

O‘ZBEKISTON RESPUBLIKASI  
OLY VA O‘RTA MAXSUS TA‘LIM VAZIRLIGI

NAMANGAN MUHANDISLIK-PEDAGOGIKA INSTITUTI

“KASB TA‘LIMI” FAKULTETI

KASB TA‘LIMI “QXM” KAFEDRASI

34-KTQXM-13 guruh talabasi

Toshmatova Surayyo Mirzadavlat qizining

BITIRUV MALAKAVIY ISHI

Mavzu: “Domkratlar va ko‘targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari” mavzusini ko‘rgazmali qurollardan foydalanib o‘qitish uslubini ishlab chiqish

Ilmiy rahbar:

k.o‘q.S.Qo‘chqorov

Namangan-2017

## Mundarija

<b>Kirish</b> .....	.....
<b>1. Umumiy qism</b> .....	.....
1.1. CHust qishloq xo‘jalik kasb hunar kollejining umumiy tavsifi.....	.....
1.2. Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish yo‘nalishining kasbiy tavsifnomasi.....	.....
1.3. Fan va mavzuning tavsifi.....	.....
1.4. Bitiruv malakaviy ishi mavzusi dolzarbliligini asoslash.....	.....
<b>2. Texnologik qism</b> .....	.....
2.1. Umumiy tushunchalar.....	.....
2.2. Domkratlar haqida umumiy ma’lumot.....	.....
2.3. Ko’targichlarni vazifalari.....	.....
2.4. Tallar haqida umumiy ma’lumotlar.....	.....
2.5. Kranlar.....	.....
2.6. YUk ortish mashinalari turlari.....	.....
<b>3. Metodik qism</b> .....	.....
3.1. Mavzuning fanlararo va fanichra bog‘lanishlari.....	.....
3.2. Mavzuning uslubiy-texnik ta’minoti.....	.....
3.3. Nazariy dars rejasi.....	.....
3.4. Darsning texnologik xaritasi.....	.....
3.5. Dars matni.....	.....
3.6. <b>Domkratlar va ko’targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari</b> mavzusini o‘qitishda ko‘rgazmali qo‘llanmalardan foydalanish.....	.....
3.6.1. Ta’lim jarayonida qo‘llaniladigan ko‘rgazmali qo‘llanmalar va ularning turlari.....	.....
3.6.2. Ko‘rgazmali qo‘llanmalarga qo‘yiladigan talablar.....	.....
3.6.3. Ko‘rgazmali qo‘llanmalardan foydalanish metodikasi.....	.....
3.6.4. Mavzuni o‘qitishda texnik vositalaridan foydalanish metodikasi.....	.....
3.7. Mavzu bo‘yicha o‘quvchilar bilimini baholash.....	.....
<b>4. Hayot faoliyati xavfsizligi</b> .....	.....
Domkratlar va ko‘targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari bilan ishlashda mehnat muhofazasi chora-tadbirlari.....	.....
<b>5. Ijtimoiy samaradorlikni baholash</b> .....	.....
Xulosa va tavsiyalar.....	.....
Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati.....	.....
Ilova.....	.....

## Referat

Bitiruv malakaviy ishi kirish, umumiy, texnologik, metodik, hayot faoliyati xavfsizligi va ijtimoiy samaradorlikni baholash qismlari, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati, ilovalardan iborat bo'lib, jami ... bet tushuntiruv yozuv qismi, 5 ta chizma varaqlarini tashkil etadi.

Umumiy qismda CHust qishloq ho'jalik kasb-hunar kollejining umumiy tavsifi, yo'nalish bo'yicha kichik mutaxassisning kasbiy tavsifnomasi, fan va mavzuning tavsifi va bitiruv malakaviy ishi mavzusining dolzarbligini asoslash keltirilgan.

Texnologik qismda Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari moxiyati, texnologiyasi, qo'llaniladigan soxalar bo'yicha materiallar tahlili ketirilgan.

Metodik qismda Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusining fanlararo va fanichra bog'lanishlari, mavzuning uslubiy-texnik ta'minoti, mavzu bo'yicha nazariy dars rejasi, darsning texnologik xaritasi, dars matni, o'quvchilar bilimini tekshirish bo'yicha test savollari berilgan.

Bitiruv malakaviy ishining hayot faoliyati xavfsizligi qismida Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalarida ishlashda mehnat muhofazasi qoidalari bo'yicha chora-tadbirlar bayon etilgan.

Ijtimoiy samaradorlikni baholash qismida esa bitiruv malakaviy ishining kasb-hunar kollejaridagi ta'lim jarayonida qo'llashdan kutilayotgan ijtimoiy samaradorlik ko'rsatkichlari tahlili keltirilgan.

## Kirish

Respublikamiz birinchi prezidenti I. A. Karimov ta'lim tushunchasiga milliy didaktik nuqtai nazardan yondashib quyidagicha ta'riflaydilar: «Ta'lim O'zbekiston xalqi ma'naviyatiga yaratuvchilik faolligini baxsh etadi. O'sib kelayotgan avlodning barcha eng yaxshi imkoniyatlari unda namoyon bo'ladi, kasb-kori, mahorati uzluksiz takomillashadi, katta avlodlarning dono tajribasi anglab olinadi... va yosh avlodga o'tadi». Ta'kidlangan maqsadni amalga oshirish uchun ta'limning yangi modelini yaratishni taqazo qiladi. Modelni amaliyotga tatbiq etish o'quv jarayonini texnologiyalashtirish bilan uzviy bog'liqdir. Kadrlar tayyorlash milliy dasturida «o'quv-tarbiyaviy jarayonini yangi pedagogik texnologiyalari bilan ta'minlash» uning ikkinchi va uchinchi bosqichlarida bajariladigan jiddiy vazifalaridan biri sifatida belgilangan. [ 2 ta].

O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2012 yil 28 may kuni qabul qilingan "Malakali pedagog kadrlar tayyorlash hamda o'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi muassasalarini shunday kadrlar bilan ta'minlash tizimini yanada takomillashtirishga oid chora-tadbirlar to'g'risida"gi Qarorida "O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi, O'rta maxsus, kasb-hunar ta'limi markazi: ta'lim jarayonida ilg'or pedagogik uslub va texnologiyalari ("case study" uslubi, loyihalar uslubi, hamkorlikda o'qitish, "amaliy o'yin", interfaol ta'lim uslubi va boshqalar) ni ... har tomonlama o'rganib chiqsin..." – deb ta'kidlab o'tilgan [1 ta].

Bugungi kunda innovatsion texnologiyalar pedagogik jarayon hamda o'qituvchi va o'quvchi faoliyatiga yangilik, o'zgarishlar kiritish bo'lib, uni amalga oshirishda asosan interfaol usullardan foydalaniladi. Ushbu usulning o'ziga xos xususiyatlaridan biri oldindan ko'ra bilish, ya'ni o'quvchining avvalgi va hozirgi tajribasi asosida o'qitish emas, balki uni uzoq kelajakni mo'ljallashga o'rgatishdan iborat. Bunda o'quvchi ijtimoiy hayot va kasbiy faoliyatda bashorat qilish, ko'zlash, modellashtirish va loyihalashtirishni amalga oshira olish zarur. Yana bir xususiyati esa o'quvchining hamkorlikda ta'lim olish va muhim qarorlarni qabul qilishda faol ishtirokini ta'minlashdir.

Ta'lim samaradorligini oshirish o'quvchining ta'lim markazida bo'lishini va ularning mustaqil bilim olishlarini ta'minlash uchun kasb-hunar kollejaridagi nazariy va amaliy o'quv mashg'ulotlarni zamonaviy pedagogik texnologiyalar va interfaol usullar asosida tashkil etish dars samaradorligini oshirilishini ta'minlaydi. Ma'lumki, kasb-hunar kollejaridagi ta'lim jarayoni o'z mohiyatiga ko'ra bo'lajak kichik mutaxassis shaxsini va uning kasbiy tayyorgarligini belgilovchi malakaviy talablar asosida shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim mazmunini amalga oshirishga xizmat qiladi.

Bugungi kunda kasb hunar kollejarida ta'lim mazmunini tanlashga nisbatan ikki xil: bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan –an'anaviy va shaxsni shakllantirishga yo'naltirilgan – noan'anaviy yondashuvlar borligi aniqlangan. Demak, kasb-hunar kollejarida kichik mutaxassislarda o'zlarini bo'lajak ixtisosliklari bo'yicha kasbiy bilim, ko'nikma va malakalarni shakllantiradigan maxsus fanlar bo'yicha nazariy, amaliy va tajriba darslar samaradorligini oshirish uchun ta'limning noan'anaaviy usullaridan foydalanish lozim. Buning uchun esa maxsus fanlarni barcha mavzulari bo'yicha dars mashg'ulotlarida interfaol metodlarni qo'llash bo'yicha uslubiy ishlanma va tavsiyalar yaratilishi hozirgi kun talablaridan biridir.

### **Bitiruv malakaviy ishining maqsadi**

Kasb hunar kollejarida "Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari" mavzusini ko'rgazmali qurollardan foydalanib o'qitish metodikasini ishlab chiqishdan iborat.

### **Bitiruv malakaviy ishining ob'ekti**

Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fanidan Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusi bo'yicha nazariy dars jarayoni.

### **Bitiruv malakaviy ishining ilmiy yangiligi**

- mavzuni o'qitishda ko'rgazmali qurollardan foydalanib o'qitish metodini qo'llash bo'yicha uslubiy ishlanma ishlab chiqilgan;

- Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalarida qo'llaniladigan dastgoh va jihozlar tahlil qilingan;

### **Bitiruv malakaviy ishining amaliy ahamiyati:**

- mavzu bo'yicha dars rejasi va darsning texnologik xaritasi ishlab chiqilgan;
- mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini baxolash uchun namunaviy test savollari tuzilgan;
- **Bitiruv malakaviy ishining tuzilishi va hajmi.** Bitiruv malakaviy ishi kirish, 5 ta qism, xulosa, foydalanilgan adabiyotlar ro'yxati va ilovalarni o'z ichiga olib, ....sahifa, ..... jadval va ....rasmlardan iborat.

## 1. Umumiy qism

### 1.1. CHust qishloq xo‘jalik kasb hunar kollejining umumiy tavsifi

CHust shahar F.Norxo‘jaev nomidagi 2-o‘rta xunar bilim yurti xunar o‘rgatuvchi dastlabki bilim maskanlaridan biri bo‘lib, 1933 yilda sobiq O‘zbekiston SSR er ishlari halq komissarligiga qarashli qishloq xo‘jalik institutining ishchilar fakulteti qoshida traktorchi—irgadirlar tayyorlash maktabi bo‘lib tashkil etilgan.

Dastlabki tashkil qilingan yili bilim yurtida jami bshlib 18 ta o‘qituvchi va ishlab chiqarish ta‘limi ustalari bilan ish boshlagan bo‘lsa, bugungi kunda kasb-xunar kollejida 145 dan ortiq muxandis-pedagoglar, ishlab chiqarish ta‘limi ustalari va boshqa ishchi xodimlar ishlamoqda.

O‘zbekiston Respublikasi Oliy va O‘rta maxsus ta‘lim Vazirligi, O‘rta maxsus kasb-xunar ta‘limi Markazining 2002 yil 30 noyabrdagi 327-sonli “Kasb-hunar kolleji maqomini berish to‘g‘risida”gi buyrug‘iga asosan bilim yurtiga CHust qishloq xo‘jalik kasb-xunar kolleji maqomi berildi.

2002 yilda o‘quv yurtiga kollej maqomi berilgandan so‘ng o‘qishga qabul qilinga umumiy o‘rta ta‘limi maktablarining 9 sinf bitiruvchilari o‘zlari tanlagan kasblar bo‘yicha 2 va undan ortiq ixtisosliklarni egalash imkoniyatiga ega bo‘ldilar. Kasb-xunar kollejida qishloq va suv xo‘jaligi, muxandislik ishlov berish, ijtimoiy va biznes soxalari uchun hozirgi kunda 10 ta tayyorlov yo‘nalishlari bo‘yicha kichik mutaxassislar tayyorlanmoqda. Bular:

Qishloq xo‘jaligini mexanizatsiyalashtirish

Suv xo‘jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish

Fermer xo‘jaligini boshqarish (o‘simlikshunoslik va chorvachilik bo‘yicha)

Veterinar

Qishloq xo‘jaligini elektirlashtirish va avtomatlashtirish

Er usti transport tizimlari

Avtomobil yo‘llari, ko‘prik tranport inshootlari va aerodromlarni qurish, foydalanish va ta‘mirlash texnigi

Axborot tizimlari va texnologiyalari

Agronomiya

Bilim yurti dastlabki tashkil topgan yilida hom g‘ishtdan bo‘lgan ja‘mi 3750 kvadrat metrli o‘quv korpxsi, 180 o‘rinli 6 ta sinf xonasi, 30 o‘quvchi o‘rniga ega 1 ta slesarlik ustaxonasi, tokarlik va temirchilik sexlari, ma‘naviy-ma‘rifiy tadbirlarni o‘tkazishga mo‘ljallangan klub hamda kutubxona, 90 kv.metrli 1 ta oshxona bilan ish boshlagan bo‘lsa, 1952 yilga kelib esa chilangarlik va tokarlik ustaxonalari, traktor agregatlari saqlanadigan ayvonlar qurilib foydalanishga topshirilgan.

Bilim yurtidagi o‘quvchilar kontingentini ortib borishi munosabati bilan, 1977 yilda yangi zamonaviy 480 o‘rinli o‘quv binosi, qishki sport zali, 300 o‘rinli majlislar zali, 200 o‘rinli oshxona qurilishi boshlanib, 1979 yilda foydalanishga topshirildi. Bundan tashqari bilim yurtida keng ixtisosli traktorchi-mashinist, avtomobil xaydovchisi va ta‘mirlovchi chilangan tayyorlash uchun zarur bo‘lgan avtomobillarga texnik xizmat ko‘rsatish punkti, GAZ va ZIL avtomobillari uchun 6 o‘rinli avtotrenajyorlar mavjud bo‘lib, eski texnika saqlash ayvonlari ta‘mirlanib, ular ustaxonaga aylantirildi.

Kasb-xunar kollejining moddiy-texnika bazasini yangi o‘quv texnik vositalar bilan mustaxkamlashga e‘tibor kuchaytirib kelinmoqda kelinmoqda. Jumladan: o‘quv ustaxonalari va laboratoriyalar, fan kabinetlari zamonaviy asbob-anjomlar bilan ta‘minlandi va jixozlandi. Bu o‘quvchilarni puxta bilim olishlari, malaka va ko‘nikmalariga ega bo‘lishlariga zamin yaratdi.

### 1.2. Suv xo‘jaligi va melioratsiya yo‘nalishining kasbiy tavsifnomasi

**Tayyorlov yo‘nalishi:** Suv xo‘jaligi va melioratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish

**Kasbi:** Gidromeliorativ mashina va jihozlardan foydalanish va texnik xizmat ko‘rsatish mexanigi.

**Egallaniladigan mutaxassisliklar:**

- Gidromeliorativ mashina va jihozlari texnik mexanigi;

- Nasos va nasos stansilaridan foydalanish va ta‘mirlash chilangari

- Keng profilli traktorchi;
- “V” yoki “VC” toifali haydovchi.

### **Suv xo‘jaligi va meleuratsiya ishlarini mexanizatsiyalashtirish.**

Ushbu yo‘nalish bo‘yicha qishloq va fermer xo‘jaliklarida Gidromeliorativ mashina va jihozlaridan foydalanish va texnik xizmat ko‘rsatish va ta‘mirlash ishlarini bajaradigan kichik mutaxassislar tayyorlanadi.

#### **Malaka**

Standartda belgilangan zarur va etarli mazmuni, kasbiy ta‘lim dasturlarini muvaffaqiyatli o‘zlashtirgan shaxslarga kichik mutaxassis malakasi beriladi.

Kasbiy ta‘limni chuqurlashtirish maqsadida kadrlar malakasini oshirish tizimida, tarmoq muassaslarida va maxsus kurslarda keyinchalik malakani oshirish amalga oshiriladi.

Oliy o‘quv yurtlarida kasbiy faoliyatning mazkur sohasida yanada yuqoriroq malakaga erishiladi.

Ushbu tayyorlov yo‘nalishi bo‘yicha o‘qishni tamomlagan kichik mutaxassislar mehnat bozorida O‘zbekiston Respublikasi oliy va o‘rta maxsus ta‘lim vazirligi, o‘rta maxsus, kasb-hunar ta‘lim Markazi, Mehnat vazirligi hamda Moliya vazirliklari tomonidan tasdiqlangan “O‘rta maxsus, kasb-hunar o‘quv muassasalari bitiruvchisining faoliyati yo‘nalishlari egallagan kasblari, lavozimlari tarif toifalarining oralig‘i” me‘yoriy hujjatlar asosida quyidagi lavozimlar bo‘yicha keltirilgan ta‘rif toifalari bo‘yicha faoliyat yuritishlari mumkin.

Lavozimlar	Ta‘rif toifasi
Gidromeliorativ mashina va jihozlarini ta‘mirlash bo‘yicha chilangar	3-6 toifa
- Nasos va nasos stansiyalaridan foydalanish va ta‘mirlash chilangari	3-6 toifa
Keng profilli traktorchi	3-6 toifa
“V” yoki “VC” toifali haydovchi	3-6 toifa

#### **O‘qishga qo‘yiladi:**

Mazkur tayyorlov yo‘nalishi bo‘yicha kasb olish uchun umumta‘lim darajasi - umumiy o‘rta.

Umumta‘lim maktablarida o‘qitilgan fanlar asosida o‘zlashtirilgan bilimlar mazkur kasbni egallash uchun zamin bo‘ladi.

Ruhiy-fiziologik fazilatlar minimumi: kuzatuvchanlik, diqqatchanlik, qo‘l-oyoq harakati sensor-motor muvofiqlashtirilishi to‘g‘riligi, har tomonlama tez fikrlash va faraz qilish, yorug‘likni sezish, faol va tez xotirlash, harakat xotirasi, bejirimlik va o‘tiruvchanlik kabi ruhiy-fiziologik fazilatlar minimumiga ega bo‘lishi kerak.

### **1.3. Fan va mavzuning tavsifi**

Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fani kasb hunar kollejlari 3450302-Gidromeliorativ mashina va jihozlaridan foydalanish va texnik xizmat ko‘rsatish mexanigi yo‘nalishining namunaviy o‘quv rejasiga ko‘ra II- kursning 3-semestridan boshlab III- kursning 6-semestrlarida o‘qitiladi. Ushbu fanning jami o‘quv soati 58 soat bo‘lib, shundan 26 soat nazariy va 14 soat amaliy mashg‘ulot uchun ajratilgan.

Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fani mamlakatimizda mulkchilik shaklidan qat‘iy nazar qishloq xo‘jalik mahsulotlari ishlab chiqarish bilan shug‘ullanadigan shirkat uyushmalari, dehqon fermer xo‘jaliklari, fermer xo‘jaliklarida, suv xo‘jaligi tarmoqlarida qo‘llaniladigan gidromeliorativ mashina va jihozlarining vazifasini, tuzilishini, ularning tasniflarini va qo‘llanilish sohalarini, ularni ishga tayyorlash va ish joylariga joylashtirish, ularning ishlash jarayonini tashkil etish, ularga qo‘yiladigan texnik talablarni, ularni ishlatish va texnik xizmat ko‘rsatish jarayonida rioya etilishi lozim bo‘lgan mehnat muhofazasi va xavfsizlik texnikasi talablarini o‘rgatishdir.

Fanning asosiy vazifasi o‘quvchilarning olgan nazariy bilimlarini mustahkamlash hamda gidromeliorativ mashina va mexanizmlarning asosiy parametrlarini anglay bilish, tegishli

ko'rsatkichlar asosida kerakli mashina va mexanizmlarni tanlay olish hamda ularning tuzilishi va ishlatilishi to'g'risida etarli kasbiy ko'nikma va malakalarga ega bo'lishdan iboratdir.

Fanni o'rganish jarayonida xozirgi kunlarda suv xo'jaligi tarmoqlarida qo'llanilayotgan eng so'nggi zamonaviy gidromeliorativ mashina va jihozlarning tuzilishi va ishlatilishi asos qilib olinmog'i lozim

Fanning o'quv dasturini tuzishda o'quvchilarni diqqat e'tiborini kasb hunar kolleji joylashgan mintaqadagi foydalanadigan gidromeliorativ mashina qishloq xo'jaligi mashina va qurollarini hisobga olishni ko'zda tutadi. Mavzularni yaxshi o'zlashtirishga, amaliy ko'nikmalarning hosil bo'lishiga erishish uchun ko'rgazmali qurollar va texnik o'qitish vositalari, tasvirlar, plakatlar, modellar, haqiqiy namunalari, animatsion ko'rgazmali qurollardan foydalannishni zarur deb hisoblaydi.

Fanni o'rganish natijasida o'quvchilar quyidagi bilim, ko'nikma va malakalarga ega bo'lishlari kerak:

**Ko'nikmalar:**

- Gidromeliorativ mashinalarning ish unumdorligini oshirishning samarali usullarini qo'llash;
- Gidromeliorativ mashinalar va jihozlarni ratsional ishlashini ta'minlash;
- Bajariladigan ishlar uchun gidromeliorativ mashinalar va jihozlarni tanlash;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlarni ishga tayyorlash;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlarning ish jarayonini tashkil etish;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlarning texnik xolatini tahlil etish;
- Gidromeliorativ mashinalar bilan ishlaganda mehnat va yong'in xavfsizligini ta'minlash.

**Bilimlar:**

- Gidromeliorativ mashinalarning vazifasi, tuzilishi, konstuksiyasi va texnik tavsifnomasi to'g'risidagi ma'lumotlar;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlarni ishga tayyorlash, sozlash va ishlatish usullari;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlarni turlari bo'yicha tasniflash tartibi;
- Gidromeliorativ mashinalar bilan bajariladigan ishlarni rejalashtirish tartibi;
- Gidromeliorativ mashinalarning ishchi va yordamchi jihozlarning tuzilishi, ularni ishga tayyorlash va sozlash to'g'risidagi ma'lumotlar;
- Gidromeliorativ mashina va jihozlari nosozliklarining oldini olish choralarini;
- Gidromeliorativ mashinalar bilan ishlaganda mehnat muhofazasi, xavfsizlik texnikasi va yong'in xavfsizligiga qo'yiladigan talablar.

#### 1.4. Bitiruv malakaviy ishi mavzusi dolzarbliligini asoslash

Kadrlar tayyorlash milliy dasturini amalga oshirish uzluksiz ta'lim tizimining tuzilmasi va mazmunini zamonaviy fan yutuqlari va ijtimoiy tajribaga tayangan holda tub isloxlarni ko'zda tutadi. Buning uchun, avvalo, ta'lim tizimining barcha shakldagi muassasalarida ta'lim jarayonini ilg'or, ilmiy-uslubiy jihatdan asoslangan yangi va zamonaviy uslubiyot bilan amalga ta'minlash lozim. YOsh avlodga ta'lim-tarbiya berishning maqsadi, vazifalari, mazmuni, uslubiy talablariga ko'ra fan, texnika va ilg'or texnologiya yutuqlaridan unumli foydalanish bugungi ta'lim tizimi oldida turgan dolzarb muammolardan biri hisoblanadi.

YUqori malakali kadrlar tayyorlash masalasini 2017 — 2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishi bo'yicha HAKATLAR STRATEGIYASI ni 4- Ijtimoiy sohani rivojlantirishning ustuvor yo'nalishlari bo'limining 4.4. Ta'lim va fan sohasini rivojlantirish bandida xam "uzluksiz ta'lim tizimini yanada takomillashtirish, sifatli ta'lim xizmatlari imkoniyatlarini oshirish, mehnat bozorining zamonaviy



ehtiyojlariga mos yuqori malakali kadrlar tayyorlash siyosatini davom ettirish” belgilab qo‘yilgan

O‘quvchilarga o‘quv materialini bildirish o‘qituvchi faoliyatining asosiy elementlaridan biridir. O‘quv jarayonining bu qismiga o‘quvchilar faoliyatining quyidagi elementlari: bilimlarni idrok etish, tushunib olish va umumlashtirish to‘g‘ri keladi. Bunda bilimlarni tushunib olish va umumlashtirish o‘quv jarayonining navbatdagi qismlarida ham davom etishini nazarda tutish lozim.

YAngi materialni bildirishda, asosan, og‘zaki metodlardan: og‘zaki bayon etish (so‘zlab berish, tushuntirish, ma’ruza, suhbat) metodlaridan foydalaniladi. Ammo bu usullar orqali dars o‘tilganda o‘quvchilarda mavzuni eslab qolish darajasi past bo‘ladi. SHu sababli ta’lim jarayonida o‘qitishning ko‘rgazmali metodlaridan keng foydalaniladi.

Didaktikada ko‘rgazmalilik tamoyili konkret bilan abstraktning birligi to‘g‘risidagi qoidasi asosida ko‘rib chiqiladi. Narsa yoki hodisaning aslini yoki tasvirini idrok etish o‘quvchi uchun atrofda borliqni, biror haqiqatni bilishning dastlabki va eng oddiy akti hisoblanadi hamda o‘rganilayotgan narsalar, jarayonlar, hodisalar to‘g‘risida aniq tasavvurlar va abstrakt tushunchalar hosil qilish uchun asos vazifasini o‘taydi

Ta’limning ko‘rgazmali usullari: plakatlar, grafik organayzerlar, maketlar, modellar, haqiqiy namunalardan foydalanilganda o‘quvchilarning bilish faoliyati ko‘rgazmali vositalar yordamida shakllanadigan yoki esga tushiradigan hissiy obrazlarga, tasavvurlarga bog‘liq bo‘ladi. Ko‘rgazmali qo‘llanmalar bilimlarni bir tizimga solish va boyitishda, shuningdek, o‘quvchilarning fikr yuritish faoliyatini faollashtirishda yordam beradi.

Ta’limning ko‘rgazmali usullari o‘quvchilarning bilish faoliyatida obrazli va mantiqiy, konkret va abstrakt, hissiy va aqliy jihatlarining nisbatini chuqur tushunishni talab etadi.

Kasb-hunar kollejaridagi maxsus fanlar bo‘yicha nazariy va amaliy o‘quv mashg‘ulotlarini hozirgi kundagi tashkil etilishi bo‘yicha ilmiy manbalar tahlili hamda CHust qishloq xo‘jalik kasb-hunar kollejidagi pedagogik amaliyot davridagi kuzatishlar asosida shuni aytish mumkinki, gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fani mavzularini o‘qitishda zamonaviy ko‘rgazmali qo‘llanmalardan foydalanib o‘qitish uchun etarli darajada animatsion materiallar va uslubiy tavsiyalar hozirgi kunda etarli darajada yaratilmagan.

YUqoridagilardan kelib chiqib, bajarilayotgan ushbu bitiruv malakaviy ishi kasb-hunar kollejarida Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fanidan Domkratlar va ko‘targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusini ko‘rgazmali qo‘llanmalardan foydalanib o‘qitish metodikasini ishlab chiqish masalalariga bag‘ishlangan.

## **2. Texnologik qism**

### **2.1. Umumiy tushunchalar**

Yuk ko‘tarish mashinalari yukni vertikal yo‘nalishda yuqoriga ko‘tarish va tushirish uchun mo‘ljallangan bo‘ladi. Ularni vazifasi, shakli, hizmat ko‘rsatiladigan maydonning konfiguratsiyasiga qarab quyidagi guruxlarga bo‘linadi:

1. Yukni uncha katta bo‘lmagan balandlikka ko‘tarish, pastga tushirish uchun ishlatiladigan domkratlar.
2. Yukni ko‘tarish, tushirish va to‘g‘ri yo‘nalish bo‘yicha surish uchun ishlatiladigan chig‘irlar (lebyodkalar).
3. Yukni ko‘tarish, tushirish va monorels bo‘yicha surish uchun ishlatiladigan tallar.
4. Yuklar va odamlarni vertikal yo‘nalishda balandlikka ko‘tarish uchun ishlatiladigan ko‘targichlar yoki liftlar.
5. Xizmat ko‘rsatadigan maydon konfiguratsiyasiga–kran osti yo‘lining uzunligi va yo‘nalishiga, ilgakning qulochiga bog‘liq bo‘lgan minorali kranlar.
6. Yukni o‘z aylana doirasida yoki shu doiraning bir qismida surishni ta‘minlaydigan qo‘zg‘almas strelali kranlar.
7. To‘g‘ri to‘rtburchak maydonlarga hizmat ko‘rsatadigan ko‘prik kranlar.
8. Turli konfiguratsiyali maydonlarga hizmat ko‘rsatadigan o‘ziyurar kranlar.

### **2.2. Domkratlar haqida umumiy ma’lumot**

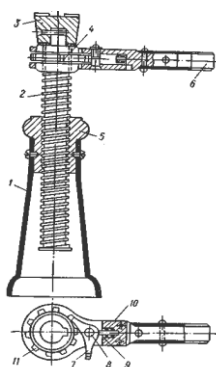
Yukni uncha katta bo'lmagan balandlikka ko'tarish, pastga tushirish uchun mo'ljallangan mexanizmlar domkrat deyiladi.

Ular odatda ta'mirlash va montaj ishlarida ishlatiladi. Domkratlarning yuritmasi dastaki yoki mashinali bo'lishi mumkin. Konstruktiv tuzilishiga ko'ra domkratlar vintli, richag-reykali, tishli-reykali va gidravlik bo'ladi.

**Vintli domkratlar** (2.1–rasm). Ularning yuk ko'taruvchanligi 1,0... 20,0 t gacha va ko'tarish balandligi 0,5 m gacha bo'ladi. Vintli domkratlarda rezbaning o'z-o'zidan tormozlanish xususiyati hisobiga ko'tarilgan yukni balandlikda ushlab turiladi. Lekin ularning foydali ish koeffitsienti 0,3... 0,4 dan oshmaydi.

Vintli domkratda yuk ko'taruvchi to'g'ri burchakli yoki trapetsiyasimon vint 3 korpus 1 ning yuqori qismida joylashgan, bronza yoki cho'yandan yasalgan gayka 2 bilan ilashishda bo'ladi. Vintning yuqori qismiga kallak 5 o'rnatilgan. U vintga nisbatan burilishi mumkin. Vintni, o'q 8 ga o'rnatilgan qo'sh barmoqli sobachka 4 va xrapovik tishli g'ildirak 11 orqali dasta 6 bilan aylantiriladi. Sobachkaning o'ng yoki chap holatda turishi dastadagi kulachok 9 yordamida amalga oshiriladi. Vintni reversirlash uchun hizmat qiladigan sobachka kulachok 9 va prujina 10 yordamida ma'lum vaziyatga qo'yiladi.

Domkrat ko'tarishga ishlaganda vint kallagida va rezbada hosil bo'ladigan ishqalanish kuchining momenti engib o'tiladi.

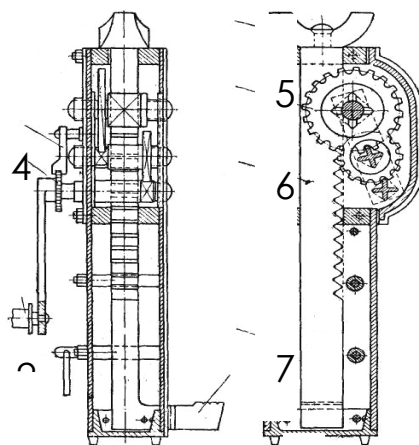


2.1–rasm. Vintli domkrat

Bunda rezbadagi moment

$$M_1 = Qr_{yp} \cdot tg(\alpha + \rho)g, \quad H \cdot m. \quad (2.1)$$

bu yerda: Q –ko'tariladigan yuk massasi;  $r_{o'r}$  –vint rezbasining o'rta radiusi;  $\rho$ –vint rezbasining ishqalanish burchagi ( $\rho=6^\circ \dots 9^\circ$ );  $\alpha$ –vint chizig'ining ko'tarilish burchagi ( $\alpha = 4^\circ \dots 5^\circ$ ).



2.2–rasm. Reykali domkrat

**Reykali domkratlar** ish organi tishli reyka bo'lib, richag yoki dasta yordamida tishli uzatmalar sistemasi orqali yukni yuqoriga yoki pastga siljituvchi mexanizm reykali domkrat deyiladi. Yukni siljitishiga qarab, richag–reykali va tishli–reykali turlarga bo'linadi.

Reykali domkratlar (2.2–rasm) 0,5...10,0 t gacha yukni 600 mm gacha balandlikka ko'tara oladi. Korpus 1 da yo'naltirgichlar 10 bo'ylab reyka 2 siljiydi. Reykaning yuqori qismida yuk ko'tarish kallagi 3 bor. Reykaning pastki qismi to'g'ri burchak ostida egilib, «panja» 4 hosil qilgan (past joylashgan yuklarni ko'tarishda «panja»dan foydalanish mumkin). Reykaga doimo

tishlashib turadigan shesternya 8 uni siljitadi. To'rt-oltita tishli shesternya 8 dastak 5 yordamida tishli g'ildirak orqali aylantiriladi. Ko'tarilgan yukni tutib turish uchun Dastak valiga sobachkali 7, xrapovik 6 o'rnatilgan. Reykali domkratlar yuk-tirakli tormozi bo'lgan xavfsiz avtomat dastak bilan ta'minlangan. Vtulka 12 harakatlantiruvchi val 11 ga shponka bilan mahkamlangan. Vtulka rezbasiga dastak 13 buraladi. Dastak bilan vtulkalar orasiga, vtulka chiqig'iga xrapovikli g'ildirak 14 erkin o'rnatilgan. Reykani tushirish vaqtida sobachka 15 xrapovik g'ildirakning aylanishiga qarshilik ko'rsatadi. Aylantirish vaqtida dastak vtulkaga buraladi va xrapovikli g'ildirakni vtulkaning yelkchasiga siqib, val 11 ga burovchi moment uzatadi.

Yukli reykani ko'tarish vaqtida sobachka xrapovik g'ildirak tishlari bo'ylab sirpanadi, ko'tarish to'xtaganda esa xrapovik g'ildirakning tishiga tiraladi. Yukli reykani tushirish uchun dastakni orqaga aylantirish kerak. Shunda dastak rezba bo'ylab o'ngga siljiydi, vtulka bilan xrapovik g'ildirak orasida zazor hosil bo'ladi va yukning burovchi momenti ta'sirida vtulka 12 val bilan birga aylana boshlaydi. Val 11 ning aylanish tezligi dastakning aylanish tezligidan ortishi bilan dastak vtulka 12 ga qayta buraladi va xrapovikni siqadi. Shuning uchun tishli reykani tushirishda dastani yuk tushirish tomonga bir tekis aylantirish kerak.

Tishli uzatmalar domkratning yuk ko'taruvchanligiga qarab bir-uch juft bo'ladi.

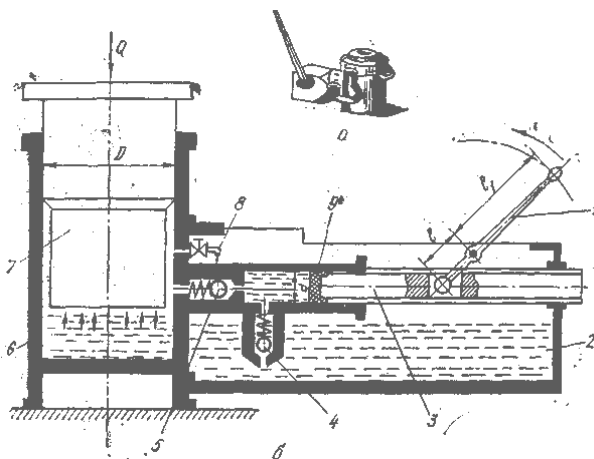
Dastaga ishchi tomonidan qo'yilgan kuch quyidagi formula bo'yicha aniqlanadi:

$$P = \frac{Q_{gr}}{l \cdot u \cdot \eta}, H, \quad (2.2)$$

bunda: (Q –ko'tarilayotgan yuk massasi; r –reyka bilan ilashuvchi shesternyaning bo'luvchi aylanasing radiusi; l –dasta yelkasi ( $l \approx 200 \dots 250$  mm); i –uzatishlar soni;  $\eta$  –uzatmaning FIK ( $\eta = 0,65 \dots 0,85$ )).

**Gidravlik domkratlar** montaj ishlarida 25,0...200,0 t yuk ko'taradigan gidravlik domkratlardan foydalaniladi. Balandligi 300...400 mm bo'lgan domkratlar bilan yuklar 75...200 mm balandlikka ko'tariladi. Domkratlarning og'ir bo'lishi (200...800; N va qo'lda o'rnatilishi ularning kamchiligidir.

Gidravlik domkratlarning umumiy ko'rinishi 2.3–rasm, a da, tuzilishi 3–rasm, b da ko'rsatilgan. Plunjerli nasos 9 ning porsheni 3 yordamida suyuqlik nasos bo'lmasa 2 dan klapanli moslamalar 4 va 5 orqali domkrat tsilindri 6 ga haydaladi va u yuk ko'taruvchi plunjer 7 ni itaradi. Plunjerli nasosning porsheni dasta 1 bilan siljiriladi. Plunjerni pastga tushirish uchun berkitish ventili 8 ni ochish kerak, bunda tsilindrdan suyuqlik oqib tushib, bosim pasayadi va plunjer pastga tushadi.



2.3–rasm. Gidravlik domkrat

Gidravlik domkratlarda suyuqlik sifatida suv, muzlamaydigan aralashma (spirt va antifriz), shuningdek  $-35^{\circ}\text{S}$  gacha haroratda muzlamaydigan urchuq moyi ishlatiladi.

Dastaga qo'yiladigan kerakli ishchi kuchi quyidagi formula orqali aniqlanadi:

$$P = Qg \frac{l}{l_1} \cdot \frac{d_{II}^2}{D_{II}^2} \cdot \frac{1}{\eta}, H, \quad (2.3)$$

bunda:  $l$  va  $l_1$  –dasta yelkalari, m;  $dP$  va  $DP$  –plunjerlarning diametrlari, m;  $\eta$ –mexanik uzatmaning FIK ( $\eta = 0,9$ ).

### 2.3. Ko'targichlarni vazifalari

Ko'targichlar yoki liftlar yuklar va odamlarni maxsus kabinada–kletkalarda, ya'ni shaxta ichida vertikal yo'nalishda qattiq yo'naltiruvchi bo'ylab ko'tarish uchun ishlatiladi. Liftlar sanoat korxonalarida keng tarqalgan bo'lib, yuklarni ko'p qavatli binolarda ko'tarish uchun qo'llaniladi. Ular bir qancha belgilari bo'yicha turlanishadi;

1. Vazifasi bo'yicha ularni uch asosiy guruxga bo'lish mumkin: a) passajirlar tashiladigan; b) yuk–passajirli; v) yuk tashiladigan. Passajir liftlar asosan ma'muriy–ijtimoiy binolarda qo'llaniladi yoki maxsus vazifalarni bajaradi (masalan kasalxonalarda). Passajir liftlar harakat tezligiga qarab uch guruxga bo'linadi: a) sekin yuruvchi; b) tez yuruvchi; v) tezkor.

Yuk tashuvchi liftlar yuklarni, materiallarni, asbob–uskunalarni va hokazolarni tashish uchun ishlatiladi. Ular uch guruxga bo'linadi:

a) yuk–passajir liftlarning qonun qoidalariga javob beradigan kuzatuvchi nazoratida ishlaydigan yukli liftlar; b) kuzatuvchisiz va shuningdek tashqi tomondan boshqariladigan yukli liftlar; v) muayyan texnik vazifa bo'yicha loyihalangan (vokzal, kutubxona, magazin, garaj va h.) maxsus ishlarni bajaruvchi liftlar.

2. Po'lat simli arqon bilan boshqaruvchi liftlar tuzilmasi:

a) chig'irli baraban va b) po'lat simli arqonli etaklovchi shkivli bo'ladi.

3. Liftlar yuritmasi tuzilmasiga qarab: a) reduktor yuritmal va b) reduktorsiz bo'ladi.

Reduktor yuritmal xili asosan tezligi katta bo'lmagan liftlarda qo'llaniladi. Bunday liftning chig'iri elektr motor, reduktor va po'lat simli arqonli boshqaruvchi organdan tashkil topgan.

Reduktorsiz chig'irlarda sekin aylanuvchi doimiy tokli elektr motor ishlatiladi. Bunday liftlar asosan tez yuruvchi va har xil tezlikli bo'ladi.

Barcha turdagi liftlar tugmacha orqali odam tomonidan boshqariladi, to'xtatish esa –berilgan topshiriq bo'yicha avtomatik ravishda bajariladi. Liftlarning boshqarish organi tashqi va ikki tomondan yoki ichki boshqariladigan va tashqi chaqirishli bo'ladi.

Barcha kichik va katta yuk ko'taruvchi liftlar kuzatuvchisiz tashqi boshqarishga ega. Ichki boshqarish faqat kasalxona liftlarida qo'llaniladi. Hamma yuk tashuvchi avtomatik liftlar ichki boshqarish va qavat maydonchada tashqi chaqirishli bo'ladi. Shunday liftlar borki, chaqirganda faqat bo'sh kabinalarni yoki xohlagan yo'nalishdagi uncha yuklanmagan kabinalarni chaqirsa bo'ladi. Bu turdagi boshqarish faqat baland binolardagi tezkor liftlarda qo'llaniladi.

Hozirgi vaqtda po'lat simli arqonli, etaklovchi shkivli liftlar eng ko'p tarqalgan (2.4–rasm). Ularda posangi bo'lishi shart. Posangi arqonlar va arqon bilan etaklovchi shkiv orasida kerakli ishqalanish kuchini ta'min qiladi va shuningdek, kabina hamda ko'tarilayotgan yuk og'irligini muvozanatlab turadi. Bu esa liftlarni ishlatish uchun sarf bo'ladigan quvvatni kamaytirishga olib keladi.

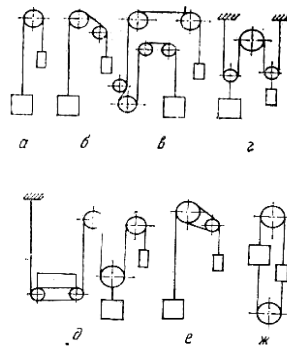
Kabina o'lchamlari kichik bo'lsa yoki arqonli etaklovchi shkiv diametri katta bo'lganda 2.4–rasmdagi, a sxema ishlatiladi. Agar kabinaning gabarit o'lchamlari sxemaga to'g'ri kelmasa, kabina o'qi bilan posangi o'qi orasida masofani oshirish uchun yo'naltiruvchi roliklar o'rnatiladi (2.4–rasm, b).

Chig'iri pastda joylashgan lift arqonining uzunligi chig'iri yuqori joylashgan liftlarga nisbatan uzun bo'ladi va yo'naltiruvchi bloklari ko'p bo'ladi, bu esa arqonlarni ishlatish muddatini kamaytiradi (2.4–rasm, v). Agar ko'taruvchi arqondagi yuklamani, harakat tezligini kamaytirish, quvvatini tezlash va yuritma gabaritini kichiklashtirish kerak bo'lsa, u holda osma polisplastli kabina va posangi qo'llaniladi (2.4–rasm, g).

2.4–rasm, d da ko'tarish balandligi cheklangan lift sxemasi ko'rsatilgan. Bunday lift kabinasida osma polisplast ishlatilgan. Kabina yo'naltiruvchi bo'yicha harakatlanadi.

2.4–rasm, e da arqonli etaklovchi shkivli, ko'p qisqichli va yo'naltiruvchi bloklarga ega bo'lgan lift sxemasi ko'rsatilgan. Arqonli etaklovchi shkivning tortish kuchini oshirish maqsadida ushbu sxema qabul qilingan.

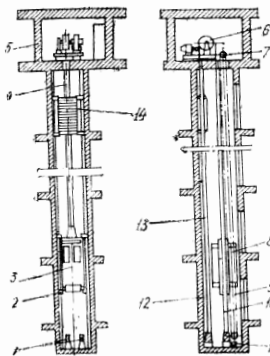
Ko'tarish balandligi yuqori (45 m dan yuqori), ya'ni ko'taruvchi arqonlar og'irligi katta qiymatga etadigan hollar uchun 2.4–rasm, j dagi muvozanatlovchi arqon tavsiya etiladi.



2.4–rasm. Liftli ko'targichlarning asosiy sxemalari

Eng ko'p tarqalgan lift ko'targichning tuzilishi 2.5–rasmda ko'rsatilgan. Chig'ir 6 ni arqonli etaklovchi shkiviga aylantirib tashlagan bir necha osilgan arqonlar 4 ga eshikli 3 kabina 8 ichiga yuk yoki passajirlar joylanadi. Arqonning qarama–qarshi uchida posangi roliklarda vertikal yo'naltiruvchi 10 va 13 bo'yab harakatlanadi. Yo'naltiruvchi shaxta balandligi bo'yicha o'rnatiladi. Shaxta ustida mashina bo'limi 5 joylashgan bo'lib, unda ko'taruvchi chig'ir 6 va liftning asosiy boshqarish apparatlari o'rnatilgan, lift kabinasining harakat tezligi cheklagich 7, taranglovchi moslama 11 va arqon 9 orqali kontrol qilib turiladi, qachonki kabina kerakli tezlikdan oshib ketsa, ushlagichlar ishga tushadi. Bunda ushlagichlarning moslamasi yo'naltiruvchini qisib va unda kabinani ushlab qoladi.

Yirik yuklarni ko'tarish uchun peshtoq va lentali ko'targichlardan foydalaniladi.



2.5–rasm. Liftli ko'targich

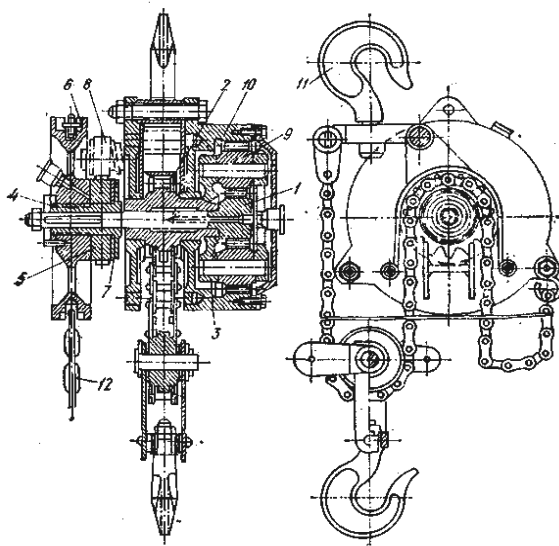
#### 2.4. Tallar haqida umumiy ma'lumotlar

Tsexlar ichida va tsexlararo yuklarni tashish, uzluksiz va avtomatik liniyalarga, stanoklarga hizmat qilish uchun tallar qo'llaniladi.

Ularning yuritmasi dastaki va elektrli bo'ladi.

Dastaki tallar (DAST 6899–75) yuklarni tsex bo'yicha tashish uchun, montaj va ta'mirlash ishlarida ishlatiladi. Yuk ko'taruvchanligi 0,5 t dan 10,0 t gacha bo'lgan chervyakli va shesternyali uzatmali tallar keng tarqalgan. Ularda tortuvchi organ sifatida (DAST 2319–70) zanjirlar ishlatiladi. Chervyakli tallarda zanjirlar (DAST 191–75), shesternyali tallarda (2.6–rasm) kalibrlangan zanjirlar (DAST 2319–70) qo'llaniladi. 5–rasmda dastaki yuritmalı chervyakli tal ko'rsatilgan. Tal tayanchga ilgak 10 orqali osib qo'yiladi. Chervyak g'ildiragi 1 ga yuk ko'taruvchi yulduzcha 2 mahkamlangan yoki u chervyak bilan birga yaxlit qo'yilgan bo'ladi. Yulduzchadan zanjir 3 o'tkazilgan. Bu zanjirning bir uchi tal korpusiga mahkamlangan bo'lib, ikkinchi uchi yuk ko'taruvchi ilgak osmasi 5 orqali yulduzchani va blok 4 ni qamrab o'tadi. Yukni ko'tarish–tushirish poldan pult orqali boshqariladi va yuk ko'tarish balandligi zanjirning uzunligiga bog'liq bo'ladi.

Chervyak valning bir uchiga tortuvchi g'ildirak 12 va ikkinchi uchiga esa yukni tutib turadigan tayanchli tormoz 6 o'rnatilgan.



2.6–rasm. Shesternyali tal

Tal korpusiga xrapovik g'ildiragi 7 ni to'xtatib turuvchi sobachka 8 mahkamlangan. Yuk ko'tarilganda xrapovik g'ildiragi disklari bilan birga aylanadi va sobachka uning tishlarida erkin sirpanadi. Agar yuk pastga intilsa, u holda sobachka xrapovikli g'ildirakning orqaga aylanishiga yo'l qo'ymaydi.

Agar talni yuk bilan gorizontal yo'nalishda siljitish kerak bo'lsa, u holda uni qo'shtavr kesimli prokatdan tayyorlangan osma bir relsli yo'l bo'yicha harakatlantiruvchi aravachaga osiladi. Aravachalar 1,0 t gacha yuk ko'targanda yuritmasiz tayyorlanadi. Uni dastaki yoki mexanik yuritma orqali siljiriladi.

Tortuvchi zanjir 11 ga qo'yilgan ishchi kuchi R talning yuk ko'taruvchanligiga bog'liq bo'ladi va bu kuch 350.. 850 N ga teng bo'ladi.

R ning qiymati va talning yuk ko'taruvchanligiga bog'liq holda chervyakli juftning uzatishlar soni aniqlanadi.

Yuk ko'tarishda yukli zanjir tarmog'idagi taranglik:

$$S = \frac{Q \cdot g}{2 \cdot \eta_{\text{op}} \cdot a_{\text{II}}}, H; \quad (2.4)$$

bu yerda;  $\eta_{\text{op}}$ —zanjirli blokning FIK  $\eta_{\text{op}} = 0,9$ .

Ushbu kuchdan yukli yulduzcha valida hosil bo'ladigan yuk momenti

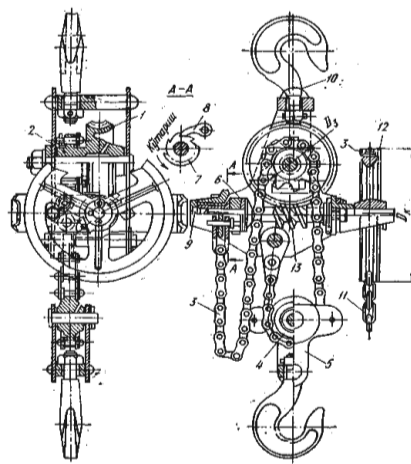
$$M_{\text{yuk}} = S \frac{D_{\text{yuk}}}{2} N \cdot M, \quad (2.5)$$

bu yerda;  $D_{\text{yuk}}$ —yukli yulduzchanning o'rtacha diametri.

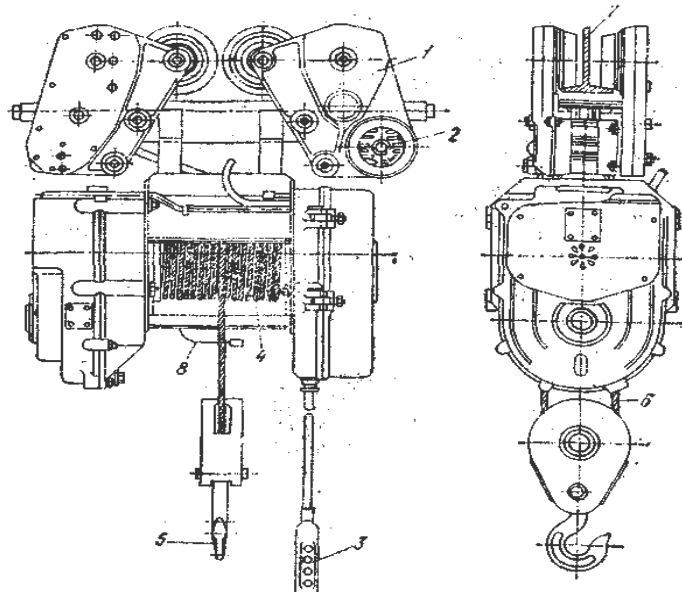
Tortuvchi zanjir tarmog'iga qo'yilgan ishchi kuchi:

$$P = \frac{2M_{\text{yuk}}}{D_{\text{F}} \cdot u \cdot \eta_u \cdot \eta^2}, H, \quad (2.6)$$

bu yerda:  $D_{\text{F}}$ —tortuvchi g'ildirak diametri;  $u$ —chervyakli juftning uzatishlar soni;  $\eta$ —sirpanish podshipniklarining FIK ( $\eta \approx 0,97$ );  $\eta_{\text{ch}}$ —chervyakli juftning FIK.



2.7–rasm. Chervyakli tal

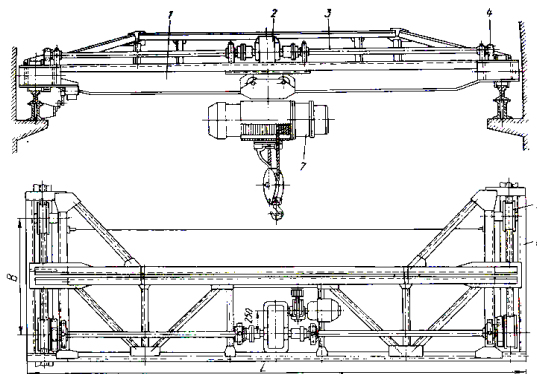


2.8–rasm. Elektr tal

## 2.5. Kranlar KO'PRIK KRANLAR.

Ko'prik kranlar eng ko'p tarqalgan kran bo'lib, yuklarni ko'tarish va bir joydan ikkinchi joyga ko'chirish uchun qo'llaniladi. Bunday kranlar tsexlarda va ochiq estakadalarda o'rnatiladi. Ularning yuritmasi dastak va elektrli bo'ladi. Dastaki yuritmalı kranlar bir yoki ikki ko'prikli (DAST 7075–72) bo'lishi mumkin. Bir ko'prikli kranlarda yuk ko'tarish vazifasini dastaki tal bajaradi. Ikki ko'prikli kranlarda yuk ko'tarish vazifasini ko'prik'larga o'rnatilgan rels bo'yicha harakat qiladigan yukli aravacha bajaradi. Yuk osish organlarining turi bo'yicha ilgakli (bir va ikki ilgakli yoki traversali), greyferli, magnitli va maxsus moslamali bo'lishi mumkin. Maxsus moslamali kranlar ilgakli kranlardan farqlanib maxsus kranlar deyiladi. Ilgakli kranlar esa umumiy ishlarga mo'ljallangan kranlar deyiladi. Statistika binoan, hamma ishlatiladigan kranlarning 2/3 qismi ilgakli umumiy ko'prikli kranlardir.

2.9–rasmda umumiy ishlarga mo'ljallangan yakka ko'prikli elektr kran ko'rsatilgan. Payvand tuzilmali ko'prik 1 ikki chetki to'sin 6 ustiga o'rnatilgan bo'ladi. Pastki qismida dastaki tal (DAST 899 75) 7 osilib, u to'sin (ko'prik) bo'ylab harakat qiladi. Kranni harakatlantirish poldan harakatlantirish mexanizmi 2 ning transmission val 3 ga qattiq mahkamlangan tishli g'ildirak 4 orqali bajariladi. Transmission valning chetki qismiga shesternya o'rnatilgan bo'lib, harakatni tishli g'ildirak orqali yuruvchi g'ildirak 5 ga uzatadi. Dastaki yuritmalı kranlar DAST 7075–80 bo'yicha yuk ko'taruvchanligi 80 t gacha; yurish oralig'i 4,5 dan 16,5 m gacha, ko'tarish balandligi 3 dan 9 m gacha, talning ko'tarish tezligi 0,2 dan 0,6 m/min gacha va harakat tezligi esa 8 m/min gacha bo'ladi.



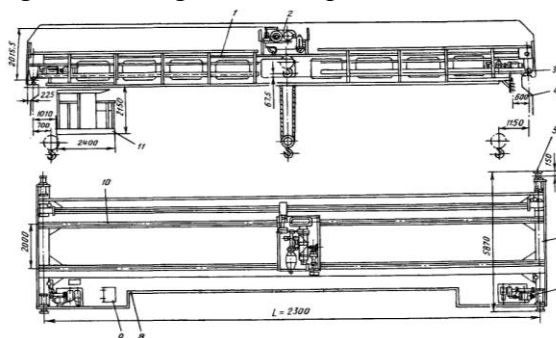
2.9–rasm. Yakka ko’prikli kran

Umumiy ishlarga mo’ljallangan elektr yuritkali ikki ko’prikli kraning (2.9–rasm) harakat mexanizmi ko’prikdan, ko’tarish va siljitish mexanizmi kran aravachasi 2, mexanizmlarni elektr energiya bilan ta’minlaydigan trolley; chetki to’sindan va kran boshqaruvchi kabinasi 11 dan iborat bo’ladi. Kran ko’prigining yon tomonlari qutisimon chetki to’sin 6 yordamida biriktirilgan yaxlit kesimli ikkita asosiy to’sin 1 dan iborat.

Asosiy to’sinlar bo’ylab aravacha 2 yuradigan rels 10 lar yotqizilgan. Har qaysi asosiy to’sin yon to’sinning qismlaridan tayyorlanadi.

Ular montaj vaqtida uchma–uch qilib payvandlanadi, yoki parchinlab biriktiriladi. Asosiy to’sinlar qutisimon yoki murakkab kesimli (metall tuzilmalar bobiga qarang) qilib tayyorlanadi.

Asosiy to’sin panjara kesimli qilib tayyorlanganda, uning bikrligini ta’minlash uchun, unga parallel qilib panjara kesimli yordamchi ferma o’rnatiladi, bu ikkala fermada kranga hizmat ko’rsatish va yurish mexanizmini joylash uchun maydoncha quriladi. Kranni harakatlantirish mexanizmining yuritmasi 7 asosiy to’sinning chetidagi maydoncha 8 ga o’rnatiladi va ular chetki to’sinlar ichiga montaj qilingan etakchi g’ildirak orqali tavsiflanadi.

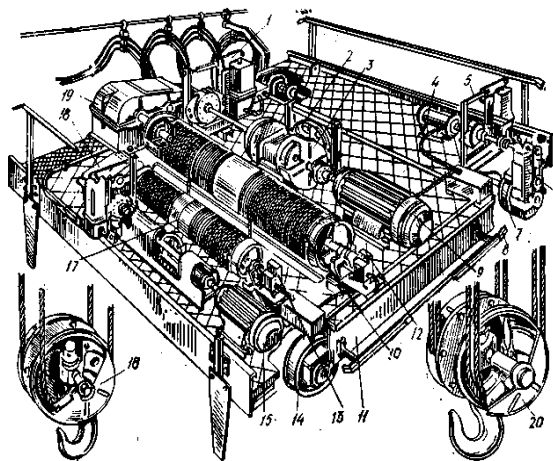


2.10–rasm. Ikki ko’prikli kran

Kran platforma 4 larga yotqizilgan kran osti rels 3 lar bo’yicha siljiydi. Platforma uchida tupiklar bo’lib, ular chetki to’sinlar uchiga o’rnatilgan prujinali maxsus tirgak 5 (bufer) larga tiraladi. Asosiy to’sin (ko’prik) lardan biriga kran boshqaruvchi kabinasi osib qo’yilgan. Kabinada kraning elektr jihozlari, kontrol–o’lchash asboblari va yurgizish apparatlari joylashgan. Kabinaga maydonchadagi lyuk 9 dan tushiladi. Lyuk qopqog’i kraning elektr sxemasida shunday blokirovka qilinganki, agar qopqog’ ochiq bo’lsa, kraning birorta ham mexanizmini ishga tushirib bo’lmaydi. Elektr motorlarga tokni tsex devoriga o’rnatilgan burchaklik po’latdan yasalgan trolleydan, kran metall tuzilmasiga mahkamlangan sirpanuvchi tokos`yomnik orqali uzatiladi. Trolleylarga hizmat qilish uchun ko’prikka yordamchi kabina osib mahkamlanadi. Ko’prik kranlar aravachasi 2.11–rasmda ko’rsatilgan. Aravacha ramasi 11 ga asosiy va yordamchi yuk ko’taruvchi va harakatlantirish mexanizmlari o’rnatilgan bo’ladi. Shu ramaning o’ziga to’rtta yurish g’ildiragi buksa vssitasida birlashtirilgan. Asosiy harakat yuk ko’tarish mashinalarining elektr motori 9 dan biriktiruvchi mufta orkali reduktor 19 ning kirish valiga uzatiladi. Mufta ayni vaqtda ikki kolodkali tormoz 1 ning shkivi vazifasini o’taydi.

Reduktorning chiqish vali aylanma harakatni baraban 10 ga uzatadi. Polispast tayanchining yuqori bloklari 3 va muvozanatlovchi bloklar 2 ramaning ustida joylashadi.





2.11–rasm. Ko'priqli kran aravachasi

Yuk osmasi eng yuqori chekka balandlikka ko'tarilganda harakat shpindelli cheklash moslamasi 12 yordamida avtomatik ravishda to'xtatiladi.

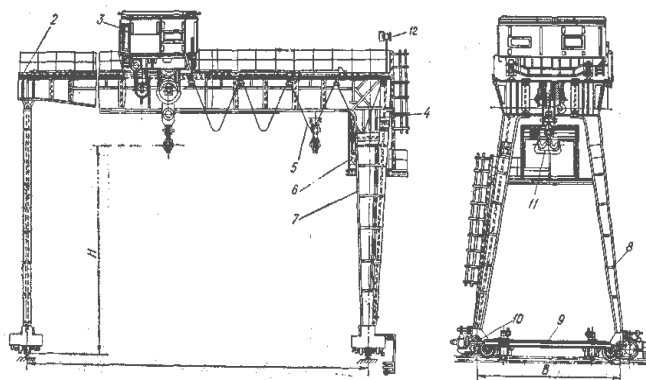
Yordamchi ko'tarish mexanizmining sxemasi xuddi yuqorida ko'rilgandek, elektr motor 15, reduktor 18, baraban 17, chetki vklyuchatel 13 dan tashkil topadi. Ikkala ko'tarish mexanizmi asosiy 20 va yordamchi 16 ilgak osmasi bilan jihozlangan. Aravachani harakatlantirish mexanizmi motor 4, tormoz 5, tishli reduktor 6, etaklovchi 7 va etaklanuvchi yurish g'ildiragi 14 dan tashkil topadi. Harakatlantirish mexanizmida chetki vklyuchatel bor, unga kran osti izi oxiridan bir oz masofada joylashgan maxsus richag 18 ta'sir qiladi. Harakatlantirish mexanizmi motorining tok zanjiri kran harakati chegaraviy holatidan o'tganda avtomatik tarzda uziladi. MDXda umumiy ishlar uchun mo'ljallangan ko'priklarning yuk ko'taruvchanligi 5,0 dan 300, t gacha, yurish oralig'i 16,5 m dan 34 m gacha; ko'tarish balandligi –12,5 m dan 24 m gacha; yuk ko'tarish tezligi 1,25 dan 10,0 m/min gacha; kran harakatlantirish mexanizmi tezligi–8 dan 32 m/min gacha, aravachani harakatlantirish mexanizmi tezligi–20 m/min dan 40 m/min gacha. Maxsus ko'priqli kranlar (ya'ni montaj ishlari uchun) yuk ko'taruvchanligi 800,0 t gacha bo'ladi. Ular atom va gidrostantsiyalarda montaj ishlari uchun ishlatiladi. Elektr yuritmal kranlar bilan bir qatorda gidravlik yuritmal kranlar ham ishlatiladi.

### *Chorpoya kranlar*

Chorpoya kranlar omborlarda, elektr stantsiyalarda, sanoat inshootlarida ishlatiladi. Chorpoya kranlar umumiy ishlarga mo'ljallangan va montajli turga bo'linadi. Umumiy ishlarga mo'ljallangan kranlar o'zining uncha katta bo'lmagan yuk ko'taruvchanligi (50,0 t gacha) va oralig'i kattaligi (40 m gacha) bilan tavsiflanadi.

Montaj ishlarida ishlatiladigan kranlar o'zining yuqori yuk ko'taruvchanligi (500,0 t ta), oralig'i kichikligi taxminan 20 m gacha) va sekin harakat qilishi bilan tavsiflanadi.

2.12–rasmda umumiy ishlar uchun mo'ljallangan chorpoya kran tasvirlangan, u ko'prikl 2, unga birlashtirilgan to'rt oyoqli ikkita tayanch yuradigan to'rtta aravacha (bu aravachalar yordamida kran relsda yuradi) va yuk aravacha 3 dan iborat.



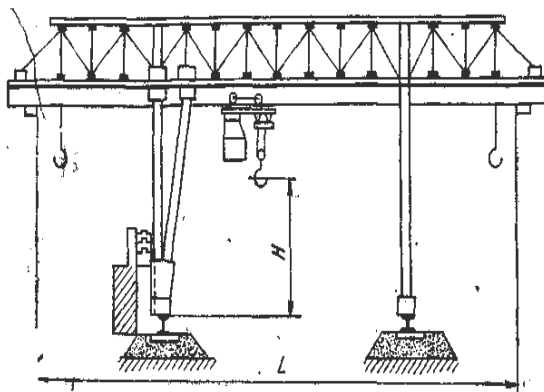
2.12–rasm. Chorpoya kran

Kran ko'prigi payvand tuzilmali panjara bilan o'rab qo'yilgan fermadan iborat. Fermalar tayanchlarga o'rnatilgan. Ular tayanchlarga uzil 4 bilan qattiq birlashtirilgan. Har qaysi

tayanch panjarali payvand tuzilmali ikkita oyoq 8 dan iborat bo'lib, oyoqlar pastda va yuqorida yaxlit kesimli to'sin 9 lar yordamida birlashtirilgan. Har qaysi oyoq balansir to'sin 10 lar orqali ikkita g'ildirakli yurish aravachasiga tayanadi.

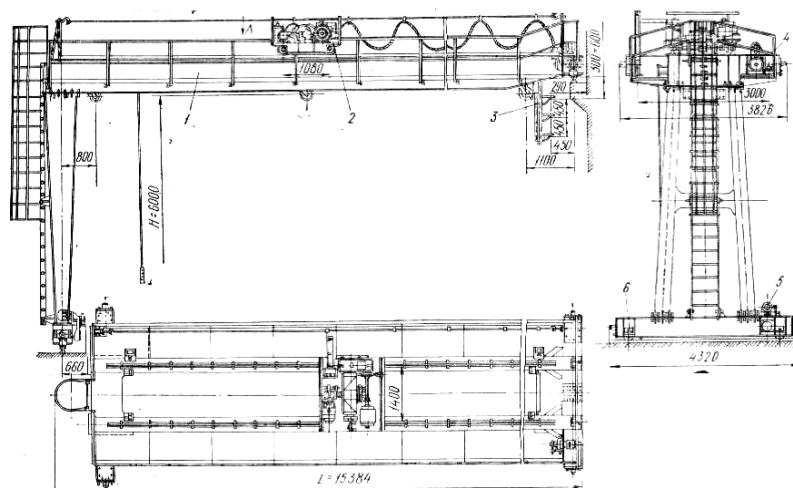
Asosiy fermalarga aravacha osti relslari yotqizilgan. Yuk ikkita polispastning qo'zg'aluvchi bloklari mahkamlangan traversaning (ilgak osmasi) ilgagi 11 ga osiladi.

Kran mexanizmlariga elektr energiya egiluvchan kabel 5 orqali tashqi tarmoqdan beriladi. Kran kabinada turib boshqariladi. Ba'zi kranlarning ko'prigi tayanchidan chiqib turuvchi konsolli bo'ladi (2.13–rasm). Bu esa yukni maydon chegarasidan tashqariga siljitishga imkon beradi.



2.13–rasm. Konsolli chorpoya kran

Agar kraning bir oyog'i poydevorga o'rnatilgan relsda harakatlansa, ikkinchi oyog'i esa devor ustidagi relsda harakatlansa, bunday kran yarim chorpoyali kran deyiladi (2.14–rasm).



2.14–rasm. Yarim chorpoyali kran

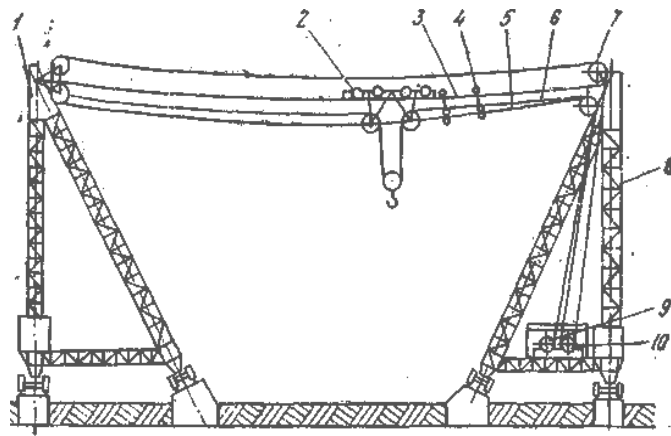
Oraliq uzunligi uncha katta bo'lmagan chorpoyali kranlarning ikkala oyog'i kran ko'prigiga qattiq biriktiriladi. Oraliq uzunligi katta bo'lgan kranlarda harorat ta'siridan uzayishi natijasida oyoqlarga katta kuch ta'sir qilishi mumkin. Masalan, oraliq'i 70–76 m bo'lgan chorpoyali kranda harorat o'zgartirishidan ko'priknig 80 mm gacha uzayishi nazarda tutilgan. Ko'priknig oraliq'ining bunday o'zgarishini kamaytirish uchun uning oyoqlaridan biri ko'priknigga qattiq, ikkinchisi esa elastik qilib (masalan, sharnir vositasida) ulanadi.

### **KABELLI KRANLAR**

Kabelli kranlar katta ombor yoki ishlab chiqarish maydonlari va qurilish maydonlarida va shuningdek to'g'onlar, ko'priklar va notekis joylardagi qurilishlarda ishlatiladi.

Kabelli kranlarning yuk ko'taruvchanligi: ortish–tushirish ishlari uchun odatda 1,0 dan 25,0 t gacha va gidrotexnik qurilishlarda 150,0 t gacha; oraliq uzunligi 150–600 m gacha (ba'zan esa 1000 m gacha), tayanchli minoraning ko'tarish balandligiga bog'liq holda tezligi 360 dan 720 m/min gacha bo'ladi.

Kabelli kranlarda (2.15–rasm) ikkita qo'zg'almas minora yoki machta 1 va 8, o'zaro po'lat simli arqon 3 bilan tortilgan. Yukli aravacha 2 po'lat simli arqon 5 va chig'ir 10 yordamida suriladi. Tortuvchi po'lat simli arqon ikkala minora yoki machtada o'rnatilgan bloklar 7 orqali tutashtirilgan halqani tashkil etadi.



2.15–rasm. Kabelni kran

Kran oralig'ining xohlagan nuqtasida yukni ko'tarish va tushirish, ko'taruvchi po'lat simli arqon 6 orqali bajariladi. Bu arqonning bir uchi aravacha yoki tayanchli minoraning qarama–qarshi tomonida, boshqasi–ko'taruvchi chig'ir 9 barabaniga o'raladi. Tortuvchi va ko'taruvchi po'lat simli arqonlarning osilishini kamaytirish uchun maxsus ushlagich 4 dan foydalaniladi.

Vazifasiga qarab kabel kranlarning boshqa tuzilmalari, xususan quyidagi xillari ham bor: tebranuvchi kran, ikkala machtasi tortqilarini ikki tomondan  $8^\circ$  gacha burchakka (bir tekislikda) taranglash hisobiga og'ishi mumkin. Bu esa kran hizmat ko'rsatadigan to'g'ri to'rtburchak maydon ko'lamini oshirishga imkon beradi.

Ikkala machtasi relsda harakatlanuvchi aravachaga o'rnatilgan minorali kran ko'rinishidagi ko'chma kran. U to'rtburchak maydonga hizmat qiladi.

Bir minorasi qo'zg'almas, ikkinchisi relsli yo'lning doiraviy uchastkasida harakatlanuvchi radial kran. Bu kran doiraviy maydon ichida hizmat qiladi.

Ikki tayanchga tortilgan arqon kabel kranlarning asosiy elementi hisoblanadi. Yuk kran oralig'ining o'rtasida turganda, arqonga ta'sir etadigan eng katta kuch quyidagicha aniqlanadi:

$$P = \frac{(G_{II} + Q_{yuk}) gL}{4R} + \frac{G_{ap} gL}{8f}, H \quad (2.7)$$

bunda:  $G_{ar}$  –yukli aravachaning polisplast bilan birgalikdagi massasi, kg;  $Q_{yuk}$  –yuk massasi, kg;  $L$ –oralig uzunligi, m;  $G_{ar}$  –1 pog. m. uzunlikdagi arqon massasi, kg;  $f$ –arqonning salqiligi,  $f \approx (0,035 - 0,05) L$ , m.

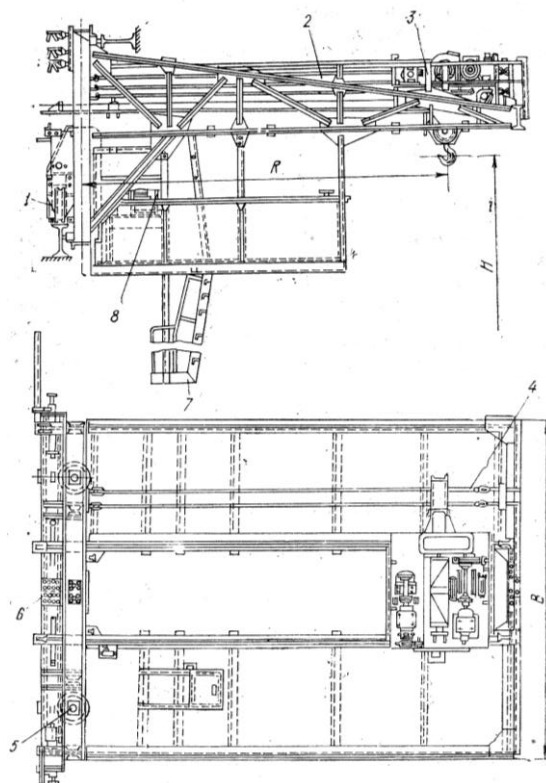
### DEVORDA HARAKATLANUVCHI KONSOLLI VA BURILADIGAN KRANLAR

Hamma harakatlanuvchi konsolli kranlar quyidagi asosiy guruhlariga bo'linadi: 1) devorda harakatlanuvchi konsolli buriladigan kranlar; 2) devorda va yerda harakatlanadigan buriladigan kranlar (bu xil kran velosipedli kran deb nom olgan).

Devorda harakatlanadigan buriladigan va burilmaydigan konsolli kranlar tsex devori oldidagi maydonda xizmat qilish uchun ishlatiladi. Ular devorda o'rnatilgan yo'l bo'yicha poldan ma'lum balandlikda harakatlanadi. Burilmaydigan kranlarning strela qulochi yukli aravacha yoki talni kran konsoli bo'yicha surib, buriladigan kranlarda esa konsolni burib hamda aravacha yoki talni surib o'zgartiriladi.

2.16–rasmda devorda harakatlanuvchi konsolli burilmaydigan kran keltirilgan. Odatda biki vertikal rama 6, konsollar 2, ikkita g'ildirakka o'rnatilgan yurish aravachasi 1, yuqoriga va pastki gorizontol roliklar 5, yukli aravacha 3, tok o'tkazgich 4, boshqarish kabinasi 7 va harakatlantirish mexanizmi 8 dan tashkil topgan.

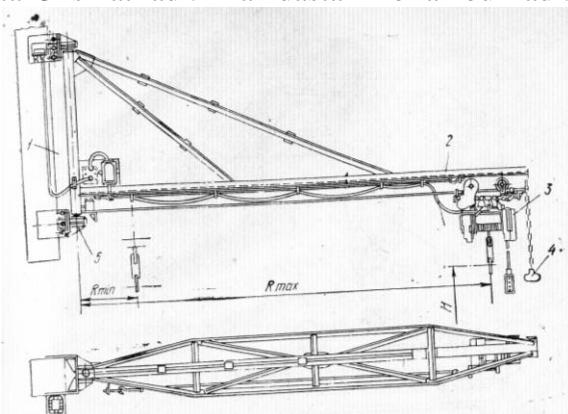
Kranning vertikal ramasi shvellyerdan panjarasimon qilib tayyorlanadi. Konsol esa ikki balkali, uning ustida kran aravachasi harakatlanadi. Harakatlantirish mexanizmi bitta etaklovchi g'ildirakdan iborat. Vertikal tekislikdagi bikiqlikni oshirish uchun yordamchi ferma 6 xizmat qiladi, u asosiy fermaga ko'ndalang bog'lovchi olrqli ulanadi. Asosiy ferma biki bo'ladi va kran mexanizmi yurganda va to'xtaganda devorda paydo bo'ladigan gorizontol zo'riqishlarni o'ziga qabul qiladi.



2.16–rasm. Devorda harakatlanuvchi burilmaydigan konsol kran

Konsolli aylanmaydigan kranlarning harakatlantirish mexanizmi bir yoki ikki etakchi g'ildirakli bo'ladi. Kran etakchi g'ildiraklari soni ilashish zahirasi bo'yicha tanlanadi va bo'ksali qilib tayyorlanadi. Gorizontalkatoklar deformatsiya paytida qisilib qolmasligi uchun dumalash yuzasi sferik shaklda tayyorlanadi.

2.17–rasmda VNIPTMash konstruksiyalagan, yuk ko'taruvchanligi 5 t oralig'i 6 m bo'lgan devorda harakatlanuvchi konsolli aylanadigan kran ko'rsatilgan. Vertikal rama payvandli qo'shtavrdan, konsol 2 uchburchak kesimli trubadan tayyorlangan. Yuk ko'tarish mexanizmi sifatida elektr tal 3 ishlatiladi. Kran dastak 4 bilan buriladi.



2.17–rasm. Devorda harakatlanuvchi buriladigan konsol kran

## 2.6. Panshaxali yuklagichlar

Panshaxali yuklagichlarda (2.18–rasm) yukni ko'tarish va tushirish panshaxa bilan bajariladi. Panshaxa mashinaning oldi yoki yon tomoniga o'rnatiladi. Ichki yonuv dvigateli bilan ishlaydian yuklagichlar avtoyuklagichlar va elektr yuritkali (akkumulyatorli) elektr yuklagichlar deyiladi. Avtoyuklagichlar idishli yuklarni ortish–tushirishda, avtomobillar, samolyotlar, vagonlar, temir yo'l platformalariga yuk ortish–tushirishda ishlatiladi. Shuningdek, uyumdan xom ashyoni ko'tarib agregatlarga, tsexlarga uzatish, tsexlar ichida va tsexlararo yuklarni tashish, asbob–uskunalarni montaj qilish va qurilishda yordamchi ishlarni, ya'ni sochiluvchan materiallarni kovsh yordamida yuklashda qo'l keladi.

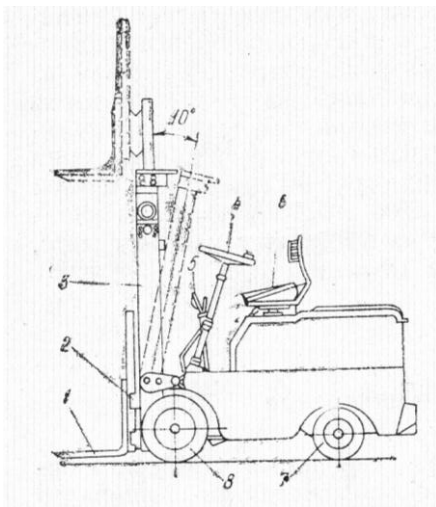
Avtoyuklagichlar bilan yuklarni 500 m masofaga tashiladi. Ular gorizontalktekislikda (qiyaligi 20 gacha), ya'ni tsement–beton, asfalt–beton, toshli va tabiiy tekislangan yo'llarda ishlatiladi. Avtoyuklagichlarni +400 ga issiqlik sharoitida ham ishlatish mumkin. Ularning

tezligi 10 km/soat, yuksiz esa 30–35 km/soat, ular qiyaligi 80, eni 40 m bo'lgan joydan o'ta oladi. Yukni maksimal ko'tarish balandligi 2000, 2800, 3200, 4500 mm gacha bo'ladi. Ularni yuk ko'taruvchanligiga ko'ra 3 guruhga bo'lish mumkin: a) engil 1...2 t gacha; b) o'rta 3,2...5 t gacha; v) og'ir 10 t gacha. Yukni ko'tarish tezligi 10–30 m/min gacha bo'ladi.

Har bir avtoyuklagichlarni shartli ravishda ikki konstruktiv qismga bo'lish mumkin: o'ziyurar ramaga (shassiga) va yuk ko'targichga. O'ziyurar rama bilan yuklagichlar ramasida qandaydir umumiylik bo'lsa, yuk ko'targich esa original konstruktsiya bo'lib, faqat panshaxali yuklagichlarda qo'llaniladi.

Uzun yuklarni (profilli prokatlar, trubalar, temir–beton mahsulotlari) ko'tarib, bir joydan ikkinchi joyga qo'yish va tushirish uchun yon tomonli yuklagichlar ishlatiladi. Bu turdagi yuklagichlar old tomonli avtoyuklagichlardan asosan yuk ko'taruvchi organi avtomobil ramasining yoniga o'rnatilganligi bilan farq qiladi.

Keyingi paytlarda yuk ko'taruvchanligi 32 t li avtoyuklagichlar chiqarilmoqda. Avtoyuklagichlarning yuk ko'tarish organi yuklarni qisqich bilan ko'tarish–tushirish va uyumga qo'yish ishlarini bijarish uchun mo'ljallangan. Ularning asosiy qismiga yukli karetk, ramalar va gidrotsilindr kiradi.



2.18–rasm. Panshaxali yuklagich

Avto yuklagichlarning texnik ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\Pi_T = 3600 \frac{K_{\text{yuk}} \cdot Q_n}{T_{\text{ts}}}, \quad \text{t/soat} \quad (2.8)$$

bunda  $K_{\text{yuk}}$ –avtoyuklagichning yuk ko'taruvchanligidan foydalanish koeffitsenti;  $Q_n$ – nominal (pasportdagi) yuk ko'taruvchanlik, t;  $T_{\text{ts}}$ – tsiklning davomiyligi, s:

$$T_{\text{ts}} = t_1 + t_2 + \dots + t_{11}, \text{ s,}$$

Bunda  $t_1$ –yuk ko'targichni qiya qilib tushirishga ketadigan vaqt, s;  $t_2$ – avtoyuklagichni 180° burish uchun ketadigan vaqt, s;  $t_3$ –yukli yo'lga ketadigan vaqt, s;  $t_4$ –panshaxani ko'tarishga ketadigan vaqt, s;  $t_5$ –yukni kerakli balandlikka ko'tarishga ketadigan vaqt, s;  $t_6$ – yukni uyumga qo'yishga ketadigan vaqt, s;  $t_7$ –yuk ko'targichni yuksiz orqaga qiya qilishga ketadigan vaqt, s;  $t_8$ – yuksiz panshaxani tushirishga ketadigan vaqt, s;  $t_9$ –avtoyuklagichni 180° burish uchun ketadigan vaqt, s;  $t_{10}$ –yuksiz yo'lga ketadigan vaqt, s;  $t_{11}$ –tezlikni almashlab ulashga ketadigan vaqt, s;

$$K_{\text{yuk}} = \frac{m_{\text{yp}}}{Q_n}$$

bunda  $m_{\text{yp}}$ –yukning o'rtacha massami, t.

Avtoyuklagichning smenali ishlatish ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\Pi_{\text{cm}} = Z \cdot \Pi_T = \frac{Q_n \cdot Z \cdot 3600}{T_{\text{ts}}} K_{\text{yuk}} \cdot K_v, \quad \text{t/soat} \quad (2.9)$$

bunda  $Z$ –smenaning davomiyligi,  $K_v$ –avtoyuklagichlardan vaqt bo'yicha foydalanish koeffitsenti,  $K_v=0,4...0,8$

## BIR KOVSHLI YUKLAGICHLAR

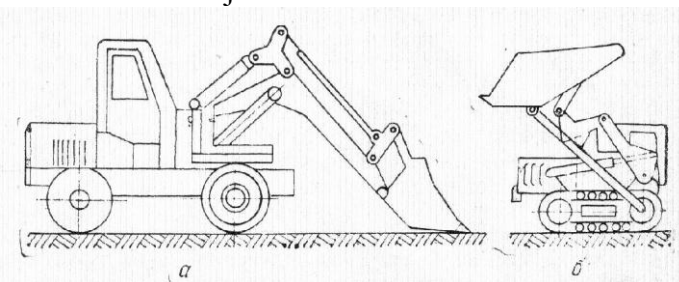
Bir kovshli yuklagichlar davriy mashinalar turkumiga kirib, sochiluvchan va donali yuklarni transport vositasi (avtomobil samosval, vagonlar) ga yuklash uchun ishlatiladi (2.19–rasm).

Oddiy kovshlar o'rniga maxsus kovshlar (yuk ko'taruvchanligi 1,5 t dan yuqori yuklagichlarda) o'rnatilsa, tog' jinslari va shanga o'xshash yuklarni ham yuklashi mumkin.

Agar kovsh o'rniga almashtiriluvchi jihozlar o'rnatilsa ular bir necha yordamchi: montaj qilish, tozalash, qor yig'ish va boshqa ishlarni ham bajarishi mumkin.

Bir kovshli yuklagichlar yuk ko'taruvchanligi bo'yicha 4 sinfga bo'linadi: 1) engil 0,5...2 t; 2) o'rta 2...4 t; 3) og'ir 4...10 t; 4) o'ta og'ir 10 t dan ortiq.

Yuk ko'taruvchanligi kichik bo'lgan yuklagichlar maxsus ramaga yoki traktor va tyagachlarga o'rnatiladi. Ularning yurish qismi g'ildirakli yoki gusenitsali bo'ladiyu yuklagichlar ish jihozlari turiga qarab universal (ya'ni kovshdan tashqari boshqa jihozlar bilan jihozlar bilan jihozlarishi mumkin) va maxsus bir xil jihozli bo'ladi.



2.19–rasm. Yakka kovshli yuklagich

Bir kovshli yuklagichlarning nazariy ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\Pi_H = 3600 \frac{V_{kp} \psi_k}{T_u \cdot K_u}, \quad \text{t/soat} \quad (2.10)$$

Yuk ko'taruvchi uskunalar uchun

$$\Pi_H = \frac{Q_k}{T_u}, \quad \text{t/soat} \quad (2.11)$$

Bunda,  $V_k$  –kovshning normal hajmi, m<sup>3</sup>;  $\rho$ –materialning zichligi, t/m<sup>3</sup>, normal kovshlar uchun  $\rho=1,6$  t/m<sup>3</sup>;  $K_k$ –ishlov berilayotgan materialning bo'shatilishini hisobga oluvchi koeffitsient. Uning kattaligi tog' jinchlari uchun 1,25;  $\psi_k$ –kovsh to'ldirishning hisobiy koeffitsienti:  $\psi_k=1,25$ ;  $T_{ts}$ –tsikl davomiyligi, s.

$$T_u = t_1 \cdot t_2 \cdot t_3 \cdot t_4 \cdot t_5$$

Bunda,  $t_1$ –to'ldirishga ketadigan vaqt, s;  $t_2$ –yukli yo'lga ketadigan vaqt, s;  $t_3$ –manevrlashga ketadigan vaqt, s;  $t_4$ –yukni bo'shatishga ketadigan vaqt, s;  $t_5$ –tezlikni almashlab ulashga ketadigan vaqtlar yig'indisi, s.

## KO'P KOVSHLI YUKLAGICHLAR

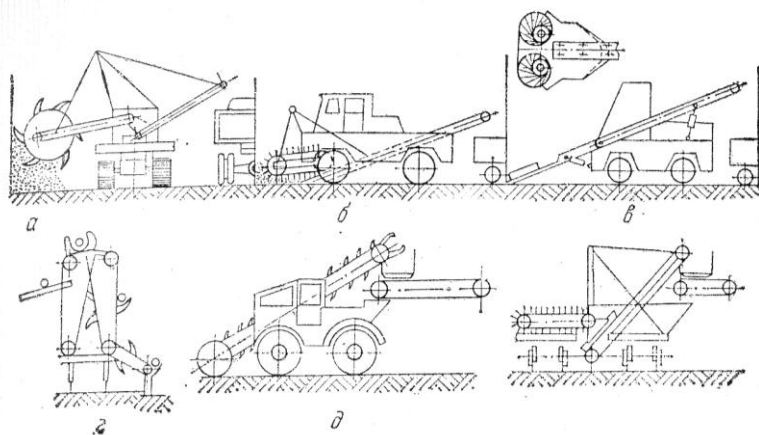
O'ziyurar ramaning oldiga o'rnatilgan kovshli elevator yordamida sochiluvchan yuklarni botirib olib, qisqa masofaga tashish yoki transport vositalariga yuklash uchun ko'p kovshli yuklagichlar ishlatiladi. Kovshning yukka oson botirilishi va elevatorning kerakli mustahkamligi ta'minlansa, ular yordamida donali va o'lchamlari 70 mm gacha bo'lgan kichik donali–toshli yuklarni tashish yoki biror transport vositasiga ortishda ishlatish mumkin.

Ko'p kovshli yuklagichlarda (2.20–rasm) botiruvchi organ – zanjirli elevatorning kovshlari hisoblanadi. U strela oldida aylanadigan trubaga yoki g'ildirakka o'rnatiladi. Keyingisi rotorli yuklagichlar deyiladi. Ko'p kovshli va rotorli yuklagichlar (2.20–rasm, a,d) yordamida sochiluvchan yuklar to'g'ridan to'g'ri transport vositalariga ortiladi yoki konveyerga bo'shatiladi. Sochiluvchan yuklarni ortishda kurakchali yuklagichlar (2.20–rasm, b) ishlatiladi. Ularning ish organi kurakchali qisqa konveyerdan tashkil topgan. U sochiluvchan yuklarni kurakchalar bilan lentali konveyerga to'plab, avtomobil–samosvallarga bo'shatadi.

Ko'p kovshli yuklagichlarning texnik (hajmiy) ish unumdorligi quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$\Pi_H = 3600g \cdot \psi \frac{1}{K_u} \cdot \frac{i}{t}, \quad \text{m}^3/\text{soat} \quad (2.12)$$

bunda,  $\frac{i}{t}$  –elevatorning o'lchov uzunligi bo'yicha ish unumdorligi;  $K_f$ –kovshdagi sochiluvchan yukning ishlaganlik koeffitsienti,  $K_f \approx 1,1 \dots 1,5$ ;  $\psi$ –to'ldirish koeffitsienti, u sochiluvchan yukning fizik–mexanik tarkibi va uyumning balandligiga bog'liq bo'ladi  $\psi = 0,75 \dots 0,9$ .



2.20–rasm. Ko'p kovshli yuklagich

### 3. Metodik qism

#### 3.1. Mavzuning fanlararo va fan ichra bog‘lanishlari

Fanlarni o‘qitishda o‘quvchilarda hosil bo‘ladigan bilim, ko‘nikma va malakalarni mustaxkamligi va ta‘sirchanligini muhim shartlaridan biri ushbu fanlarni o‘qitish jarayonida o‘qituvchini fanlararo va fanichra bog‘lanishlarni o‘z o‘rnida va to‘g‘ri amalga oshirishida hamdir.

Fanlararo bog‘lanishlarni o‘qitish jarayonida o‘quvchi ongida turli xil o‘quv fanlari orasida o‘rnatiladigan faktik bog‘lanishlar ifodasi deb tushuniladi. Aslida esa fanlararo bog‘lanishlar ko‘p qirrali, turli xarakterli, xar xil funksiyali hodisa hisoblanadi. Ammo o‘quv jarayoni amaliyotda fanlararo bog‘lanishlar, asosan faqat o‘rganilayotgan o‘quv materiali mazmunini nuqtai nazardan olib qaraladi. O‘qituvchilar ko‘pchilik hollarda o‘z fanini to‘laroq va chuqurroq ochib berish uchun fanlararo bog‘lanishlarni o‘quvchilar fanlarni o‘rganishda olgan bilimlaridan foydalanish deb tushunadilar.

O‘qitiladigan o‘quv materialining mazmuniga qarab fanlararo bog‘liqlik quyidagi turlarga bo‘linadi [1 ta]:

- o‘quvchilarni boshqa fanlardan olgan bilimlarini amaliyotga tadbiiq qila olishi;
- o‘quvchilarni boshqa fanlardan olgan bilim va malakalarini kompleks tadbiiq eta olishi;

SHu sababli o‘qituvchini fanlararo va fanichra bog‘lanishlarni amalga oshirishi o‘quv jarayonining mazmuni, metodlari va tashkil etish shaklini aniqlashda muhim rol o‘ynaydi.

Fanlararo va fanichra bog‘lanishlarni amalga oshirishda o‘quv jarayoninig mazmuni usullari va tashkil etilishi muhim rol o‘ynaydi. Bu muammoni hal etishni ta‘lim-tarbiya jarayoni kasb-hunar kollejlari uchun alohida ahamiyat kasb etadi. CHunki kasb-hunar kollejlari o‘quvchilar umumta‘lim. umumkasbiy va kasbiy fan bloklarini o‘rganadilar.

**Gidromeliorativ mashina va jihozlarining tuzilishi fanidagi Domkratlar va ko‘targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari** mavzusining fanlararo va fanichra bog‘lanishlar sxemasi ko‘rsatilgan.

Demak, sxemada ko‘rsatilganidek o‘qituvchi ushbu mavzuni o‘qitishda dehqonchilik va chorvachilik asoslari, traktor va avtomobillar, qishloq xo‘jalik mashinalari, qishloq xo‘jaligida mexanizatsiyalashgan ishlar texnologiyasi va uni tashkil etish fanlaridagi ko‘rsatib o‘tilgan mavzularga bog‘liqlikni ta‘minlagan holda darsni tashkil etishga e‘tibor berishi lozim.

#### 3.2. Mavzuning uslubiy-texnik ta‘minoti

Ko‘tarish va tashish mashinalari fanidagi “Domkratlar va ko‘targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari” mavzusi kasb hunar kollejlari uchun 2007 yilda chop etilgan SH. A. SHoobidov, S.U.Musaevlarning “Ko‘tarish, transport mashinalari” nomli KXKlar uchun darslik kitobida etarli darajada berilgan. Mavzuga doir o‘quv materiallari ushbu kitobda to‘liq yoritilgan bo‘lib, o‘qituvchi ushbu mavzuni o‘qitish uchun darslikdan foydalanishi mumkin.

YUqoridagi darslikda mavzuga oid o‘quv materiallari, xususan yuk ko‘tarish mashinalariga qo‘yiladigan agrotexnik talablar, ko‘tarish mashinalarining texnik tavsifi, vazifasi, tarkibiy qismlari, tuzilishi, ishlashi bo‘yicha ma‘lumotlar keltirilgan. O‘qituvchi yuqoridagi darslik asosida dars konspekti hamda mavzuga oid ko‘rgazmali materiallarni tayyorlashi mumkii. SHuningdek o‘qituvchi ushbu mavzuni o‘qitishda KXK maxsus fan o‘qituvchilari tamonidan ishlab chiqilgan “Qishloq xo‘jalik mashinalari” fanidan ma‘ruza matnidan ham foydalanishi mumkin.

O‘qituvchi mavzu bo‘yicha nazariy darsni olib borishda axborot texnologiyalaridan ham samarali foydalanishi zarur. Buning uchun namoyish etish ekрани va videoproektor bilan o‘quv xonasi jihozlangan bo‘lishi lozim. Videoproektor orqali namoyish etish uchun mavzuga oid slaydlar tayyorlaniladi. Tayyorlangan slaydlar mavzuni mazmunini to‘liq yoritib berishi va ma‘lum ketma-ketlikda namoyish etilishi kerak. O‘qituvchi mavzu bo‘yicha o‘quv materialini og‘zaki bayon etishda ushbu slaydlardan mohirona foydalanib, darsning ko‘rgazmalilik



darajasini oshirishi mumkin. Imkoniyat bo'lgan hollarda o'quv materialini yoritishda haqiqiy namunalardan ham foydalanish zarur.

O'qituvchi mavzuga oid tarqatma materiallardan darsda foydalanishi uchun bunday materiallarni alohida kichik kartochka qog'ozchalarda tayyorlab kelishi, zarur hollarda o'quvchilarga tarqatib berishi lozim. SHuningdek, mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini baholash uchun 8-10 ta namunaviy test savollarini ishlab chiqish lozim bo'ladi. Test savollarini tuzishda tuzilgan test savollari ushbu mavzuni to'liq qamrab olishiga alohida e'tibor berish kerak.

### 3.3. Nazariy dars rejasi

**O'quv fanning nomi:** Ko'tarish va tashish mashinalari

**Mavzu nomi:** Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari

**Darsning maqsadlari:**

a) **ta'limiy** - o'quvchilarda domkratlar va ko'targichlar, kranlar va yuk ortish mashinalarining vazifasi, tasnifi, ishchi qismlari, tuzilishi, ishlashi va sozlanishlari bo'yicha yangi bilimlarni shakllantirish.

b) **tarbiyaviy** - o'quvchilarda ko'tarish-tashish mashinalarini qishloq xo'jalik ishlarida alohida o'rni borligiga ishonch hosil qilish.

v) **rivojlantiruvchi** - o'quvchilarni ko'tarish va tashish mashinalari bo'yicha kasbiy bilimlarini chuqurlashtirish

**Dars turi:** yangi bilimlarni o'rganish

**Darsdan kutilayotgan natijalar**-mavzuni o'zlashtirgandan so'ng o'quvchilar quyidagi bilim va ko'nikmalarga ega bo'ladilar:

1) domkratlar va ko'targichlar, kranlar va yuk ortish mashinalari vazifasi va ishlashini biladi;

2) domkratlar va ko'targichlar, kranlar va yuk ortish mashinalarini tuzilishini tizimlay oladi;

3) mashina ishchi qismlarini rostdashlarni tavsiflay oladi;

**Ta'lim metodlari:** Og'zaki, ko'rgazmali, aqliy xujum

**Baholash metodlari:** Og'zaki so'rov, test.

**Axborot manbalari va texnik vositalari:** SH.A. SHoobidov, S.U.Musaev. Ko'tarish, transport mashinalari. KXKlar uchun darslik, Toshkent, "SHarq" 2007

Videoproektor, ekran

**Plakatlar:** -domkratlar va ko'targichlarning umumiy ko'rinishi;

- kranlar va yuk ortish mashinalari ishchi qismlarining chizmalari:

**Darsga ajratilgan vaqt** - 80 minut

**Uyga vazifa:**

- darslikdan mavzuga doir materiallarni o'qib kelish;

- domkratlar va ko'targichlar, kranlar va yuk ortish mashinalarini mexanizmlari sxemasini chizib kelish.

**3.4. Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusi  
bo'yicha nazariy darsning texnologik xaritasi**

T/r	Mashg'ulot bosqichlari	Ajratilgan vaqt, minut	Mashg'ulot mazmuni	Ta'lim metodlari	Ta'lim vositalari
1	Tashkiliy qism	3	Guruh o'quvchilari bilan salomlashish. Davomatni gurux jurnaliga qayd etish.		
2	Kirish qismi (Motivatsiya)	10	O'tgan mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini tekshirish. YAngi mavzuni e'lon qilish. Mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini baxolash mezonini bilan tanishtirish.	Og'zaki, ko'rgazmali, og'zaki-so'rov	Plakat, doska
3	YAngi mavzuning bayoni	40	YAngi mavzuni bayon qilish. Bunda o'qituvchi o'quvchilarga plakatlar, videoproektor yordamida o'quvchilarga Domkratlar va ko'targichlarga qo'yiladigan agrotexnik talablar, kranlar va yuk ortish mashinalarining texnik tavsifi, vazifasi, tarkibiy qismlari, tuzilishi, ishlashi va rostanishlari bo'yicha bo'yicha yangi bilimlarni beradi.	Og'zaki, ko'rgazmali, aqliy xujum metodi	Video proektor, ekran
4	Mustaxkamlash (Qo'llash)	20	O'rganilgan materialni mustaxkamlash uchun o'qituvchi quyidagi savollardan foydalanishi mumkin: <ul style="list-style-type: none"> <li>- YUk ko'tarish mashinasininng asosiy qismlarini ayting?</li> <li>- Domkkratlarni tushuntiring?</li> <li>- Ko'targichlar nima ularni turlarini tushuntiring?</li> <li>- Kranlarni qaysi turlarini ish jarayonni ko'rgansiz?</li> <li>- YUklagichlarni qaysi turi qishloq xo'jaligida ko'proq ishlatiladi?</li> </ul>	Suhbat, ko'rgazmali, og'zaki-so'rov,	Video proektor, ekran
5	YAkuniy qism	7	Darsda faol ishtirok etgan o'quvchilar bilimini baxolash. Uy vazifasini e'lon qilish	YOzma, test	Video proektor, ekran

### 3.5. Dars matni

Mavzu: **Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari**

Reja:

1. Domkratlar haqida umumiy ma'lumot
2. Ko'targich haqida umumiy ma'lumot
3. Ko'targich turlari va tuzilishi
4. Kran turlari.
5. Yuklagichlar

#### **3.6. Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusini o'qitishda ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanish**

##### **3.6.1. Ta'lim jarayonida qo'llaniladigan ko'rgazmali qo'llanmalar va ularning turlari**

Ta'lim jarayonida ko'rgazmalilik didaktik tamoyili muhim o'rin tutadi. O'qituvchilar o'quvchilarga o'quv materialini bayon etishda didaktikaning eng muhim prinsiplaridan biri — **ko'rgazmalilik** prinsipidan foydalanadilar.

Didaktikada **ko'rsatmalilik** prinsipi konkret bilan abstraktning birligi to'g'risidagi qoida asosida ko'rib chiqiladi. Narsa yoki hodisaning aslini yoki tasvirini idrok etish inson uchun atrofdagi borliqni, biror haqiqatni bilishning dastlabki va eng oddiy akti hisoblanadi hamda o'rganilayotgan narsalar, jarayonlar, hodisalar to'g'risida aniq tasavvurlar va abstrakt tushunchalar hosil qilish uchun asos vazifasini o'taydi.

Ko'rgazmali qo'llanmalar — o'quvchilarni o'rganiladigan ob'ektlar, hodisalar, jarayonlar to'g'risida yaqqol (asosan ko'rish) tasavvurlar hosil qilish metodida o'qitish maqsadida ishlatiladigan vositalar. O'zlashtiriladigan bilimlar xarakteriga, o'quvchilarda mavjud bo'lgan tasavvur, tushuncha, hayot va ish tajribasiga, darsning konkret vazifalariga qarab ko'rsatmali qo'llanmalar o'qitishda har xil rolni bajaradi. Ular bilimlar manbai sifatida, shuningdek, o'qituvchi so'zlab berish, tushuntirish, suhbat vaqtida foydalanadigan rasm sifatida xizmat qilishi mumkin. Ko'pincha, bu ikkala vazifa kompleks tarzda kelishi mumkin.

Natural (haqiqiy) namunalar. Haqiqiy namunalar jonli va jonsiz tabiat ob'ektlari kiradi, ta'lim oluvchilar ular bilan mashg'ulotlarda tarqatma yoki namoyish qilinadigan materiallar shaklida tanishadilar. Ko'rgazmalilik - haqiqiy namunalarni tanlab olish yoki ularni o'z ichiga tarkibiy qism qilib kiritgan turli qo'llanmalarni loyihalashga qo'yiladigan asosiy talablardan biri. SHu maqsadda o'rganilayotgan tushunchalarning mazmunini ochib berish uchun kerak bo'lgan ayrim tipik belgilarni aniq ifodalashga yordam beradigan ob'ektlar ajratib olinadi. Natural ob'ektlarning qo'lyozmaligini kuchaytirish uchun turli kodlash usullari qo'llaniladi: rangli, raqamli, harfli. Tabiiy ob'ektlarni o'qitish jarayonida ular bilan ishlash uslublaridan asosiylari kuzatish va tajriba o'tkazish hisoblanadi. Ko'rgazmali qo'llanmalar sifatida ishlatiladigan tabiiy ob'ektlar avvalo uning jihoz va moslamalariga maxsus ishlov berish zarur.

Modellar tabiiy ob'ektlarning sun'iy ko'rinishi bo'lib, ularning muhim sifatleri, aloqalari va munosabatlarini qayta takrorlaydigan o'quv ko'rgazmali qo'llanmalar hisoblanadn. Haqiqiy ob'ekt (mikro va makro ob'ektlar) xususiyatlarini ko'rsatishda shartlilik (ramziylik)ka amal qilinadi, o'lchamni kattalashtirish yoki kengaytirish orqali ob'ekt qurilmasi sxema tarzida aks ettiriladi. Modellar eng keng tarqalgan tipik turlari bu moddiy (predmet) modellardir. Modellar o'z hajmiga ega yoki tekis modellarga bo'linadi. Ularning oralig'ida relief jadvallar joylashgan. Hajmga ega modellar tarkibiy qismlarga bo'linishi mumkin. Hajmga ega bo'lgan modellar sirasiga mulyaj va maketlar kiradi. Mulyaj (maket)lar moddiy ob'ektlarga aynan o'xshatib yaratilgan qo'llanmalardir.

Kompozitsion qo'llanmalar - rasm va fotosuratlar;

Grafik organayzerlar: (chizma, diagramma, sxema va boshqalar);

Belgili qo'llanmalar - ramziy formula, harf va so'zlar bilan ifodalanuvchi. So'nggi paytda elektrlashgan jadvallar keng qo'llanilmoqda, ya'ni, stendlar, xavfsizlikka oid texnikalar.

O'qitish vositalari orasida amaliyotda eng ko'p qo'llanilayotgan vositalar - bu tovushli axborot texnik vositalardir.

Real ta'lim vositalari, texnik vositalar va chop etilgan o'quv materiallari. Real ta'lim vositalariga o'qitishda qo'llaniladigan barcha real yordamchi vositalar: mashinalar, traktorlar, jihozlar, dastgohlar, tayyor mahsulotlar va hokazolar kiradi. Texnik vositalariga, videoproektor,

kinoapparat, o'quv televideniyesi, videomagnitafon, kompyuter, videofilmlar, multimedia va hokazolar kiradi. Bundan tashqari sinf doskasi, doska–stend, doska– bloknot, kodoskoplar ham texnik vositalarga kiradi.

### **3.6.2. Ko'rgazmali qo'llanmalarga qo'yiladigan talablar**

Ta'lim jarayonida ko'pincha, ko'rsatma qo'llanmalarni loyihalash, tayyorlash yoki bunday qo'llanmalarni yaratishga rahbarlik qilishga to'g'ri keladi. Bunda quyidagi talablarga rioya qilish talab etiladi:

- ko'rgazmali qo'llanma barcha o'quvchilar yaxshi ko'ra oladigan darajada katta bo'lishi kerak;
- qo'llanmadagi yoeuvlar xonaning istagan joyidan bemolol ko'rsa bo'ladigan darajada yirik, qora harflar bilan yozilishi lozim;
- muhim detal va joylar bo'lishi zarur haddan tashqari yorqin va kontrast bo'yoq tanlash yaramaydi; fon bilan tasvirlar ranglarining eng yaxshi nisbatlari quyidagilar: oq-ko'k, qora-sariq, yashil-oq, qora-oq plakatlardagi tasvirlar imkoni boricha ob'ektning rangiga bo'yalishi kerak; tasviriyo vositalar kompleksi, qo'llanmaning mazmunini ochib berish uchun tanlangan bo'yoqlar, qo'llanmaning bajarilishi o'quvchilarda estetik did hosil qilishi va bu didni rivojlantirishi lozim;
- ko'rgazmali qo'llanmada matn haddan tashqari ko'p bo'lmasligi kerak;
- plakatlarda tasvirlar soni, haddan tashqari ko'p bo'lmasligi zarur;
- plakatlarda tasvirlanadigan ob'ektlar tabiiy vaziyatda ko'rsatilishi lozim;
- ko'rgazmali qo'llanma masshtabga rioya qilgan holda bajarilishi kerak; bu narsa, ayiqsa, muhim detallarning proporsiyalariga taalluqlidir;
- qo'llanmaning va uni ishlatish uchun xizmat qiladigan moslamalarniig konstruksiyasi qo'llanmaning uzoq vaqt saqlanishini ta'minlashi zarur (doka, mato yoki kartonga - elimlab yopishtirilishi, lok bilan qoplanishi, plakatlar bir-biriga lenta tarzida elimlab yopishtirilishi darkor va hokazo).

### **3.6.3. Ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanish metodikasi**

O'quvchilarga yangi materialni bayon etishda ko'rgazmali qo'llanmalardan to'g'ri va o'z vaqtida foydalanish katta ahamiyatga ega. Avvalo, hamma vaqt shuni esda tutish zarurki, ko'rgazmali qo'llanmani namoyish qilish – maqsad bo'lmay, balki vositadir. O'qituvchi ko'rgazmali qo'llanmani ko'rsatishi emas, balki u bilan ishlashi kerak.

O'rganilayotgan materialning mazmuni va darsga ajratilgan vaqt taqozo etgan hollardagina ko'rsatma qo'llanmani namoyish qilish tavsiya etiladi. darsda namoyish qilinadigan qo'llanmalar soni o'quvchilar o'quv materialini sifatli o'zlashtirishi uchun optimal bo'lishi lozim; darsda qo'llanmalardan haddan tashkari ko'p foydalanish yaramaydi.

Namoyish qilinayotganlarni idrok etish jarayonida o'quvchilar sezgi organlarining (analizatorlarining) ko'rish, eshitish, sezish, zarur hollarda esa ta'm bilish va hid bilish organlarining ko'pini jalb etish kerak.

O'qituvchi so'zi bilan ko'rsatmalilikning to'g'ri qo'shib olib borilishi katta ahamiyatga ega. Ko'rsatma qo'llanmalarni idrok etishning asosi birinchi signal sistemadir, ammo ikkinchi signal sistemaning signallariga tartibga soluvchi ta'sir etadi. Har qanday ko'rsatma qo'llanmalar namoyish qilinganda xamma vaqt izoh berib turiladi. Ana shu izoh o'quvchining e'tiborini qo'llanmadagi asosiy va muhim tomonlarga qaratishga, kuzatilayotgan model, ob'ekt yoki hodisalardan ularning mohiyatini tashkil etuvchilarni ajrtib olishga yordam beradi. Qo'llanmani namoyish qilishdan oldin nimani va qanday maqsadda qo'yishlari to'g'risida o'quvchilarga aytib o'tish zarur. «YAngilik samarasi» dan oqilona foydalanish lozim, shu sababli, ko'rgazmali qo'llanmalarni namoyish qilishdan oldin ularni o'quvchilarga ko'rsatish tavsiya etilmaydi. Zarur bo'lgan hollarda kursatma qo'llanmalarni maxsus yopqich bilan yopib qo'yish lozim.



1



2



3



4



5



6



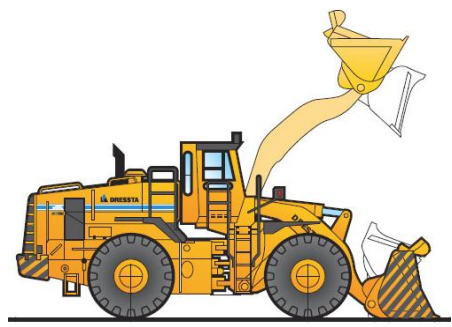
7



8



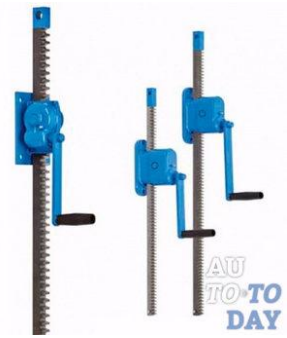
9



10



11



1



2



3



4



5



6



7



8



9



10



### 3.6.4. Mavzuni o'qitishda texnik vositalaridan foydalanish metodikasi

O'quvchilarga o'quv materialini bayon etish jarayonida o'qitishning audiovizual texnika vositalari eng ko'p ishlatiladi.

Videoproektor orqali namoyish etiladigan animatsion yoki multimedia tasvirlar hozirgi kunda o'qitishning eng ko'p tarqalgan zamonaviy texnik vositasi bo'lib, ob'ekt hamda hodisalarni harakatda va rivojlanishda namoyish qilishga, materialni analiz qilib va umumlashtirishga, shuningdek, konkret idrok etishdan abstrakt idrok etishga o'tishga imkon beradi. O'quv videofilmidan o'qituvchi o'quv materialini bayon etishida illyustratsiya sifatida, shuningdek, o'quvchilar uni mustaqil o'rganishi uchun ham foydalanishi mumkin.

O'quv videofilmi yordamida o'quv materialining asosiy joylarini ajratib ko'rsatish va o'quvchilar e'tiborini shunga jalb etish, protsesslarni tabiiy vaqt izchilligida emas, balki ular xarakterini tushunish uchun eng qulay tarzda ko'rib chiqish mumkin. Harakatda juda ham qisqa vaqt davom etadigan voqea va hodisalarni videoproektor vositalari yordamida sekinlashtirilgan sur'atda namoyish qilish (bu hol o'zgarishning barcha fazalarini ko'zdan kechirishga imkon beradi) va, aksincha, bir necha soat, kun yoki oy mobaynida sodir bo'ladiganlarni esa ekranda bir necha sekund yoki minut ichida ko'rsatish mumkin. Ovozli filmni idrok etishda ko'z ham, quloq ham aktiv ishtirok etadi. Ko'rish va eshitish organlariga bir vaqtda ta'sir etishi o'quv kinofilmini o'qitishning boshqa vositalaridan ajratib turadi va muhim didaktik vazifalarni hal qilishga imkon beradi.

Videoproektor bilan ishlashning eng ko'p tarqalgan formasi yangi materialni o'rganish jarayonida uni namoyish qilishdan iborat. Bu holda u o'qituvchi bayon etayotgan materialga illyustratsiya bo'lib yoki informatsiyaning mustaqil manbai bo'lib xizmat qiladi. Yangi materialni o'rganish jarayonida filmdan foydalanishda, odatda, u alohida lavhalarga bo'linadi va zarur bo'lsa, tushuntirish davomida ular namoyish qilinadi. Bu hol o'quvchilarning o'qituvchi bayon etgan materialni obrazli qilib tasavvur etishiga, chuqurroq tushunishiga imkon beradi. Film o'quv materialini bayon etib bo'lingandan keyin, o'rganilganlarni umumlashtirish va yakuniy illyustratsiya qilish maqsadida ham namoyish etilishi mumkin.

Videoproektor orqali namoyish qilinayotgan animatsion texnologiya yoki multimediadan foydalanish samaradorligi ko'p jihatdan o'quvchilar bilish faoliyatining tashkil etilishiga, ularda film materialiga qiziqish rivojlantirishga bog'liq. Bunga erishish uchun o'quvchilarga ekranda ko'rganlarining amaliy ahamiyatini ochib berish yoki muammoli vaziyat vujudga keltirish kerak. Bu hol ish sharoiti o'rnatishga, o'quvchilar aktivligini oshirish va ularni vujudga kelgan muammoni hal qilish yo'lini izlashga shaylantirishga yordam beradi.

Ba'zan o'qituvchi o'quvchilarning idrok etishi aktivlashtirish uchun, filmni ko'rish davomida o'quvchilarga savollar berishi mumkin. Bunda savollar ham, javoblar ham qisqa bo'lishi lozim, aks holda o'quvchilar e'tiborini filmdan chalg'itadi va bundan keyingi materialni o'zlashtirishga xalaqit beradi. Film ko'rish vaqtida beriladigan savollar film materialini bilan o'rganilayotgan mavzu orasida mantiqiy bog'lanish o'rnatishga yordam beradi.

Videoproektor orqali namoyish qilinayotgan animatsion yoki multimedia bilan ishlashning so'nggi bosqichida o'quvchilar savollar berishiga imkoniyat yaratish kerak. Javob qaytarishga film materialini yaxshi bilib olgan o'quvchilarni jalb etish lozim.

O'quv videofilmlari ovozsiz va ovozli bo'ladi. Darsda unisidan ham, bunisidan ham foydalanish mumkin. Agar suhandon so'zi savodli, dasturga muvofiq tuzilgan, tomoshabinlarga tushunarli bo'lsa, masalani o'rganishni chuqurlatsa, undan darsda foydalanish kerak, suxandon so'zi yaxshi tuzilmagan, tasvirlarni ko'rishdan chalg'itadigan bo'lsa, o'qituvchi ovozli filmdan ovozsiz variantda foydalanganini ma'qul, suxandon so'zi o'qituvchining izohlari bilan navbatlashib kelishi ham mumkin. Film ko'rsatilayotganda o'qituvchi beradigan izohlarga alohida talablar qo'yiladi. Bu izohlar ekranda o'tayotgan kadrlarga mos bo'lishi kerak, aks holda o'quvchilar e'tibori sochilib, ko'rganlarining ham, eshitganlarining ham mazmunini idrok etmaydilar. Agar o'qituvchi ayrim kadrlarni batafsil tushuntira olmagan bo'lsa, film ko'rsatib bo'lingandan keyin tegishla qo'shimchalar qilishi kerak. Ortiqcha tushuntirishlar bo'lmasligi darkor. O'qituvchining ezmali o'quvchilarning film mazmunini o'zlashtirishiga xalaqit beradi, g'ashiga tegadi.

Ovozsiz filmlar yozuvlar orqali tushuntiriladi. Ba'zan o'qituvchi ularni o'zi o'qiydi, ayrim o'qituvchilar bu ishni biror o'quvchiga taklif qiladi, boshqa o'qituvchilar esa yozuvlarni

o'quvchilar ichida o'qishlariga imkon beradi. Agar o'qituvchi o'zidan so'z qo'shib ketishga mohir bo'lsa, filmdagi yozuvlarga uning o'zi o'qigani ma'qul. Agar o'quvchilar filmdagi yoeuvlarni tushunishga oldindan tayyorlangan bo'lsalar, ularni o'quvchilar ichida o'qiganlari yaxshiroq. Filmdagi yozuvlar murakkab va haddan tashqari uzun bo'lgan taqdirdagina o'qituvchi film teksti mazmunini o'z so'zlari bilan aytib berishi mumkin.

SHunday qilib, filmdagi tushuntirish yozuvlari o'quvchilar e'tiborini asosiy narsaga jalb etishi, filmdagi tushunilmaydigan joylarni tushuntirishi, o'quvchilar diqatini tasvirdagi hodisa yoki ob'ektni tushunish uchun muhim ahamiyatga ega bo'lgan detallarga vaqtida qaratishi kerak.

Videoproektor orqali o'quv mashg'ulotini tuzishning muhim masalalaridan biri tasvir bilan so'z orasidagi nisbatdir, dars vaqtida beriladigan teleko'rsatuvda so'zning ahamiyati tasvirning ahamiyatidan qolishmaydi. Agar videoko'rsatuv hech qanday ko'rsatmaliliksiz, ammo ishonarli va chuqur o'ylangan leksiya bo'lsa, u o'z ahamiyatini yo'qotmaydi. Ikkinchi tomondan, pala-partish tanlangan rasmlarning ko'pligi, garchi ular ko'rsatuv mavzusiga aloqador bo'lsada, ko'rsatuv mazmuniga putur etkazadi. Odatda, olib boruvchining so'ziga o'qituvchining so'ziga qaraganda ko'proq e'tibor beriladi.

Dars vaqtida beriladigan videoproektor orqali namoyishlarning syujetlari va kadrlaridagi ortiqcha informatsiyalar, o'quvchilarni chalg'itadigan boshqa hech narsa bo'lmasligi zarur. Videokadrda ob'ektlar soni 7-10 dan ortmasligi kerak, shunda o'quvchilar ko'rganlarini farqlash va eslab qolishi oson bo'ladi..

### **3.7. Mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimni baholash**

O'quvchilar o'qish jarayonida o'rganilayotgan o'quv materiallari bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarni egallaydilar. Ta'lim oluvchilar tomonidan o'quv materiallarining qay darajada o'zlashtirilganligini, ko'nikma va malakalar hosil bo'lganligini nazorat qilish va baholash ta'lim jarayonining zarur tarkibiy qismi hisoblanadi [1 ta].

Baholash natijasida o'rganilgan tushuncha va qonun-qoidalarining qaysi biri qiyin, qaysi biri esa oson o'zlashtirilishi aniq ravshan bo'ladi. Bu esa o'quvchining ijodiy tarzda darsga yondoshishi va o'quv mashg'ulotlarini sifatli o'tkazish uchun asos bo'lib xizmat qiladi. Ma'lumki bilimlarni muntazam baholab borish ta'lim rejasi, uning katta-kichik bo'limlarini tugatgandan so'ng amalga oshiriladi.

Ko'tarish va tashish mashinalari fani bo'yicha o'quvchilar bilimni baholash shakllari, muddatlari va topshiriq to'plamlari ushbu fanning birinchi mashg'ulotida o'qituvchi tomonidan e'lon qilinadi.

Fan bo'yicha o'quvchilarning bilim saviyasi va o'zlashtirish darajasining Davlat ta'lim standartlariga muvofiqligini ta'minlash uchun joriy, oraliq va yakuniy nazorat turlari o'tkaziladi. Kasb-hunar kollajlarida o'quvchilarning fanlar bo'yicha bilim, ko'nikma va malakalarini o'zlashtirilganlik darajasi "besh" ballik baholash tizimida baholanadi.

Mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimni baholash test savollari orqali ham amalga oshirilishi mumkin. Quyida "Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari" mavzusi bo'yicha o'quvchilar bilimni tekshirish uchun namunaviy test savollari keltirilgan.

1. Yuk ko'tarish mashinalari qanday turlarga bo'linadi?
  - A) ko'tarish qurilmalari, kranlar, yuklagichlar;
  - B) kranlar, elevatorlar;
  - S) kranlar, elevatorlar, konveyerlar, yuklagichlar;
  - D) ko'tarish qurilmalari, kranlar, konveyerlar.
2. Yuk ko'tarish mashinalarining qaysi parametrlar asosida guruhlanadi?
  - A) arqonlar soni, dvigatel quvvati, yuk og'irligi;
  - B) ko'tarish balandligi, tezligi, burilish burchagi;
  - S) uzatmalar turi, tuzilishi, harakat yo'nalishi;
  - D) strela balandligi polispastlar soni.
3. Konstruktiv tuzilishiga ko'ra domkratlar qanday turlarga bo'linadi?
  - A) vintli, tishli-reykali, gidravlik;



- B) vintli, richag-reykali, tishli-reykali, gidravlik;  
 S) vintli, tishli;  
 D) dastaki, gidravlik, kulachokli.
4. Domkrat nima?  
 A) og'irlikni vertikal va gorizontal yo'nalishga siljuvchi mexanizm;  
 B) yukni 0,6 m gacha bo'lgan balandlikka ko'taradigan mexanizm;  
 S) eng ko'pi bilan 10 sm balandlikka 50 kg yuk ko'tarish moslamasi;  
 D) donali yuklarni avtomobilga yuklash uchun mo'ljallangan vosita.
5. Tallarni yuritmasi turlari aytib bering?  
 A) elektrli, dastakli;  
 B) elektropnevmatik, gidravlik;  
 S) pnevmatik, gidravlik;  
 D) avtomatik gidravlik.
6. CHorpoya (kozlovoy) kranlar nima va qayerlarda ishlatiladi?  
 A) qurilish maydonlarida;  
 B) atom elektr stantsiyalarida;  
 S) omborxonalarda, portlarda, elektr stantsiyalarida, sanoat inshootlarida;  
 D) qishloq xo'jaligi don omborxonalarida.
7. O'ziyurar strelali kranlar nima va qayerda ishlatiladi?  
 A) 250 t gacha bo'lgan yuklarni ortish-tushirish va montaj qurilish ishlarini bajarish uchun ishlatiladi;  
 B) yuklarni faqatgina tik-vertikal yo'nalishda ko'tarish uchun ishlatiladi;  
 S) sochiluvchan yuklarni ortish va tushirish uchun ishlatiladi;  
 D) yuklarni strelaga ko'tarib 5 km gacha tashish uchun xizmat qiladi.
8. Yuk ortish mashinalari vazifasi nimadan iborat?  
 A) sochiluvchan va donali yuklarni ortish va tushirish, tashish va omborxonalarda yuklarni joylashtirish uchun;  
 V) sochiluvchan yuklarni uzluksiz uzatib berish uchun;  
 S) donali yuklarni bir joyda vertikal yo'nalishda ko'tarish va tushirish uchun;  
 D) qurilish ishlarida yuqori balandlikda yuklarni montaji uchun xizmat qiladi.
9. Yuk ortish mashinalari qaysi belgilariga asosan guruhlanadi?  
 A) ortish usuli, g'ildiraklar soniga qarab;  
 B) ish quroli, ish jarayoni, yurish qismi va yuritmasiga qarab;  
 S) dvigatelning soni va ko'tarish balandligiga qarab;  
 D) yurish kismini tormoz qurilmasiga qarab.
10. Minorali kranlar vazifasi nima va u qayerda ishlatiladi?  
 A) qurilish-montaj ishlarida yuklarni ko'tarish, ushlab turish va tushirish uchun;  
 B) tsexlarni ichida yengil yuklarni ko'chirish uchun;  
 S) port va omborxonalarda sochiluvchan yuklari yuklash uchun;  
 D) ishlab chiqarishda kichik og'irlikdagi yuklarni ortish va tushirish uchun.

Test javoblari

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
A	S	A	B	A	S	A	A	B	A

Test savollari bo'yicha baholash mezoni:

- 5-6 ta to'g'ri javobga "qoniqarli" baho;  
 -7-8 ta to'g'ri javobga "yaxshi" baho;  
 -9-10 ta to'g'ri javobga "a'lo" baho.

#### **4. Xayot faoliyati xavfsizligi qismi**

##### **Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalarida ishlarni bajarishda mehnat muhofazasi bo'yicha chora-tadbirlar**

YUklarni ko'tarish, tushirish va ko'chirish ishlarini bajarishda xavfsizlikni ta'minlash maqsadida kranlarning mexanizmlari avtomatik to'xtatgich moslamalar, turli cheklovchi moslamalar bilan jihozlanadi. Bunday moslamalarning aniq ishlashi va ishonchli bo'lishi xavfsizlikni ta'minlash garovidir.

Xavfsizlik moslamalari ishlash prinsipi, bajaradigan vazifasi va tuzilishiga ko'ra quyidagi guruhlariga tuzilmalanadi:

1. Mexanizmlar, yuk va kraning harakatini cheklovchi moslamalar. Bularga chetki viklyuchatellar (to'xtatgichlar) va cheklagichlar kiradi.
2. YUk massasi va momentini cheklovchi qurilmalar.
3. Haydab ketilishdan saqlovchi moslamalar.
4. SHamol kuchi va tezligini o'lchovchi, ogohlantiruvchi moslamalar.
5. Mexanizm va kraning harakat yo'lini cheklovchi bufer moslamalar.
6. Kran mexanizmlarini noto'g'ri ishga tushirilishidan saqlovchi blokirovka moslamalari.
7. Krenomerlar va ilgak qulochining o'zgarishini ko'rsatuvchi moslamalar. Krenomerlar kran ishlayotgan maydonning eng xavfli qiyaligi to'g'risida ogohlantiradi.
8. YUkni vertikal tekislikdan og'ishdan saqlovchi moslamalar.
9. Kran mexanizmlarining maksimal tezligini cheklovchi moslamalar (regulyatorlar).
10. Ish xavfsizligini ta'minlovchi tovush va yorug'lik bilan ogohlantiruvchi moslamalar.
11. Elektr motorlarni o'ta yuklanishdan himoyalovchi tok, issiqlik himoya vositalari.
12. YAshin qaytargichlar.

Kranlarning o'ta yuklanishi ta'sirida arqonlarining uzilib ketishi, ilgak yoki boshqa qismlarning yorilishi, sinishi, metall tuzilmaning deformatsiyalanishidan strelali kranlarning ag'darilib tushishi mumkin. Bunday xavfdan saqlash maqsadida yuk ko'tarish mexanizmlari o'ta yuklanish hollarida avtomatik o'chiruvchi moslamalar bilan jihozlanadi. Bunday moslamalar strelali va minorali kranlarda yuk nominal qiymatidan 10% oshganda, peshtoq (portal) kranlarda 15% oshganda, ko'prik kranlarda 25% oshganda elektr yuritma zanjirini avtomatik uzadi. Kran va aravachalarni harakatlantirish mexanizmlarining harakat xavfsizligini ta'minlash uchun kran va kran aravachasi (yoki elektr tallar) harakat yo'llarining ikki chetiga bufer moslamalar hamda chetki viklyuchatellar o'rnatilgan.

Bufer moslamalar asosan yumshoq rezina yoki prujinadan tayyorlanadi, harakat oxirida inersiya kuchlarini so'ndirish uchun xizmat qiladi. Ustki viklyuchatel sifatida knopkali viklyuchatellar qo'llanilib, ular bufer moslamalar bilan birgalikda o'rnatiladi yoki harakat tezligi katta bo'lganda, harakat yo'lining oxirida bufer moslamadan ma'lum masofa oldinroqda o'rnatiladi. Bu masofa kraning harakatlanishidan hosil bo'ladigan inersiya kuchining kattaligiga va tormozlash yo'lga bog'liq bo'ladi. Kran yoki kran aravachasi harakat yo'lining oxirida chetki viklyuchatel tugmachasini turtganda, tok zanjiri uziladi va tormoz ulanadi.

Kranlarda qo'llaniladigan anemometr (vetromer) lar shamol bosimi kuchini o'lchab beradi va uning kran turg'unligi uchun xavfli qiymatlarida kran harakatini to'xtatishni talab etuvchi tovushli yoki yorug'lik signali beradi.

Qishloq xo'jalik ishlarida foydalaniladigan ko'tarish-tashish jixozlari yarakli bo'lishi va yuk ko'taruvchanlikka, ilgaklar, kanat, zanjir va qamragichlar mustaxkamlikka vakt-vaktida tekshirib turilishi va sinalishi lozim. Mexanizmدا yuk ko'tara oluvchanligidan ortik yuk ko'tarish mumkin emas.

Mashinalar ishlayotgan obektni yoritish yashirin izolyasiya qilingan, yonilg'i apparatlari, bajariladigan ishlar portlashga xavfsizligi ta'minlangan bo'lishi kerak.

## 5. Ijtimoiy samaradorlikni baholash

Ta'lim-tarbiya jarayoniga tegishli sohalarida bo'icha qilingan ilmiy-uslubiy yangiliklar iqtisodiyot sohalarida qilingan yangiliklar ia ixtirolar kabi tez va aniq ko'rinishda olinadigan iqtisodiy samaradorlik yoki foyda bermaydi. Balki ular ma'lum muddatdan so'ng tayyorlangan mutahhassislar bilim darajasi, ko'nikma va malakalari, darsni metodik jihatdan o'tkazish samaradorligini oshirilganligi kabi ko'rsatkichlarda namoyon bo'ladi. SHu sababli ta'lim jarayoniga innovatsion texnologiyalarni qo'llash bo'yicha qilingan ilmiy-tadqiqot ishlaridan kutilayotgan samaradorlik ham ijtimoiy samaradorlik sifatida namoyon bo'ladi.

Ko'tarish va tashish mashinalari fanidagi Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusi bo'yicha o'quvchilarni ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanib o'qitishdagi ijtimoiy samaradorlikni baholashda CHust qishloq xo'jalik kasb xunar kolleji "Qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish" yo'nalishi 2 bosqich ..... -gurux o'quvchilarini yuqorida ko'rsatib o'tilgan mavzu bo'yicha nazorat ishlari baholari asos qilib olindi .

Tajriba - sinov ishlarini olib borishda nazorat va tajriba guruhlarida berilgan materiallar bir o'qituvchi rahbarligida ikki xil metod yordamida sinab ko'riladi va ikkala guruh o'quvchilarida shakllangan kasbiy bilim, ko'nikma va malakalar farqlari taqqoslanildi. Tajriba-sinov ishlarini olib borishda mavzu bo'yicha nazariy dars mashg'uloti ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanish asosida o'tkazildi.

5.1-jadval

O'tkazilgan tajriba-sinov natijalari

Tartib soni	Guruh	O'quvchilar soni,nafar	Baholar			O'rtacha Baho
			"5"	"4"	"3"	
1	Nazorat guruh	30	3	11	17	3,66
2	Tajriba guruh	30	7	16	7	4,00
	Jami	60	10	27	24	3,82

Jadvaldagi natijalar tahlili asosida quyidagi hulosalar qilindi:

- nazorat guruhida nazariy mashg'ulot ananaviy usul – og'zaki bayon qilish orqali olib borilgan bo'lib, mavzular o'quvchilarga asosan o'qituvchi tomonidan og'zaki ravishda so'zlab, tushuntirib berilgan. SHu sababli o'quvchilarning o'zlashtirishi yuqori bo'magan;
- tajriba guruhida nazariy mashg'lotni olib borishda ko'rgazmali qo'llanmalardan keng foydalanilib o'tilganligi sababli darsda yuqori natijalarga erishilgan.

YUqoridagilarga asosan Ko'tarish va tashish mashinalari fanidan Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari mavzusi bo'yicha mashg'ulot olib borishda ko'rgazmali qo'llanmalardan foydalanib darsni tashkil etish yuqori samara berishi aniqlandi.

## Xulosa

O'zbekiston Respublikasining ta'lim sohasidagi innovatsion islohotlarida mazkur tizimdagi bo'lajak pedagog shaxsini shakllantirishning asosi bo'lgan kasbiy tayyorgarlik sifatini oshirish muammosi alohida o'rin tutadi. Bugungi kunda ta'lim sifatini oshirish o'quvchilarning mustaqil ijodiy tafakkurini o'stirish, ta'lim jarayonida innovatsion texnologiyalardan keng va samarali foydalanishigina emas, balki, mazkur jarayonni rejalashtiruvchisi, amalga oshiruvchisi va boshqaruvchisi bo'lgan o'qituvchining kasbiy saviyasi kasbiy tayyorgarligini shakllantirish masalasiga chuqurroq yondashuvni talab etadi. SHu sababli hozirgi kunda o'qituvchi shaxsi va faoliyatiga qo'yiluvchi ijtimoiy talablarning soni har qachongidan ortib bormoqda.

Ma'lumki, kasb-hunar kollejlardagi ta'lim jarayoni o'z mohiyatiga ko'ra bo'lajak kichik mutaxassis shaxsini va uning kasbiy tayyorgarligini belgilovchi malakaviy talablar asosida shakllantirishga yo'naltirilgan ta'lim mazmunini amalga oshirishga xizmat qiladi. Bugungi kunda kasb hunar kollejlarda ta'lim mazmunini tanlashga nisbatan ikki xil: bilimlarni o'zlashtirishga yo'naltirilgan-an'anaviy va shaxsni shakllantirishga yo'naltirilgan–noan'anaviy yondashuvlar borligi aniqlangan. Bajarilgan ushbu bitiruv malakaviy ishi ham ta'lim jaryonida innnovatsion ta'lim texnologiyalarini qo'llashga bag'ishlangan.

Bitiruv malakaviy ishining umumiy qismida kasb hunar kollejlari qishloq xo'jaligini mexanizatsiyalashtirish tayyorlov yo'nalishining kasbiy tavsifnomasi, fan va mavzuning tavsifi va bitiruv malakaviy ishi mavzusini asoslash bo'yicha materiallar keltirilgan.

Texnologik qismida dvigatel va uning tarkibiy qismlarini yig'ish ketma-ketligi, dvigatellarni sovuqlayin va qizdirib chiniqtirish hamda sinash jarayonlari texnologiyasi, dvigatellarni yig'ish, chiniqtirish va sinash ustaxonasini texnologik rejasini loyihalash bo'yicha tahliliy-hisobiy materiallar berilgan.

Kasb hunar kollejlarining o'quv dasturlarida "Mashina va jihozlarga texnik xizmat ko'rsatish" faniga oid "Dvigatellarni yig'ish, chiniqtirish va sinash" mavzusini o'rganish uchun ishchi dasturga ko'ra nazariy dars uchun 2 soat vaqt ajratilgan. Bitiruv malakaviy ishining metodik qismida ushbu mavzuning uslubiy ta'minoti, dars rejasi, texnologik xaritasi, mavzuga oid tayanch konspekt, mavzu bo'yicha o'quvchilar bilimini tekshirish uchun namunaviy test savollari kalitlari bilan keltirilgan.

Domkratlar va ko'targichlar. Kranlar va yuk ortish mashinalari ishlaridagi mehnat muhofazasi bo'yicha xavfsizlik qoidalari bajarilgan ishning xayot faoliyati xavfsizligi qismida bayon etilgan. O'ylaymizki, ushbu bitiruv malakaviy ishida qilingan tahliliy materiallar va ishlab chiqilgan uslubiy ishlanmalarni kasb-hunar kollejlardagi o'quv jarayonida qo'llash ta'lim samaradorligini oshishiga ijobiy ta'sir ko'rsatadi.

### **Foydalanilgan adabiyotlar ro‘yxati**

1. O‘zbekiston Respublikasining “Ta’lim to‘g‘risida”gi qonuni. Toshkent, “SHarq” 1997 y.
2. O‘zbekiston Respublikasining “Kadrlar tayyorlash milliy dasturi” Toshkent, “SHarq” 1997 y.
3. O‘zbekiston Respublikasi Prezidentining “Malakali pedagog kadrlar tayyorlash hamda o‘rta maxsus, kasb–hunar ta’limi muassasalarini shunday kadrlar bilan ta’minlash tizimini yanada takomillashtirishga oid chora–tadbirlar to‘g‘risida”gi qarori. Toshkent, 2012 y, 28-may.
4. Olimov Q.T., Abduquddusov O., Uzoqova L.P., Axmedjonov M., Jalolova D. Kasb ta’limi uslubiyati. Darslik.Toshkent, “Iqtisod–moliya”, 2006 y.
5. K.Mirsaidov. «Maxsus fanlarni o‘qitish va ishlab chiqarish ta’limi». O‘quv qo‘llanma.T.: «O‘qituvchi», 1996 y.
6. K.Mirsaidov, O‘.Xidirov, R.Choriev. «Ishlab chiqarish ta’limi». O‘quv qo‘llanma. T.: «O‘qituvchi», 2002 y.
  1. Nishonov A., Haydarov B. va boshqalar. Baholash metodlari. O‘quv qo‘llanma. T.: “Osiyo taraqqiyot banki”, 2003 y.
  2. Mavlonova R., To‘raeva O., Xoliqberdiev K. Pedagogika. Darslik.T.:, “O‘qituvchi”, 2001 y.
  3. Abduquddusov O. O‘rta maxsus, kasb–hunar ta’limi o‘quv muassasalarida ta’lim–tarbiya jarayonining samaradorligini oshirish muammolari (metodik qo‘llanma). T.:, “O‘MKHTRM”, 2002 y.
  4. Farberman B.L. Ilg‘or pedagogik texnologiyalar. T.:, «Fan», 2000 y.
  5. Farberman B.L., Musina R.G., Jumaboeva F.A. Oliy o‘quv yurtlarida o‘qitishning zamonaviy usullari. T: 2002 y.
  6. Sayidahmedov N. Yangi pedagogik texnologiyalar. T.: «Moliya», 2003 y.
  7. O‘rta maxsus kasb–hunar ta’limi “Qishloq xo‘jaligi mashinalari va jihozlaridan foydalanish va ta’mirlash” tayyorlov yo‘nalishi tarmoq standarti va o‘quv dasturlari. T: 2013 y.
  8. Ta’lim jarayonida zamonaviy axborot texnologiyalari (Metodologik aspekt: yangi pedagogik texnologiyalar, muammolar, yechimlar va baholash metodlari). –T.: TDTU, 2001 y.
  9. SH.A.SHoobidov, S.U.Musaev. Ko‘tarish,transport mashinalari. KXXlar uchun darslik. Toshkent, “SHarq”, 2007 y.

### **Internet saytlari:**

1. [www.metod.ru](http://www.metod.ru),
2. [www.pedagog.ru](http://www.pedagog.ru).
3. [www.Ziyonet](http://www.Ziyonet),
4. [www.rambler.ru](http://www.rambler.ru),
5. [www.yahoo.com](http://www.yahoo.com),
6. <http://www.edd.ru>.