

TEPADON ISHLAB CHIQARISDA UZLUKSIZ QOPLASHNING SAMARALI USULLARIDAN FOYDALANISH

Gulchexraxon Yuldashevna Qodirova¹

¹ Andijon davlat texnika instituti

Qurilish muhandisligi kafedrası dotsenti

Ashuraliyev Ziyodullo Bahodir o'g'li¹

¹ BIQ 2-bosqich talabasi

MAQOLA MALUMOTI

ANNOTATSIYA:

MAQOLA TARIXI:

Received:06.06.2025

Revised: 07.06.2025

Accepted:08.06.2025

KALIT SO'ZLAR:

armatura, balka, temir-
beton, kompleks, stend
texnologiyasi, fundament,
konveyer, kasseta usuli,
orayopma plitalar,
vibramaydon.

Ushbu maqolada iqtisodiyotga asoslangan investitsion rejalarni bajarish va O'zbekiston iqtisodiyotining ustuvor tarmoqlariga tashqi davlatlar sarmoyasi va kreditlarni jalb etish, tepadon ishlab chiqarishning zamonaviy usullari, ularning afzallik va kamchiliklari haqida yoritilgan. Respublikamizda bu vazifani samarali bajarish uchun investitsion faoliyat yuritilishiga qulay muhit va zarur bo'lgan shart-sharoitlar yaratilishi haqida ma'lumotlar berilgan.

KIRISH. Mamlakatimizda barcha zarur ijtimoiy va kommunikatsiya infratuzilmasiga ega bo'lgan izchil rivojlanib ishlanayotgan va iqtisodiy nochor korxonalarni sog'lomlashtirish jarayoniga jalb qilish tajribasi amalda o'zini to'la oqladi. Shu sababli eski texnika va mexanika asosida ishlayotgan har qanday iqtisodiy istiqbolli bo'lmagan korxonalarni tugatish va ularning negizida yangi zamonaviy ishlab chiqarish quvvatlarini tashkil etish maqsadida ko'p ishlar amalga oshirilmoqda[1].

Davlat dasturining amalga oshirilishi shahar va qishloqlarimiz qiyofasini zamonaviy arxitektura va sanoat asosida tubdan o'zgartirish va yangilash uy-joy ijtimoiy va kommunal obyektlar kommunikatsiyalarini barpo etish bo'yincha uzoq muddatga mo'ljallangan aniq

maqsadli ishlarimizning boshlanishi bo'ldi. Bularning barchasi yurtimiz aholisi turmush tarzini tubdan oshirish va shahar sharoitiga yaqinlashtirishga xizmat qiladi.

Adabiyotlar tahlili

Konveyer tizimlar ish turiga qarab davriy va to'xtovsiz harakatdagi tizimga, transportdan foydalanishiga qarab-reldsda xarakatlanadigan yoki rolikli konveyer qoliplar qatoriga, uzluksiz po'lat tizim hosil qiluvchi qoliplar yoki bir qator elementlar va bort uskunalaridan tuzilgan; issiqlik agregatlari joylashishi konveyerga nisbatan parallel yuzaga qarab, gorizontal yoki vertikal, shuningdek konveyerning qoliplash qismi o'zagida tashkil topgan. Konveyer texnologiyasi bir turdagi maxsus tizimda ishlatilishi (yopma va orayopma, ichki va tashqi devor panellari) asosan yuqori quvvatli zavodlar uchun samaralidir. Oddiy hamda, zo'riqtirilgan armaturali kolonna va rigellar, sanitar-texnik kabinalar uchun ham konveyerni qo'llash mumkin[2].

Kichik va o'rtacha quvvatdagi kam seriyali temir-beton mahsulotlarini ishlab chiqarish zavodlarida agregat-potok usulini qo'llash o'zini oqlagan. Katta bo'lmagan ishlab chiqarish maydonida murakkab bo'lmagan asbob-uskuna bilan, kam sarf bilan quriladigan agregat usuli tayyor mahsulotni sexning $1m^2$ ishlab chiqarish maydonidan yuqori hajmda olish imkonini beradi. Bu usul asbob-uskunalarini qayta o'rnatish va bir mahsulotdan ikkinchi mahsulotni ishlab chiqarishga ortiqcha sarf xarajatsiz o'tish imkonini beradi.[2].

Stend texnologiyasi katta hajmdagi katta o'lchovli-ferma, ikki tomonlama nishabli balka va katta oraliqli konstruksiyalarni, uzunligi 12m dan ortih bo'lgan kolonnalarni tayyorlashda juda qulaydir. Stendlarda zo'riqtiriladigan mahsulotlar tayyorlanadi. Ayniqsa bu usul, oldindan zo'riqtiriladigan buyumlar uchun samaralidir, qaysiki potok -agregat yoki konveyer tizimida tayyorlanishi maqsadga muvofiq emas. Stend usuli asbob-uskunalariga murakkab bo'lmagan oddiy o'zgartirishlar kiritilishi bilan keng nomenklaturali mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi[3].

Agregat-potok texnologik qatorining ishlab chiqarish mahsuldorligi mahsulotni qoliplash siklining davomiyligi bilan aniqlanadi va u qoliplanayotgan mahsulot o'lchoviga bog'lik bo'lib keng ko'lamda o'zgarib turadi (5-20 min).

Kasseta usuli bilan temir-beton konstruksiyalarini turli maqsadda tayyorlanishi keng ko'lamda qo'llaniladi. Bu usulning asl mohiyati, mahsulotni qoliplash vertikal holatda statsionar guruhli bo'laklarga ajratiladigan metall qolip-kassetalarda, qaysiki mahsulot zarur pishiqlikka ega bo'lgunga qadar ro'y beradi. Mahsulot ishlab chiqaradigan ishchilar bir kasseta moslamasida mahsulotni qoliplagandan so'ng boshqasiga o'tadilar, holiplar soni mosligi uzluksiz ishlab chiqarish potokini yuzaga keltiradi. Kassetalardan foydalanish

samaradorligini oshirish uchun qator hollarda ikki bosqichli qizitish usulidan foydalanish maqsadga muvofiq bo'ladi. Birinchi bosqichda buyum yetarli darajada mustahkamlikka erishgunga qadar kasetalarda 5-7 soat qizdiriladi va uning mustahkamligi 5-7,5 MPa ga yetkaziladi. Ikkinchi bosqichda beton chuqurli kamera yoki issiq tutadigan stellajlarda jo'natiladigan darajada qotgunga qadar qotadi.[4].

Materiallar va usullar

Yig'ma beton va temir-beton buyumlarini ishlab chiqarishdagi texnologik jarayonlar qator mustaqil operatsiyalardan tashkil topib, alohida jarayonlarga birikadi. Bu jarayonlar shartli ravishda: asosiy, yordamchi va transportli turlarga bo'linadi. Asosiy jarayonlar beton qorishmasining tayyorlanishi va qorishmani tashkil qiluvchi materiallarni tayyorlash; armatura mahsulotlari va tayyor karkaslarning tayyorlanishi, mahsulotlarni armaturalash va qoliplash; qoliplangan mahsulotga issiqlik bilan ishlov berish; tayyor mahsulotni qolipdan ko'chirish va qoliplarni keyingi siklga tayyorlash, ba'zi bir mahsulotlarning yuza qismini pardozlashdan iborat. Asosiy texnologik operatsiyalardan tashqari har bir bosqichda yordamchi operatsiyalar ham bajariladi: suv va bug'larning, siqilgan havo, elektr energiyasining olinishi va uzatilishi, xom-ashyo va yarim tayyor va tayyor mahsulotlarning saqlanishi, jarayonlar va tayyor mahsulotlarning sifatini nazorat qilish va boshqa asosiy jarayonlarni bajarish uchun zarur bosqichlar olib boriladi.[5]

Stend usuli. Stend texnologiyasining mohiyati shundan iboratki, mahsulotni qoliplash va ularni qotirish qo'zg'atilmagan holatda maxsus o'rnatilgan stendda bajariladi. quyuvchi va boshqa texnologik asboblari, shuningdek uni ishchi qismlari bir qolipdan ikkinchi qolipga stendda suriladi.

Stend texnologiyasi katta hajmdagi katta o'lchovli-ferma, ikki tomonlama nishabli balka va katta oraliqli konstruksiyalarni, uzunligi 12m dan ortiq bo'lgan kolonnalarni tayyorlashda juda qulaydir. Stendlarda zo'riqtiriladigan mahsulotlar tayyorlanadi. Ayniqsa bu usul, oldindan zo'riqtiriladigan buyumlar uchun samaralidir, qaysiki potok -agregat yoki konveyer tizimida tayyorlanishi maqsadga muvofiq emas. Stend usuli asbob-uskunalariga murakkab bo'lmagan oddiy o'zgartirishlar kiritilishi bilan keng nomenklaturali mahsulotlar ishlab chiqarish imkonini beradi.

Mahsulot ishlab chiqarishda stendlarning ikki turi qo'llaniladi: uzun va kalta. Uzun stendlar (paketli va tortuvchi) bir necha mahsulot stend uzunligi bo'yicha bir vaqtda ishlab chiqilganda qo'llaniladi. Armatura paketining turli usullar bilan tayyorlanishi paketli stendlar asbob-uskunasi xususiyatlari, ishlab chiqarishning mexanizatsiyalash darajasini aniqlaydi. Kalta stendlarda uzunligi bo'yicha bitta, kengligi bo'yicha bitta yoki ikkita

mahsulot ko'pincha gorizontol holatda (ferma, ikki nishabli to'sin) tayyorlanadi. Kalta stendlarda armatura elektr bilan qizdirish yoki gidro domkrat bilan cho'ziladi. Uzun stendlar 70 dan 120m gacha uzunlikda bo'lib, ularda umumiy oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalarda yuklash darajasi chegaralangan va turg'un nomenklaturali mahsulot ishlab chiharishda foydalaniladi[6].

Stendda armaturani mexanik yoki elektr toki ta'siri bilan cho'ziladi. Texnologik tizim tarkibiga beton tarqatuvchi va unga beton qorishma uzatib beradigan moslama, tebratgich, vibroshtamplar yoki beton quyuvchining qorishmani zichlovchi vibrator va asbob-uskunolari, mahsulotga issiqlik bilan ishlov berish uchun asbob va uskunalar kiradi.

Agregat-potok usuli Agregat-potok texnologik qatorining ishlab chiqarish mahsuldorligi mahsulotni qoliplash siklining davomiyligi bilan aniqlanadi va u qoliplanayotgan mahsulot o'lchoviga bog'lik bo'lib keng ko'lamda o'zgarib turadi (5-20 min).

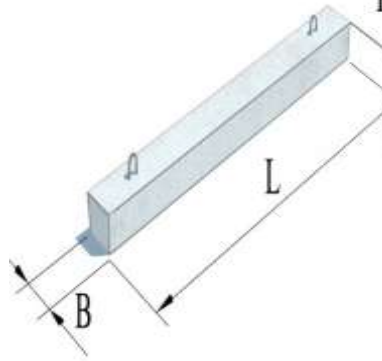
Bu usulda qolipdagi mahsulot potok bo'yicha surilganda har bir ishchi postida to'xtash zarurati bo'lmay, mahsulot ishlab chiqarishda zarur bo'lgan postlardagina to'xtaydi. Bunday holatda to'xtash muddati har bir postda turlicha bo'lishi mumkin. Agregat texnologiyasi bo'yicha ko'p bo'shliqli plita, bir bo'shliqli tayanch va qoziqlar, vibromaydonda alohida qoliplarga quyilib, vibromexanizmsiz bo'shliqlar qilish, ko'p bo'shliqli plitalar vibromexanizm o'rnatilgan postlarda bo'shliq hosil qiluvchilar ishtirokida qoliplanadi. Bu usul yuk shitli vibromaydonda yakka yoki guruhli qoliplarda yopma va orayopma plitalarini qoliplashda, shuningdek tekis va qovurg'ali panellar, kolonna, 7,2 m uzunlikdagi rigellarni qoliplashda keng qo'llaniladi.

Konveyer usuli Konveyer tizimlar ish turiga qarab davriy va to'xtovsiz harakatdagi tizimga, transportdan foydalanishiga qarab-reldsda harakatlanadigan yoki rolikli konveyer qoliplar qatoriga, uzluksiz po'lat tizim hosil qiluvchi qoliplar yoki bir qator elementlar va bort uskunalaridan tuzilgan; issiqlik agregatlari joylashishi konveyerga nisbatan parallel yuzaga qarab, gorizontol yoki vertikal, shuningdek konveyerning qoliplash qismi o'zagida tashkil topgan. Konveyer texnologiyasi bir turdagi maxsus tizimda ishlatilishi (yopma va orayopma, ichki va tashqi devor panellari) asosan yuqori quvvatli zavodlar uchun samaralidir. Oddiy hamda, zo'riqtirilgan armaturali kolonna va rigellar, sanitar-texnik kabinalar uchun ham konveyerni qo'llash mumkin[7].

Konveyer tizimi postlarida quyidagi operatsiyalar ketma-ket bajariladi: qolipni tayyorlash, unga armatura va beton qorishmasini yotqizish, ularni taqsimlash va zichlash, qolipni mahsulot bilan uzluksiz issiqlik bilan ishlov berish kamerasiga uzatish, qolipni

mahsulot bilan birga kameradan chiqarish, qolipdan mahsulotni ko'chirish va tayyor mahsulotni tekshiruvdan o'tkazish.

Ishlab chiqarish uchun qabul qilingan tepadonning asosiy ko'rsatkichlari

№	Buyum markasi	Buyum eskizi	O'lchov birliklari, mm			Bitt a bu-yum uch un beto n sarfi m ³	Bu-yum mass a-si (t)
			Uzunligi L	Eni B	Balandligi H		
1	Tepadon (перемичка)		1030	120	140	0.017	43

Tadqiqot natijalari

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 ikkta va undan ortiq buyumga mo'ljallangan kalta stendlarda qoliplash mumkin. Kalta stendlarda armatura elektr bilan qizdirish yoki gidro domkrat bilan cho'ziladi. Uzun stendlar 70 dan 120m gacha uzunlikda bo'lib, ularda umumiy oldindan zo'riqtirilgan konstruksiyalarda yuklash darajasi chegaralangan va turg'un nomenklaturali mahsulot ishlab chiharishda

foydalaniladi. Bir yoki ikki element uzunligiga to'g'ri keladigan stendlar kalta, 4-15 bir xil elementlar uzunligiga to'g'ri keladigan stendlar uzun stend deb nomlanadi. Kalta stendlarda istalgan zo'riqtirilgan armaturali, uzun stendlarda esa asosan tolali ingichka armaturali mahsulot ishlab chiqariladi.

Agregat-potok texnologik qatorining ishlab chiqarish mahsuldorligi mahsulotni qoliplash siklining davomiyligi bilan aniqlanadi va u qoliplanayotgan mahsulot o'lchoviga bog'liq bo'lib keng ko'lamda o'zgarib turadi (5-20 min). Kichik va o'rtacha quvvatdagi kam seriyali temir-beton mahsulotlarini ishlab chiqarish zavodlarida agregat-potok usulini qo'llash o'zini oqlagan. Katta bo'lmagan ishlab chiqarish maydonida murakkab bo'lmagan asbob-uskuna bilan, kam sarf bilan quriladigan agregat usuli tayyor mahsulotni sexning 1m² ishlab chiqarish maydonidan yuqori hajmda olish imkonini beradi. Bu usul asbob-uskunalarini qayta o'rnatish va bir mahsulotdan ikkinchi mahsulotni ishlab chiqarishga ortiqcha sarf-harajatsiz o'tish imkonini beradi. Agregat usuli bilan ishlab chiqarishga yopma va orayopma plitalar, silliq va qovurg'ali qoplamalar, vibromaydonda yakka va guruhli qoliplarda, kolonnalarni tayyorlash, qoziq, (svay) va 7,2 m gacha uzunlikdagi regellar fundament bloklari, bosimsiz truba va shpallar kiradi. Bu usul yuk shitli vibromaydonda yakka yoki guruhli qoliplarda yopma va orayopma plitalarini qoliplashda, shuningdek tekis va qovurg'ali bloklar, kolonna, 7,2 m uzunlikdagi rigellarni qoliplashda keng qo'llaniladi.

Temir-beton buyumlar ishlab chiqarishda foydalaniladigan kasseta texnologiyasining qator afzallik va kamchiliklari bor. Buyum kassetalarda tayyorlanganda yig'ma detallarning aniqligi yuqori bo'lishiga erishiladi, beton yuzasi tekis bo'ladi. Betonni kontakt usulida qizdirish natijasi uning mustahkamligi ochiq qolipdagiga qaraganda 10-20% oshiq bo'ladi. Kassetadagi betonni ochiq yuzasi kam bo'lgani uchun harorat tez ko'tarilishiga erishiladi (60-70°C). Kassetadagi buyumni oldin ushlab turmasdan qizdirish mumkin va beton harorati kassetali moslamalarda 100°C ga yetadi va bu ko'rsatkich chuqur shakldagi kameralarda 85-90°C dan oshmaydi[6].

Konveyer texnologiyasi bir turdagi maxsus tizimda ishlatilishi (yopma va orayopma, ichki va tashqi devor bloklari) asosan yuqori quvvatli zavodlar uchun samaralidir. Oddiy hamda, zo'riqtirilgan armaturali kolonna va rigellar, sanitar-texnik kabinalar uchun ham konveyerni qo'llash mumkin. Konveyerdagi postlar soni ishlab chiqarilayotgan mahsulot turi va ularni pardoqlash darajasiga (qoida bo'yicha ular 6-15ta bo'ladi) bog'liq. Postlar texnologik jarayondagi operatsiyalarni bajaradigan mashinalar bilan jihozlangan.

Konveyerning ish ritmi asosan 10-22 min, surilish tezligi esa 0,9-1,3 m/s ni tashkil etadi[7].

Xulosa

Qurilishning quyi ishlab chiqarish bo'g'inlari ba'zan sanoatdagi zavod yoki fabrikalar bajaradigan ishlab chiqarish funksiyalarini bajarmoqdalar. Aynan shu tashkilotlar asosiy qurilish mahsulotlarini ishlab chiqaradilar va shu tariqa kapital qurilish oldiga qo'yilgan asosiy fondlar va ishlab chiqarish quvvatlarini ishga tushirish vazifalarini birinchi bo'lib bajaradilar. Shuning uchun qurilishning xalq xo'jaligining bir tarmog'i sifatidagi faoliyatining ko'rsatkichlari va samaradorligi ko'p jihatdan ushbu birlamchi qurilish tashkilotlarining faoliyatidagi muvaffaqiyatlarga bog'liqdir.

Nafaqat qurilish tashkilotlarining, balki buyurtmachilar, loyihalash muassasalari, materiallar, konstruksiyalar va asbob-uskunalarini yetkazib beruvchi korxonalarining faoliyati ham qurilish mahsulotining ishlab chiqarilishi bilan bog'liqdir. Qurilish ishlab chiqarishi ishtirokchilarining mana shunday ko'pligi qurilishning farq qiluvchi jihati bo'libgina qolmay, balki ba'zan qurilish ishining to'liq muvaffaqiyatli bo'lmashligiga sabab ham bo'lib qoladi[8].

Foydalanilgan adabiyotlar:

1. Asqarov B.A. Qurilish konstruksiyalari. T., O'zbekiston, 1995.
2. Akramov H.A. Qurilish ashyolari sanoati korxonalarini loyihalash. T., O'zbekiston, 2003.
3. Akramov H.A., H.N. Nuritdinov Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish. O'quv qo'llanma, I va II qism. T., O'zbekiston, 2007.
4. Мандриков А.Р. Примеры расчета железобетонных конструкций. Москва. Стройиздат, 1989.
5. Asqarov B.A. Новые легкие бетоны и конструкции на их основе T., Fan, 1995.
6. Akramov H.A. Nuritdinov H.N. Beton va temir-beton buyumlari ishlab chiqarish texnologiyasi. Darslik. T., O'zbekiston faylasuflari milliy jamiyati, 2011.
7. Asqarov B.A., Nizomov Sh.R. Temir-beton va tosh g'isht konstruksiyalari. Toshkent. 2003.
8. G. Yuldashevna, (2023). Portlandsementning kimyoviy tarkibini yaxshilashda mineral bog'lovchi moddalarning ahamiyati. *Talqin va tadqiqotlar*, 1(30).