**

Курс лойихаси

Курс лойихаси: «Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси асослари ва боғловси моддаларнинг истикболли турлари»

Гуруҳ:

Талаба:

Бошлик:

МАШҒУЛОТ

- Ишланадиган маълумотлар:** Стенд усулида темир-бетон устун ишлаб чиқариш корхонасини лойиҳалаш
- Бошланғич маълумотлар:** Йиллик маҳсулдорлик: 29000м^3
Цемент маркаси-М _____; Бетон маркаси-М _____
- Қўлланмалар:** Х.А. Акрамов “Қурилиш ашёлари саноати корхоналарини лойиҳалаш”. Тошкент-2003й. Х.А. Акрамов, Х.Н. Нуритдинов “Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси”, дарслик, 2011й. Н.Махмудова, Х.Нуритдинов “Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси асослари ва боғловси моддаларнинг истикболли турлари” фанидан курс лойиҳасини бажариш учун услубий қўлланма, Тошкент-2012й.
- График қисмининг тузилиши:**
 - Цех режаси М 1:200
 - Цех қирқимлари М 1:200
 - Асбоб-ускуналар рўйхати
- Тушунтириш ёзилмасининг тузилиши:** Кириш, технологик қисм, корхонанинг иш режими, буюм турлари бўйича корхона ишлаб чиқаришнинг ҳисоби, бетон таркибини ҳисоблаш, корхонанинг хом ашё ва ярим тайёр маҳсулотга талабини аниқлаш, технологик линияни лойиҳалаш, ишлаб чиқариш линияси ҳисоби, технологик асбоб-ускуналар ҳисоби, меҳнат муҳофазаси, фойдаланилган адабиётлар рўйхати
- Қўшимча машғулот ва кўрсатмалар** _____
- Лойиҳани топшириш даври:**

1	2	3	4	График қисми	Ҳимоя

Бошлик: _____

Сана _____

Mundarija

KIRISH

1. Texnologik qism

1.1. Mahsulot nomenklaturasi

1.2. Ishlab chiqarish usulini tanlash va asoslash

1.3. Korxonaning ish rejimi

1.4. Buyum turlari bo'yicha sex mahsuldorligini hisoblash

1.5. Xom ashyo va yarim fabrikatlarga korxonaning talabini aniqlash Beton tarkibini hisoblash

1.6. Texnologik linyanlari loyihalash

Stendlarni hisoblash

1.7. Texnologik uskunani tanlash va hisoblash

Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

KIRISH

Hozirgi vaqtda Respublikamizda temir-beton instruksiyalarini g'ovak to'ldiruvchilar asosidagi yengil betonlardan tayorlash talab qilinadi. Masalan armasement konstruksiyalarda g'ovak va gazbeton.

Bular ma'lum miqdorda konstruksiyalarni yengillashtiriladi va masalalarni hal qilmoqda. Konstruksiyalarni yengillashtirish armatura va sement miqdorini tejashga konstruksiyalarni ko'ndalang kesimlarni kamayishiga va ularni poroliyotini uzaytirishga olib keladi.

Beton deb – bog'lovchi moddalar suv mayday va yirik to'ldiruvchilarning ma'lum proporsional miqdorda olingan qorishmani yaxshilab aralashtirish, zichlashtirish va qotish natijasida olingan sun'iy tosh materialga aytiladi. Sement va to'ldiruvchi orasida kimyoviy ta'sirlashuv yuzaga kelmaydi. Shuning uchun to'ldiruvchilarni inert ashyolar deb ataydilar. Biroq ular beton xususiyati va tarkibiga ta'sir qiladi va bu ta'sirni beton tarkibini loyihalashda hisobga olishni taqazo etadi.

To'ldiruvchilar sifatida asosan mahalliy tog' jinslari va ishlab chiqarish chiqindilaridan foidalaniladi. Bunday arzon to'ldiruvchilardan foidalanish betonning narxini arzonlashtiriladi, chunki to'ldiruvchi betonning 85-90 % ni sement esa 10-15 % ni tashkil etadi. Keyingi yillarda qurilishda g'ovak sun'iy to'ldiruvchilardan tayyorlangan yengil beton keng ko'lamda qo'llanilmoqda. G'ovakli to'ldiruvchilar beton zichligini pasaytiradi, bu esa uning issiqlikni tutib qolish xususiyatini yaxshilaydi.

Iqtisodiyotning real sektori korxonalarni qo'llab quvvatlash buyincha birinchi navbatda ishlaqb chiqarishni moderinizatsiya qilish koperatsiyada aloqalarni kengaytirish mustahkam aloqani va hamkorlikni yo'lga qo'yish mamlakat tizimida ishlab chiqarishdan mahsulotlarga talabni rag'batlantirish masalalarini alohida o'rin tutadi.

Davlat tomonidan qo'llab quvvatlash maqsadida 50 ta korxonaning byudjetidan va byudjetdan tashqari jamg'armalarga to'lov bo'yincha muddati utgan hamda joriy kriditlar qarzдорligini qayta ko'rib chiqiladi. Bu mazkur korxonalar tasarrufida 350 mlrd so'mdan ortiq mablag'ni qondirish ularning ishlab chiqarish faoliyatini rivojlantirish imkonini berdi.

Sanoat tarmoqlarida ishlab chiqarilayotgan mahsulot tan narxi 18% ga kamaydi. "Olmaliq tog' kon metalurgiya kombinati", "O'zkommetkombinat" aksiyadorlik ishlab chiqarish combinati", "O'zqurilishmateriallari" kompaniyasi singari va boshqa korxona va tarmoqlarida 20-25 % ga kamayadi. Investitsiya dasturini amalga oshirishda investitsiyalarni jalb etish ichki manbalarni safarbar etish hisobidan iqtisodiyotimizning muhim tarmoqlarinijadal modernizatsiya qilish texnik va texnologik qayta jihozlash transport komunikatsiyalarni yanada rivojlantirish va ijtimoiy infratuzilma obyektlari va ijtimoiy barpo etish hal qiluvchi ustuvor yo'nalishga aylanadi.

I. Texnologik qism

1.1. Mahsulot nomenklaturasi

Turli buyum va konstruksiyalarni tayorlash usulidan aynan birini tanlash o'sha usulning turli texnologik o'ziga xosligi va ishlab chiqarish hajmiga bog'liq bo'ladi. Shu bilan birga aynan bir buyumni ishlab chiqarishda texnik iqtisodiy kursatkichlarni hisobga olish ham ahamiyatlidir.

Temir-beton buyumlarning yuzdan ortiq turlari mavjud. Ishlab chiqarishda tejamkorlikka erishish uchun ularning turini imkon qadar kamaytirish lozim.

Yuqorida aytilgandek, temir-beton buyumlari quyidagi xususiyatlariga ko'ra bo'linadi: qaysi yo'nalishda ishlatilishiga ko'ra: sanoat, uy, fuqaro qurilishi uchun: bino va inshootda ishlatilish o'rniga ko'ra: fundament tom qoplamasi, devor va xonalar uchun; geometrik shakliga ko'ra; ustunsimon plitali blokli panjarali ko'ndalang kesimning shakli va xususiyatiga ko'ra; uzluksiz g'ovak qovurg'ali qat-qat armatura qo'yilishiga ko'ra; betonli, temir-betonli, beton turiga ko'ra; og'ir, yengil, yacheykali beton.

Tayorlash texnologiyasini tanlash buyumning shakli o'lchamlari og'irligi beton turi va armaturani qo'yilish usuliga ko'ra tanlanadi.

1.1-jadval

Ishlab chiqarish uchun qabul qilingan buyumlarning asosiy ko'rsatkichlari

№	Buyum markasi	Buyum eskizi				O'lchov birliklari, mm			Bitta buyum uchun beton sarfi m ³	Bitta buyum uchun po'lat armatura sarfi kg	1 m ³ beton uchun po'lat armatura sarfi kg/m ³
						Uzunligi h	Uzunligi h ₁	Uzunligi H			
1	Temir beton ustun C-KB 2-63-2					2150	3600	6300	1,01	207	208

1.2. Ishlab chiqarish usulini tanlash va asoslash

Yig'ma beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar qator mustaqil operatsiyalardan tashkil topib alohida jarayonlarga birikadi. Operatsiyalardan shartli ravishda: asosiy yordamchi va transportli turlarga bo'linadi.

Asosiy operatsiyalar beton qorishmasining tayorlanishi va qorishmani tashkil qiluvchi materiallarni tayorlash: armatura mahsulotlari va tayor karkaslarning tayorlanishi mahsulotlarni armaturalash va qoliplash; qoliplangan mahsulotga issiqlik bilan ishlov berish; tayor mahsulotni qolipdan ko'chirish va qoliplarni keyingi siklga tayorlash bazi bir mahsulotlarning yuza qismini pardozlashdan iborat.

Asosiy texnologik operatsiyalardan tashqari har bir bosqichda yordamchi operatsiyalar ham bajarildi; suv va bug'larning siqilgan havo elektr energiyasining olinishi va uzatilishi xom ashyo va yarim tayor mahsulotlarning saqlanishi operatsiyalar va tayor mahsulotlarning sifatini nazorat qilish va boshqa asosiy operatsiyalarni bajarish uchun zarur etaplar olib boriladi.

Transport vositasi bilan bajariladigan operatsiyalar bu materiallar yarim tayor mahsulotlar va tayor mahsulotlarni holat va qolipini o'zgartirmay ko'chirishdir. Bajariladigan operatsiyalarga mos qo'llaniladigan asbob-uskunalar bajaradigan vazifasiga qarab asosiy-texnologik yordamchi va transport deb ataladi. Asosiy va transport asboblarida ma'lum ketma-ketlikda bajarish uchun mo'ljallangan operatsiyalar texnologik tizim deyiladi. Yig'ma temir beton ishlab chiqarishda eng taraqqiy etib rivojlanayotgan texnologik jarayonni tashkil etish uzluksiz ishlab chiqarish va tayorlanayotgan mahsulotning turiga qarab texnologik tizimni nihoyatda maxsuslashtirishdir.

Uzluksiz ishlab chiqarishning asosiy qonun qoidasi o'rnatilgan asbob-uskunalaridan to'liq foidalanish mexanizasiya kompleksi ishlab chiqarish jarayonini avtomatlashtirishni nazarda tutish kerak. Bu qoida har bir ish joyida bajariladigan operatsiyalarning sikl davrini bir-biriga moslashgan holda bir maromda bajarilishini o'z bo'yniga oladi.

Bir maromda ishlash uchun ma'lum operatsiyani bajarishda o'rnatilgan vaqt miqdorini doimiy bo'lishiga va qt'iy vaqt intervali bilan siklga rioya qilish talab qilinadi. Sinxronlash texnologik tizimda operatsiyalarni bir-biriga moslab alohida qismlarga bo'lishda har bir qismdagi operatsiyalarning sikl muddati shu texnologik potokning har bir qismdagi sikl muddatiga teng bo'lishini ta'minlaydi. Sikl 2 yoki 3 marta katta bo'lgan oqimli qismlarda ishchi yoki moslama o'rni ham mos darajada oshirilishi kerak chunki boshqa tizimda qismlarda ishlab chiqarish imkoniyati pasaymasligi kerak va qabul qilingan maromda mahsulot olinishi kerak. Uzluksiz oqim mahsulotni qismdan qismga uzatilishida ishlab chiqarish maydonida unumliroq foidalanish imkonini beradi.

Temir-beton mahsulotlari ishlab chiqariladigan zavod tarkibiga quyidagi: sexlar, inshoot va binolar ,bog'lovchi to'ldiruvchi va po'lat armatura omborxonasi, beton qorish sexi, armature sexi, qoliplash sexxi beton qotishini tezlashtirish, pardoqlash va mahsulotlarni yig'ish yordamch xizmat va ma'muriy maishiy binolar,sexlararo va sexlar ichidagi transportlar vodoprovod va kanalizasiya , issiq va energetic quvvatlar xo'jaligi nozimxona va aloqa tarmoqlari kiradi.

Turli zavod va kombinatlarning bajaradigan vazifalariga ko'ra bosh loyihasi o'zaro bir-biriga yaqin faqat korxona quvvatiga bog'liq o'lchov va o'rnatish echimlari va ishlab chiqariladigan konstruksiya nomi bilan farq qiladi. Qoliplovchi texnologik qatorlar beton qotishini tezlatuvchi bo'limlar bilan shuningdek armature tayorlovchi va armatyrali karkaslar qatorini bajaradigan jarayonlar bilan o'zaro bog'liqligini hisobga olib joylashtiriladi.

Ishlab chiqariladigan mahsulot samarasi asosan murakkab va ko'p mehnat talab qilinadigan asosiy texnologik operatsiyalarning bajarilishi mahsulotni qoliplash va beton qotishini tezlatishga bog'liq. Bu operatsiyalar maxsus mashina mexanizmlar va asbob uskunalar qo'llaniladigan texnologik tizimning mahsulot tayorlash usulini aniqlaydi. Yig'ma temir beton zavodlarida texnologik jarayonlarni tashkil etishda potok usuli qabul qilingan.

Uning mohiyati shundan iboratki butun jarayon ayrim operatsiyalarga bo'linadi, ular maxsus uskunalar bilan jihozlangan alohida ish joylarida qat'iy ketma-ketlik bilan bajariladi. Har bir ish joyida qabul qilingan ishlov berish usuli asbob uskuna va tashkiliy tizim bir yoki bir necha o'zaro yaqin texnologik operatsiyalar bajariladi. Operatsiyalarni har bir ish joyida to'liq sinxronlash jarayonini yanada detallar bo'yicha boshqa operatsiyalarga bo'lish bilan erishiladi.

Yig'ma temir - beton ishlab ciqarishda ishlab chiqarishni tashkil qilishning ikki usuli keng tarqalgan: ko'chma va ko'chmas qoliplarda ular bir biridan qolip, mahsulot, mashina va ishchilarni ko'chish shartlari bilan farq qiladi.

Mahsulotlarni ko'chma qoliplarda tayorlashda texnologik jarayon 3 asosiy usul bilan tashkil qiluinadi: agregat potok va yarim konveyr hamda davriy va to'xtovsiz harakatlanadigan konveyr usullarida.Bu usullarda bir yoki bir necha bir biriga bog'liq operatsiyalar bajarish uchun postlarga biriktiriladi. Texnologik jarayonni ko'chmas qoliplarda tashkil etish stend va kasseta usullari bilan bajariladi.

Linyalarning turi va soni buyumning nomi va korxonaning ishlab chiqarish quvvatiga ko'ra tanlanadi . texnologik linya va uskunalarni tanlash buyum konstruksiyasi va texnologik ko'rsatkichlarning qoliplash va qotish vaqtidagi muvofiqligiga ko'ra tanlanadi.

Ko'p temir-beton buyumlari uchun quyidagi parametrlar olinadi: betonning turi va markasi, buyumning shakli, kesmasining o'ziga xosligi geometric o'lchami va undan og'ish chegarasi armaturaning turi,

armaturaning joylashish tig'izligi buyumning og'irligi va yuzasining tekislik darajasi. Shu ko'rsatkichlar bo'yicha texnologik linyaning yillik ishlab chiqarish quvvatiga ko'ra buyumlar tayorlanadi.

Bir guruhga birlashtirish jarayoni bir-biriga yaqin buyumlarning asosiy texnologiyasini tanlashdan boshlanadi va bunday buyumlarga ehtiyoj doimiy bo'lishi nazarda tutiladi. Guruhlar soni texnologik linyalarning soniga teng bo'lishi kerak. Shundan so'ng asosiy buyumlar gurihiga ular xususiyatiga ko'ra yaqin bo'lgan buyumlar tanlanadi va bunda ularning ishlab chiqarish hajmi asosiy buyumlar bilan noting ishlash ko'ffisientiga ko'paytirilganda eng yuqori bo'lishi kerak.

Stend usulida buyum qo'zg'almas qoliplarda qoliplanadi va u qoliplangan joyning o'zida qotadi. Texnologik jihoz va ish zvenolari bu vaqtda stenddagi bir qolipdan boshqasiga o'tib turadi. Armaturasi tortilgan uzun o'lchamli konstruksiyalarni uzun stendlarda (75-150 m va undan uzunroq) shuningdek uzunasiga bitta, eniga ikkita va undan ortiq buyumga mo'ljallangan kalta stendlarda qoliplash mumkin. Uzun stendlar bir vaqtning o'zida birin-ketin joylashgan bir necha qolipda bir necha bir xil buyum tayorlash uchun ishlatiladi. Armaturani yotqizish, tortish, beton yotqizish va uni qotirish bir stendning o'zida amalgam oshiriladi.

Uzun stendlar tortiladigan sim yoki to'qilgan armatura paketi qayerda to'planishiga ko'ra paketli yoki tortiladigan turlarga bo'linadi. Paketli stendlarda tortilgan armatura paketi stenddan tashqarida- stend yonida bo'ladigan paket tayorlash linyasida tayorlanadi. Tortilgan stendlarda bunday paket qoliplash stendning uzida tayorlanadi. Stendlar shuningdek buyum va konstruksiyalarni tik yoki yotiq holatda qoliplash usuliga ko'ra ham farq qiladi. Universal- turli buyumlar tayorlashga mo'ljallangan va ixtisoslashgan- ya'ni bir turdagi buyumlarni tayorlashga mo'ljallangan stendlar ham mavjud.

Stend usuli bilan uskuna ko'p o'zgartirilmasdan turli buyum xillarini ishlab chiqarish mumkin. Stend linyalari katta o'lchamdagi buyumlar ishlab chiqarishda ayniqsa samarali hisoblanadi. Linyali stendlar oldindan zo'riqtirilgan ommaviy konstruksiyalar ishlab chiqarishda ayniqsa to'g'ri bo'ladi. Liniya stendlari bir necha buyumni stend uzunligi bo'yicha bir vaqtning o'zida ishlab chiqarish uchun ishlatiladi. Paketli stendlarida armature paketlari alohida moslama yig'iladi so'ng stend yoki qolipning ushlab turish joyiga mahkamlanadi. Tortma stendlarida armatura stendning chetidagi g'altakdan tortib olinadi va stendning bor bo'yicha tortiladi.

Armatura joylash usuli uskunaning mexanizatsiyalashish darajasini belgilaydi. Paketli stendlarda armature ixcham joylashadigan buyumlarni tayorlash maqsadga muvofiqdir. Paketdagi armatura gidrodomkrat bilan tortiladi. Armaturasi donalab yoki umumiy tortilishi talab etiladigan buyumlarni tortma stendlarda tayorlash maqsadga muvofiqdir. Qisqa stendlar uning bo'yiga barobar bo'lgan bir buyumni, yoki eniga ikkita buyumni tayorlashga mo'ljallangan. Armaturani tortish gidrodomkrat bilan stend tayanchida yoki elektr qizitish usuli bilan amalgam oshiriladi. Stend

texnologiyasi katta o'lchamli oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalar uzunligi 12m dan ortiq va sanoat hamda fuqaro qurilishi uchun mo'ljallangan qurilmalar uchun ayniqsa muvofiq keladi. Linyali stendlarda buyum tayorlash vaqtida qidagi qoidalarga amal qilish lozim bo'ladi: linyali stendning uzunligi -75-120 m; stendning eni 3.6 m; sexdagi stendlar linyasining soni ishlab chiqarishni uzliksiz bo'lishini ta'minlash zarur biroq 2 donadan kam bo'lmasligi kerak.

Armatura sarfi quyidagi hollarda ayniqsa kam bo'ladi: 12-18 metrlik buyumlar uchun stend uzunligi 37.5-38 m bo'lganda; 12, 18 va 24 buyumlar uchun stend uzunligi 74-75.5 va 147-150.5m 18-24 m buyumlar uchun 221-222 m bo'lganda. Uzun stendlarda buyum tayorlash. Aksariyat yig'ma temir beton zavodlarida oldindan tortilgan temir-beton konstruksiyalar tayorlash uchun paketli stendlar ishlatiladi. Paketli stend ikkita qoliplash liniyasidan iborat bo'ladi. Kichik liniyalarda balandliga past bo'lgan buyumlar tayyorlanadi. Ikkinchi liniyada esa balandligi 2 m gacha bo'lgan buyumlar qoliplanadi. Paketlar alohida texnologik liniyalarda tayyorlanadi. Bunday liniyalarda g'altak va gidravlik press mavjud bo'ladi. Oxirgi qisqich o'rnatilgan tayyor paketlar 300-400mm ga suriladi va keyingi paketning boshlanishiga qisqich tayyorlanadi ikkinchi va uchinchi qisqichlar o'rtasidagi simlar aylana arra bilan kesiladi. Chiyralgan armaturani yotqizish usuli paket stendlari-nikidan farq qiladi. Stend o'ram tortuvchi aravacha bilan jihozlangan bo'ladi.

Buyumlar vertikal holatda qoliplanganda ikki xil qolip ishlatiladi poddonga sharnir bilan biriktirilgan ochiladigan bortli va almashtiriladigan bortli. Qolip chetlari bortga mahkamlanadi. Buyum gorizontal holatda qoliplanganda esa bort sifatida opalubka ishlatiladi va maxsus qotirish moslamalari bilan mahkamlanadi. Buyumlarni kalta stendlarda tayorlash. Zamonaviy zavod texnologiyasida kalta stentlar uzunligi 12-18 m bo'lgan yopqichlar, colonna va karkazli binolar balkalari uzunligi 18 va 24 m bo'lgan yopma balka va fermalar tayyorlashda ishlatiladi. Kalta stendlarning o'zgartirish oson bo'lgan tenologiyasi qizuvchan qoliplar beradigan avzallik qoliplarining mahsulot berish darajasini 2-4 marta oshiradi.

Kalta stendlarda buyumlar gorizontal holatda tayyorlanadi. Ko'p zavodlar kalta stendlarda gorizontal holatda bir vaqtning o'zida 2 ta segment fermalari tayyorlanadi. Shu bilan birga 1.2x, 1.1m o'lchamli temir beton balka qoliplashga tayyorlangan ikkita fermaning pastgi belbog'idagi armaturalar tortilishi kuchini qabul qiladi. Fermalarni ommaviy ishlab chiqarganda mexanizatsiyalashgan buriladigan qolipli stend ishlatiladi. Issiqlik bilan ishlov berish tugaganidan so'ng tortilgan armatura sterjenlarning uchi qirqib tashlanadi. Qolip tozalanib moylanib navbatdagi qoliplashga tayyorlanadi. Armaturasi ikki o'q usulida tortiladigan buyumlar ikki tomonga ochiladigan turdagi stendlarda tayyorlanadi. Uning ishlash prinsipi shundan iboratki armatura bir yo'nalishda tortilganda stendning tortilishi hisobiga boshqa

yo'nalishdagi armatura ham tortiladi. Armaturani tortish uchun gidrodomkirat ishlatiladi.

1.3. Korxonaning ish rejimi

Yig'ma temir beton buyumlari korxonalari uchun qabul qilinadi:

- yilda hisobiy ishchi sutkalari soni – 262;
- temir-yo'l transportida materiallar va xomashyoni tushirishda – 365
- sutkada ishchi smenalari soni (issiqlik ishlovisiz) - 2
- issiqlik ishlovida sutkada ishchi smena soni - 3
- xomashyo va materiallarni qabul qilish va tayyor mahsulotlarni yuklashda sutkada ishchi smenalar soni:

a) temir yo'l transportida – 3 ;

b) avtotransportda – 2 yoki 3;

Yilda ishchi sutkalari soni (262) 5-kunlik ish haftasidan kelib chiqiladi.

5 kunlik ish haftasi bo'yicha ish rejimi qabul qilinadi:

a) 2 smenada – 8 soat, jami sutkada 16 soat, bunda 2 ta tushlik 1 soatdan;

b) 3 smenada - 1 chi va 2chi smenalar 8 soatdan (tanaffus – 0.5 soat);
3chi smena 7 soat tanafussiz.

Asosiy texnologik jihozlarning yillik ish vaqti soni – 247 kun.

Asosiy texnologik jihozlarning yillik foidalanish koiffisenti -
 $247:262=0.943$; $350:365=0.959$

1.2- jadval

Korxonaning ish rejimi

t/r	Sex yoki bo'limlar nomlanishi	Yilda sutkalari soni	Sutkada smenalar soni	Ishchi smena davomiyligi soni	Ishchi vaqti yillik fondi	Ekspluatatsiya vaqtidan foidalanish koiffisenti	Ekspluatatsiya vaqti yillik fondi
1	Qoliplash	262	2	8	4192	0.943	3953
2	Issiqlik ishlovi berish	365	3	8	8760	0.959	8400

1.4. Buyum turlari bo'yicha sex mahsuldorligini hisoblash

Korxonaning yillik ishlab chiqarish dasturi va buyumning nomenoklaturasi topshiriqda berilgan. Korxonaning ish rejimidan kelib chiqib buyum va yarim fabrikat ishlab chiqarishdagi yuqotish va brakki inobatga olgan holda hisoblanadi.

Temir - beton korxonalari uchun:

- beton qorishmalari uchun - 0.5 % gacha
- buyum bo'yicha - 1.0% gacha

Har bir texnologik bosqich uchun ishlab chiqarish quyidagi formula asosida hisoblanadi:

$$M_x = \frac{M_T}{1 - \frac{b}{100}} = \frac{29000}{1 - \frac{1.5}{100}} = 29442m^3$$

Bu yerda: M_x - hisobiy ishlab chiqarish.

M_T - korxonaning topshiriq bo'yincha ishlab chiqarishi.

b - ishlab chiqarishdagi brak, 1,5%.

1.5. Xom ashyo va yarim fabrikatlarga korxonaning talabini aniqlash

1.3-jadval

Korxonaning ishlab chiqarish rejasi

T/r	Buyum nomi	O'lchov birligi	Hisoblash formulasi	Mahsuldorlik			
				yilda	sutkada	smenada	soatda
1	Temir beton ustun	m ³	$M_x = \frac{M_T}{1 - \frac{b}{100}}$	29442	112	56.2	7
2	Temir beton ustun	dona	M_x/V_M	29253	112	56	7

Og'ir beton tarkibini hisoblash

Boshlang'ich ma'lumotlar:

Beton markasi – M 400 yoki $R_b = 400$, B 30

Beton ishlatilishi - temir beton ustunlar

Beton qorishmasini harakatchanligi, standart konus cho'kmasi OK – 4 sm

Ishlatiladigan materiallarning xarakteristikalar:

1. Bog'lovchi materiallar – portlandsement

Sementning aktivligi - $R_s = 500$

Sementning solishtirma og'irligi - $P_s = 3,1 \text{ g/sm}^3$

Sementning hajm og'irligi – $P_s^0 = 1.3 \text{ g/sm}^3$

2. Mayda to'ldiruvchi – daryo qumi.

Qumning solishtirma og'irligi - $P_n = 2.6 \text{ g/sm}^3$

Qumning o'yma hajm og'irligi – $P_n^0 = 1.4 \text{ g/sm}^3$

Qumning yiriklik moduli – $M_{kp} = 2.2$

3. Yirik to'ldiruvchi - sheben

Shebenning solishtirma og'irligi – $P_{sh} = 2,6 \text{ g/sm}^3$

Shebenning o'yma hajm og'irligi - $P_{sh}^0 = 1.4 \text{ g/sm}^3$

Shebenning zaralararo bo'shliqlari $V_k = 0,4$ ya'ni 40%

Hisoblash metodikasi

Hisob 1 m^3 beton uchun olib boriladi.

1. Berilgan sementning aktivligi (R_u) talab qilingan beton mustahkamligini oshirishi shart asosida suv- sement nisbati (s/sem) aniqlanadi.

Beton mustahkamligi R_b (s/sem)=0.4 va undan yuqori bo'lganda quyidagi formula bilan ifodalanadi.

$$R_b = R_s \cdot A(S/Sem - 0.5),$$

Suv - sement nisbati quyidagi formula asosida aniqlanadi;

A-koeffisient to'ldiruvchilar sifatida bog'liq bo'lib yuqori sifatli to'ldiruvchilar uchun (yuvilgan va fraksiyalangan sheben va qum) 0.5 ga teng.

$$(S/Sem) = A \cdot R_s / (R_b + 0.5 A \cdot R_s) = (0.5 \cdot 600) / (400 + 0.5 \cdot 0.5 \cdot 600) = 0.54$$

2. 1 m^3 beton qorishmasi tayorlash uchun suv miqdorini 1.4 – jadvaldan aniqlanadi (“Beton va temir beton buyumlari texnologiyasi” fani bo'yicha tajriba mashg'ulotlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma).

$$S = 190 \text{ kg (litr)}$$

3. Aniqlangan suv – sement nisbati va suv miqdoriga asosan beton qorishmasi tayorlash uchun sement miqdori (kg) aniqlanadi.

$$Sem = S / (S/Sem) = 190 / 0.54 = 350 \text{ kg}$$

4. 1 m^3 beton qorishmasi uchun yirik to'ldiruvchilar sarfi quyidagi formula yordamida aniqlanadi.

$$Sh = 1000 / (V_k \cdot \alpha / p_{sh}^0 + 1/p_{sh}) = 1000 / (0.4 \times 1.38 / 1.4 + 1/2.6) = 1297 \text{ kg}$$

α - yirik to'ldiruvchilar donalarini oralig'ni belgilovchi ko'effisient 1.5-jadvaldan aniqlanadi. ("Beton va temir – beton buyumlari texnologiyasi" fani bo'yincha tajriba mashg'ulotlarini bajarish uchun uslubiy qo'llanma).

1.4 –jadval

Beton qorishmasining suvga talabchanligi

Beton qorishmasini joylashuvchanligi		Suv sarfi l/m ³ shag'al va chaqiq toshning yirikligi bo'yicha, mm							
		Graviy				Sheben			
Konusning cho'kishi sm	Qattiqligi	10	20	40	70	10	20	40	70
-	40.....50	150	135	125	120	160	150	135	130
-	25.....35	160	145	130	125	170	160	145	140
-	15.....20	165	150	135	130	175	165	150	145
-	10.....15	175	160	145	140	185	175	160	155
2.....4	-	190	175	160	155	200	190	175	130
5.....7	-	200	185	170	165	210	200	185	180
8.....10	-	205	190	175	170	215	205	190	185
10.....12	-	215	20	190	180	225	215	200	190
12.....16	-	220	210	197	185	270	220	207	195
16.....20	-	227	218	203	192	237	228	213	202

1.5- jadval

Yirik to'ldiruvchilar donalarini oralig'ni belgilovchi ko'effisient

Sement sarfi kg/m ³	Koeffisient α , S/S da					
	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7	0.8
250	-	-	-	1.26	1.32	1.38
300	-	-	1.3	1.36	1.42	-
350	-	1.32	1.38	1.44	-	-
400	1.31	1.4	1.46	-	-	-
500	1.44	1.52	1.56	-	-	-
600	1.52	1.56	-	-	-	-

5. 1m³ beton qorishmasi uchun mayday to'ldiruvchilar sarfi quydagi formula yordamida aniqlanadi:

$$Q = \left[1000 - \left(\frac{Sem}{Psem} + \frac{S}{Ps} + \frac{SH}{Psh} \right) \right] \cdot Pk = (1000 - (350/3.1 + 190/1 + 1297/2.6)) \cdot 2.6 = 518kg$$

1m₃ beton qorishmasi hajmi og'irligi:

$$P_{b,k} = Sem + S + Q + Sh = 350 + 190 + 518 + 1297 = 2355 \text{ kg/m}^3$$

Ishlab chiqarishdagi yuqotish transportda uzatishda – 2%:

Suv – s = $190 + 3.8 = 193.8$ kg

Sement – sem = $350 + 7 = 357$ kg

Shag'al – sh = $1297 + 25.9 = 1323$ kg

Qum - q = $518 + 10.4 = 528.4$ kg

Armatura - a = $208.0 + 4.16 = 212.16$ kg

Suv – s = $193.8 \cdot 29442/1000 = 5705$ t

Sement – sem = $357 \cdot 29442/1000 = 10510$ t

Shag'al – sh = $1323 \cdot 29442/1000 = 38951$ t

Qum - q = $528.4 \cdot 29442/1000 = 15557$ t

Armatura -a = $212.16 \cdot 29442/1000 = 6244$ t

1.6-jadval

Xom ashyo materiallarining sarfi

T/r	Xom ashyo va yarimfabrikatlar nomi	O'lchov birligi	Sarflar			
			soatda	smenada	sutkada	yilda
1	Suv	t	2,3	18,4	36,8	5705
2	Sement	t	4,3	33,9	67,8	10510
3	Shag'al	t	15,7	125,6	251,2	38951
4	Qum	t	6,3	50,2	100,3	15557
5	Armatura	t	2,5	20,1	40,3	6244

1.6. Texnologik linyanlari loyihalash Stendlarni hisoblash

1ta stend texnologik liniyasining yillik mahsuldorligi hisobi quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$P = V \cdot n \cdot \frac{c}{d} (m^3)$$

Bu yerda : V – bitta mahsulot uchun beton hajmi yoki bir vaqtda (baravar) qoliplanadigan mahsulotlarni jamlangan hajmi (agar bir qolipda bir nechta mahsulot bo'lsa) - $1.01m^3$; bitta qolipda 2ta mahsulot bo'lgani uchun - $V=2.02m^3$;

n – bitta texnologik liniyadagi mahsulotlar soni;

s – yildagi ish kunlari soni – 262 kun ;

d – stendning bir davriyligi – 1 sutka

$$P = 2.02 \cdot 18 \cdot \frac{262}{1} = 9526m^3$$

Texnologik liniyalar soni quyidagi formula bo'yicha hisoblanadi;

$$\frac{M_x}{p} = \frac{29442}{9526} = 3.01 \approx 3ta \text{ stend liniya}$$

Bu yerda:

M_x – korxonaning yillik hisobiy mahsuldorligi,

P - 1ta stend texnologik linyasini yillik mahsuldorligi

Diplom loyihada 3 ta stend texnologik liniya qabul qilamiz.

1.7. Texnologik uskunani tanlash va hisoblash

Bu bo'limda asbob uskunalarining faqat texnologik hisobi mashinalarni alohida qismlarning konstruktiv hisobisiz beriladi.

Asbob – uskunalarining texnologik hisobi sifatida mashinalar (yoki asbob uskunalar) mahsuldorligini aniqlash va ishlab chiqarish dasturiga mos holda mashinalar sonini aniqlash tushuniladi.

Asbob - uskunalarini texnologik hisoblashni umumiy formulasi quydagicha :

$$P_m = \frac{P_t}{P_p \cdot k_{vn}};$$

Bu yerda:

P_m – o'rnatilayotgan mashinalar soni ;

P_t – berilgan texnologik jarayon bo'yicha talab etilgan soatdagi ishlab chiqarishi;

P_p – taxlangan mashinaning soatdagi ishlab chiqarish;

K_{vn} - asbob uskunalaridan vaqt bo'yicha foidalanishning normativ ko'ffisienti (0.8-0.9 qabul qilinadi)

Sex uskunalarining ro'yxati

T/r	Asbob uskunalarning nomi va qisqacha tavsifi	O'lchov birligi	Soni	Izoh
1	Poddon, SMJ – 548	dona	112	
2	Ko'prik krani yuk ko'tarish qobilyati	dona	2	
3	O'zi yurar arava SMJ – 15/A Yuk ko'tarishi 20t og'irligi 3t	dona	2	
4	Beton yotqizgich SMJ -169A	dona	4	
5	Chuqurlik vibratori IB-147	dona	4	
6	Qoliplash mashinasi SMJ – 227B	dona	4	
7	Moylash uskunasi SMJ-18A	dona	4	
8	4 tarmoqli strop	dona	2	
9	Armatura buyumlarning joylashtirish uchun konteyner	dona	4	

Mehnat muxofazasi va texnika xavfsizligi

Mehnat xavfsizligi xizmatining asosiy vazifalari qurilish maydonida va unga bog'liq bo'lgan ish jarayonlarida sodir bo'ladigan jaroxatlanish va boshqa baxtsiz hodisalarni keltirib chiqaradigan sabablarni bartaraf qilish va tashkilot ma'muriyatining ishchi va xizmatchiga ish sharoitini yaxshilab berish ustidan nazorat qilib turish, fan va texnika yutuqlarini joriy qilish asosida mehnat xavfsizligi va himoya vositalarini mustaqil takomillashtirish, qurilishda mehnat madaniyatini oshirish baxtsiz hodisalarni oldini olishda qaratilgan tashkiliy, texnik, sanitariya tadbirlarini ishlab chiqish va joriy etishdan iborat.

Mehnat muhofazasining zamonaviy qurilishda, obyektlarida temir beton korxonalarida tutgan o'rni beqiyos. Hozirgi zamon qurilish tartibi xalq xo'jaligining en murakkab ishlab chiqarish jarayonlaridan biriga aylandi. Ishchilarning kasbiy malakasini oshirish ishning sifatiga va ularning xavfsizligiga bevosita bog'liqdir. Mehnat xavfsizligini to'la va tez taminlangani uchun ishchi va xizmatchilarning mehnatga bo'lgan munosabatlarini tubdan o'zgartirishga majbur qila oladigan uslubiy tadbir lozim bunda ularning mehnati natijalariga moddiy ta'sir ko'rsata olsin mehnat xavfsizligini boshqarish – bu mehnat jarayonida odamlarning saqlab qolishga qaratilgan bir qator texnikaviy, tashkiliy, tozalik va davolanish bo'yincha chora – tadbirlarni ishlab chiqish va amalga bajarilishini ta'minlash nazorat qilib borishdan iboratdir.

Zamonaviy qurilish obyektlarida mehnat xavfsizligini boshqarishni tashkilot bo'yincha bosh muhandis, brigada bo'limlarida va qurilish maydonlarida esa muttasadi raxbar xodimlar amalga oshiradilar. Uslubiy va tashkiliy ishlarni bu borada xavfsizlik muhandisi olib boradi.

Foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati

1. Асқаров Б.А. Қурилиш конструкциялари. Т., Ўзбекистон, 1995.
2. Асқаров Б.А. Новые легкие бетоны и конструкции на их основе. Т., Фан, 1995.
3. Акрамов Ҳ.А. Қурилиш ашёлари саноати корхоналарини лойиҳалаш. Т., Ўзбекистон, 2003.
4. Акрамов Ҳ.А. Нуритдинов Ҳ.Н. Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш технологияси. Дарслик. Т., Ўзбекистон файласуфлари миллий жамияти, 2011.
5. Акрамов Ҳ.А., Нуритдинов Ҳ.Н. Бетон ва темир-бетон буюмлари ишлаб чиқариш. Ўқув қўлланма, I ва II қисм. Т., Ўзбекистон, 2007.
6. Баженов Ю.М., Комар А.Г. Технология бетонных и железобетонных изделий. М., Стройиздат, 1984.
7. Наназашвили И.Х. Справочник. Строительные материалы, изделия и конструкции. М., Высшая школа, 1990.
8. Цителаури Г.Н. Проектирование предприятий сборного железобетона. М., Высшая школа, 1986.
9. КМК 2.03.01-96. Бетон ва темир-бетон конструкцияларини лойиҳалаш.
10. КМК 2.01.07-96. Юк ва таъсирлар.
11. КМК 3.03.04-98. Йиғма темир-бетон конструкцияларини ишлаб чиқариш.
12. Ўз.РСТ 7473-94. Смеси бетонные.
13. Ўз.РСТ 8267-93. Щебень и гравий из плотных горных пород для строительных работ.
14. Ўз.РСТ 8267-93. Панели стеновые, внутренние бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий.
15. Ўз.РСТ 707-96. Бетоны. Классификация и общие технические требования.
16. Ўз.РСТ 707-96. Бетон. Правила подбора состава.
17. Ўз.РСТ 707-96. Панели стеновые наружные бетонные и железобетонные для жилых и общественных зданий.
18. Ўз.РСТ 789-96. Лотки железобетонные оросительных систем.