

**KRAN-BALKANING TUZILISHI HAMDA ISHLASH PRINTSIPI**

*Mahmudov Saidabror Akmaljon o'g'li.*  
*Andijon mashinsozlik Instituti, talabasi*

**Annotatsiya:** Ushbu maqolada kran-balkaning tuzilishi, ishlash printsipi, xususiyatlari hamda uning qo'llanilish sohalari. Ko'pikli kranlardan foydalanish mehnat zichligini sezilarli darajada kamaytirishi, ish samaradorligini oshirishi va operatsiyalarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga erishishi. Ko'pikli kran zamonaviy sanoat ishlab chiqarishi va yuk ko'tarish transportida ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni amalga oshirish uchun qo'llaniladi.

**Аннотация:** В этой статье описывается конструкция, Принцип работы, особенности крана-молота, а также области его применения. Применение кранов из пенопласта позволяет значительно снизить трудоемкость, повысить эффективность работы и добиться механизации и автоматизации операций. Мостовой кран применяется в современном промышленном производстве и на грузоподъемном транспорте для осуществления механизации и автоматизации производственного процесса.

**Abstract:** In this article, the structure of the crane-balcony, the principle of operation, features and areas of its application. The use of foam cranes can significantly reduce labor intensity, increase work efficiency and achieve mechanization and automation of operations. The bridge crane is used in modern industrial production and freight transport to carry out the mechanization and automation of the production process.

**Kalit so'zlar:** kran, ko'priklik kran, kran balka, ko'tarish, ishlab chiqarish, quvvati.

**Key words:** crane, bridge crane, crane beam, lift, production, capacity.

**Ключевые слова:** кран, мостовой кран, кран-молоток, подъем, производство, мощность.

**Kirish.** Kran-balka-kranini ko'tarish uskunasing bir turi. Qurilma tushirish va yuklash ishlarini bajarish, umumiy va og'ir yuklarni ko'tarish uchun mo'ljallangan. Uskunalar sanoat va ishlab chiqarish binolarida, shuningdek qurilishda ishlatiladi. Kran Daryo (dengiz) portlarida — kemalarni yuklash va tushirish uchun maxsus foydalanishni topdi. Chaqqonlik va nisbatan kichik o'rnatish parametrlari ish jarayonini qiyin va tor joylarda amalga oshirishga imkon beradigan afzalliklardir.

Davlat iqtisodiyoti ko'p jihatdan sanoatning rivojlanishiga bog'liq. Sanoat sektorining samaradorligi va kuchi mintaqaning to'lov qobiliyatiga bevosita ta'sir

qiladi. To‘g‘ri ishlaydigan kompleks uchun mexanizmlar va uskunalar majburiydir. Sanoat uskunolari assortimentida kranlar etakchi rollardan birini o‘ynaydi. Uskunalar arsenalidagi balkali kran oxirgi joyni egallamaydi. Ushbu maqolada biz kran balkaning nimadan iboratligi va uning ishlash printsipi haqida gaplashamiz. Shuningdek: o‘rnatish turlari, qurilmaning xususiyatlari va ko‘prik kranlaridan asosiy farqlar. Ulash katta tolarda ma‘qul bo‘lgani uchun “yulduz/uchburchak” sxema past kuchlanish tomoni katta quvvatli bo‘lgan transformatorlarda qo‘llanadi.

Ko‘prikli kran sanoat yuk ko‘tarish uskunalarining eng keng tarqalgan turi hisoblanadi. Kranning dizayni ishlab chiqarish maydonining har bir kvadrat metrini uning potentsial faoliyati doirasiga to‘liq kiritish imkonini beradi. Oldinga va orqaga va o‘ngga va chapga yo‘nalishda erkin harakatlanadigan ko‘prik kranlari xonaning qurilish balandligidan ham foydalanadi va yuklarni ish joyining deyarli har qanday nuqtasiga etkazib beradi. Bundan tashqari, ko‘prikli kran xonaning juda kam foydali maydonini egallaydi, chunki uning dizaynining asosiy elementlari ish xonasining yuqori qavatida joylashgan. Og‘ir yuklarga va intensiv ish rejimiga qaramay, ko‘prikli kranlar nisbatan metall talab qiladigan uskunalar hisoblanadi. Ularni qo‘llash sohasi juda keng. Ko‘prikli kran konstruksiyalari mashinasozlik, kimyo va neftni qayta ishlash sanoati korxonalarida, yirik transport uzellari va ombor xonalarida, issiqlik elektr stansiyalari va oziq-ovqat sanoati korxonalarida texnologik uskunalarining ajralmas qismi hisoblanadi.

Ko‘prikli kran zamonaviy sanoat ishlab chiqarishi va yuk ko‘tarish transportida ishlab chiqarish jarayonini mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishni amalga oshirish uchun muhim uskunalaridir. Kran ishlab chiqarish, tog‘-kon sanoati, temir-po‘lat, kimyo sanoati, temir yo‘l transporti, port terminali, logistika aylanmasi va boshqalarda keng qo‘llaniladi.

### **Ko‘prikli kranning xususiyatlari**

Ko‘prikli kran yanada murakkab mexanik tuzilishga ega bo‘lib, u ko‘tarish, tushirish yoki gorizontal harakatlarni bajarishi mumkin.

Ko‘prikli kran turli xil materiallarni ko‘tarishi mumkin va quvvati o‘zgarib turadi 1 tonna (<https://steelmillcranes.com/uz/1-ton-overhead-crane/>) bir necha yuz tonnagacha.

Ko‘prikli kranning ishlash muhiti murakkab. Kran ishlab chiqarish, tog‘-kon sanoati, metallurgiya, kimyo zavodi, po‘lat zavodlari, temir yo‘l va boshqalarda qo‘llanilishi mumkin.

Ko‘prikli kranlardan foydalanish mehnat zichligini sezilarli darajada kamaytirishi, ish samaradorligini oshirishi va operatsiyalarni mexanizatsiyalash va avtomatlashtirishga erishish mumkin.



### **Ko‘prikli kranning asosiy tuzilishi**

Ko‘prikli kran ko‘prik ramkasidan, ko‘taruvchi trolleybusdan, kranning harakatlanish mexanizmidan, operatsiya xonasidan va boshqalardan iborat.

Ko‘prik ramkasi ko‘prikli kranning asosiy komponenti bo‘lib, u asosiy balka va oxirgi balkadan iborat. Asosiy balka ustaxona ustida joylashgan bo‘lib, ikkala uchida so‘nggi balkalar ulangan. Asosiy balkaning tashqi tomoni yurish platformasi va xavfsizlik panjarasi bilan ta'minlangan. Ko‘prik ramkasi kranning harakatlanish mexanizmi, elektr qutisi, ko‘tarish mexanizmi, trolleybus yo‘lakchasi va yordamchi slayd ramkasi bilan jihozlangan.

Kranning harakatlanish mexanizmi harakatlantiruvchi vosita, tormoz, transmissiya mili, reduktor va g‘ildiraklardan iborat. Ikkita haydash usuli mavjud: markazlashtirilgan haydash va alohida haydash. Hozirgi vaqtda ko‘pchilik ko‘prikli kranlar (<https://steelmillcranes.com/uz/>) Xitoyda ishlab chiqarilgan alohida haydash rejimini qabul qiladi, bu engil vazn, oson o‘rnatish va texnik xizmat ko‘rsatishning afzalliklariga ega. Butun kran ustaxonaning uzunligi bo‘ylab oldinga va orqaga kranni harakatlantiruvchi mexanizmning qo‘zg‘atuvchisi ostida haydaladi.

Trolleybusning harakat mexanizmi trolleybus ramkasi, ko‘tarish mexanizmi va boshqalardan iborat. Trolleybus ko‘prikning asosiy balkaida yo‘l bo‘ylab harakatlanishi mumkin. Trolley ramkasi payvandlangan po‘lat plitalardan yasalgan bo‘lib, u trolley harakat mexanizmi, ko‘tarish mexanizmi, panjara va ko‘tarish chegarasi kaliti bilan jihozlangan. Yuk ko‘tarish mexanizmi dvigatel, reduktor, g‘altak, tormoz va boshqalardan iborat.

### **Ishlash printsipi**

Kran balkaining dizayni quyidagi elementlarning yig‘indisini ifodalaydi: Oxirgi balkalar (2 dona) kranni yo‘riqnomalar bo‘ylab harakatlantirish uchun mo‘ljallangan.

Uchish balkalari. Bu harakat uchun qo‘llanma.

Lift. Yuklarni ko‘tarish mexanizmi.

### **Ish oqimi algoritmi to‘rtta harakatga qisqartiriladi:**

Qo‘lga olish va ko‘tarish.

Uchish balkai bo‘ylab ikki yo‘nalishda (gorizontal va vertikal) harakatlaning. Qurilma masofadan boshqarish pulti yordamida boshqariladigan haydovchi tomonidan boshqariladi.

Yuk yoki materialni tushirish.

### **Xususiyatlari**

Mexanizmning asosiy maqsadi og‘irliklarning harakatlanishi bo‘lganligi sababli, asosiy texnik tavsif yuk ko‘tarish qobiliyatidir. Kranning maksimal yuk ko‘tarish qobiliyati uning dizayniga bevosita bog‘liq.

Kran balkalari quyida keltirilgan texnik xususiyatlar bilan farq qiladi.

Ish joyining uzunligi 3-28,5 m bo‘lishi mumkin, kran bitta oraliqda, ish maydoni 3-15 m bo‘lishi mumkin. yoki ikki oraliqda, yo‘l uzunligi 7,5–12 m.

Kran turiga qarab ko‘tarish balandligi osma uchun 6-36 m va qo‘llab-quvvatlash tuzilishi uchun 6-18 m bo‘lishi mumkin. Moslashtirilgan qo‘llab-quvvatlash mexanizmlari yuklarni 36 m balandlikka ko‘tarishga qodir.

Kuchlanish. Barcha elektr kranlari 380V (50 Gts) uch fazali oqim tarmog‘idan ishlaydi. Oqim moslashuvchan sim orqali etkazib beriladi.

Tezlik. Kran turiga qarab, ish tezligi qo‘llab-quvvatlash uchun 0,4 dan 1 m/s gacha va to‘xtatilgan struktura uchun 0,5 m/s gacha bo‘lishi mumkin.

Harorat rejimi. Barcha turdagi qurilmalar turli xil iqlim sharoitida uzluksiz ishlash imkoniyati bilan ishlab chiqilgan. Harorat oralig‘i  $-20^{\circ}\text{C}$  dan  $+40^{\circ}\text{C}$  gacha.

### **Ko‘priki kran va kran balkalari o‘rtasidagi asosiy farqlar**

Ko‘pchilik bu bir xil qurilmaning ikkita nomi ekanligiga ishonishadi. Ikkala kran ham bitta toifaga — ko‘priki tipidagi texnikaga tegishli, ammo konfiguratsiya, ishlash va dizayndagi farqlarga ega. Kran-balka-bu soddalashtirilgan ko‘priki kran bo‘lib, u engil dizayni, harakatchanligi va boshqarish qulayligi bilan ajralib turadi. Ko‘priki ko‘plab qo‘shimcha uskunalar, shu jumladan kran yo‘llari (relslar) bilan jihozlangan. Texnik jihatdan, kranning ruxsat etilgan yuk hajmi 320 tonnagacha yetishi mumkin. Taxminan 40 yil davomida kran balkalari va ko‘priki kranlar ishlab chiqarishni osonlashtirdi. 1980 yillarda SSSRda 6 dan 7 minggacha ko‘priki tipidagi kranlar ishlab chiqarilgan. Ushbu turdagi qurilmalar hali ham katta talabga ega.

**Xulosa.** Kran-balka-bu soddalashtirilgan ko‘priki kran bo‘lib, u engil dizayni, harakatchanligi va boshqarish qulayligi bilan ajralib turadi. Ko‘priki ko‘plab qo‘shimcha uskunalar, shu jumladan kran yo‘llari (relslar) bilan jihozlangan. Texnik jihatdan, kranning ruxsat etilgan yuk hajmi 320 tonnagacha yetishi mumkin.

**Foydalanilgan adabiyotlar**

1. Chilikin M.G. Obo‘iy kurs elektroprivoda. «Energiya», 1971
2. Veshenevskiy S.N. Xarakteristiki dvigateley v elektroprivode. «Energiya», 1996.
3. Sokolov M.M. Avtomatizirovannqy elektroprivod obo‘epromqshlennqx mexanizmov. «Energiya», 1969.
4. Borisov Yu.M., Sokolov M.M. Elektrooborudovanie pod'emno-transportnqx mashin. «Mashinostroenie», 1971.
5. Mekler A.G. Avtomatizatsiya pod'emno-transportnqx mashin. «Mashinostroenie», 1967.
6. Gerasimyak R.P., Paraial V.A. Elektroprivodq kranovqx mexanizmov. «Energiya», 1970.