



«TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEKANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI»  
MILLIY TADQIQOT UNVERSITETI



**FAN:** • **MELIORATSIYA VA SUV XO'JALIGI  
TEXNIKALARI EKSPLUATATSIYASI**

MAVZU

**06**

**Ko'p cho'michli  
ekskavatorlarni  
ekspluatatsiya qilish.**



**ATAJANOV ADILJAN  
USENOVICH**

**GIM kafedrası  
dotsenti**





## MA'RUZA REJASI



- 1 Ko'p cho'michli ekskavatorlar bo'yicha ma'lumotlar.
- 2 Ko'p cho'michli ekskavatorlarni samarali ekspluatatsiya qilish omillari.
- 3 Ko'p cho'michli ekskavatorlarni mexanizmlarini rostlab to'g'irlash.
- 4 Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ishga tushirishga tayyorlash va ishga tushirish.
- 5 Ko'p cho'michli ekskavatorlarda sodir bo'ladigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish yo'llari.

**O'quv mashg'ulotida ta'lim texnologiyasi modeli**  
**6-mavzu: Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish.**

<b><i>Vaqt: 2 soat</i></b>	<b><i>Talabalar soni: 32</i></b>
<b><i>O'quv mashg'ulotining shakli va turi</i></b>	<b>Ma'ruza</b>
<b><i>Ma'ruza rejasi/ o'quv mashg'ulotining tuzilishi</i></b>	<b>1. Ko'p cho'michli ekskavatorlar bo'yicha ma'lumotlar. 2. Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish</b>
<b>O'quv mashg'uloti maqsadi: Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish bo'yicha bilimlarni shakllantirish</b>	
<b><i>Pedagogik vazifalar:</i></b> <b>1. Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish asoslari to'g'risidagi umumiy ma'lumotlarni tushuntirish. .</b> <b>2. Ko'p cho'michli ekskavatorlar bo'yicha ma'lumotlar ma'lumotlarnu tushuntirish. .</b>	<b><i>O'quv faoliyati natijalari:</i></b> <b>1. Ko'p cho'michli ekskavatorlar bo'yicha ma'lumotlarva tushunchalarga ega bo'ladi.</b> <b>2. Ko'pcho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish ,ularning turlari va qo'llanilish sohalarini o'rganadi.</b>
<b><i>Ta'lim usullari</i></b>	Ma'ruza.,Insert, B/B/B, tushuntirish, Klaster
<b><i>Ta'lim shakli</i></b>	Ommaviy
<b><i>Ta'lim vositalari</i></b>	Ma'ruza matni, tarqatma materiallar, slaydlar
<b><i>Ta'lim berish sharoiti</i></b>	Maxsus texnika vositalari bilan jihozlangan auditoriya
<b><i>Monitoring va baholash</i></b>	Og'zaki nazorat: savol-javob. Yozma nazorat:B/B/B

# O'quv mashg'ulotining texnologik xaritasi

Ish bosqichlari va vaqti	Faoliyat mazmuni	
	<i>Ta'lim beruvchi</i>	<i>Ta'lim oluvchi</i>
1-bosqich. O'quv mashg'ulotiga kirish 15 daqiqa	1.1. Mavzuning nomi, maqsadi va kutilayotgan natijalarni yetkazish. Mashg'ulot rejasi bilan tanishtiradi.	Tinglaydilar, yozib oladilar.
2-bosqich. Asosiy 50 daqiqa	2.1. Savol-javob orqali bilimlarni faollashtiradi. 2.2. Insert usulidan foydalanib, talabalarni 1. Ko'p cho'michli ekskavatorlar bo'yicha ma'lumotlar. 2. Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish to'g'risida umumiy ma'lumotlar to'g'risida bilimlarini aniqlaydi.(1-ilova) 2.3. B/B/B usulidan foydalanib, Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish, ularning turlari va qo'llanilish sohalari to'g'risida ko'nikmasini aniqlaydi(2-ilova). 2.4. Asosiy tushunchalarga ta'rif beradi.	Javob beradilar. O'qiydilar, yozib boradilar. Tushunchalarni muhokama qiladilar. Ma'lumotlarni daftarga qayd qiladilar. Kuzatadilar, muhokama qiladilar.
3-bosqich. Yakuniy 15 daqiqa	3.1. Mavzu bo'yicha yakun yasaydi, ushbu fanni kelgusidagi kasbiy faoliyatlaridagi axamiyatini ochib beradi. 3.2. Mustaqil ishni bajarish bo'yicha tavsiyalar beradi.	Savol beradilar. Yozib oladilar.

## 1-ilova

**Insert** texnikasini qo‘llagan xolda ish yuritish qoidalari matnni o‘qing.

qatorlariga qalam bilan belgilar qo‘yib, olingan ma‘lumotlarni tizimlashtiring:

v – mavjud bo‘lgan bilimlarga mos keladi;

- - ..haqidagi bilimlarga e‘tiroz bildiradi;

+ - yangi ma‘lumotlar hisoblanadi;

? – tushunarsiz qo‘shimcha ma‘lumot talab qilinadi.

## 2-ilova

**B/B/B (Bilaman/ Bilishni xohlayman/ Bilib oldim)**

«Insert» texnikasidan foydalanib matnni o‘qing.

Olingan ma‘lumotlarni tizimlashtiring – matnga qo‘yilgan belgilar asosida jadval qatorlarini to‘ldirib chiqing.

t/r	Mavzu savollari	Bilaman	Bilishni xohlayman	Bilib oldim
1.	Ko‘p cho‘michli ekskavatorlar bo‘yicha ma‘lumotlarni ayting			
2.	Ko‘p cho‘michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish to‘g‘risida umumiy ma‘lumotlar.			
3.	Asosiy tushunchalarga ta‘rif lash			
4.	Ko‘p cho‘michli ekskavatorlarni ishlatishga tayyorlashto‘g‘risida umumiy ma‘lumotlar.			

# YER ISHLARI MASHINALARI

```
graph TD; A([YER ISHLARI MASHINALARI]) --> B([1. Asosiy ishlarni bajarish mashinalari. (ekskavator, buldozerlar, skreperlar, greyderlar)]); A --> C([2. Yerni tayyorlash ishlarini bajaradigan mashinalar. (yumshatgichlar, butakeskichlar, kunda kovlagichlar)]); A --> D([3. Zichlash ishlarini bajaradigan mashinalar. (zichlagichlar)]);
```

**1. Asosiy ishlarni bajarish mashinalari.**  
(ekskavator, buldozerlar, skreperlar, greyderlar)

**2. Yerni tayyorlash ishlarini bajaradigan mashinalar.**  
(yumshatgichlar, butakeskichlar, kunda kovlagichlar)

**3. Zichlash ishlarini bajaradigan mashinalar.**  
(zichlagichlar)

**Ko‘p cho‘michli ekskavator deb,** uzluksiz zanjir yoki rotor gardishining ma‘lum oraliqlarida bir nechta cho‘mich joylashtirilgan ish jihozli mashinaga aytiladi. Ular, bir (IYOD) yoki ko‘p motorli (elektrik) bo‘lishi mumkin.

**Ularni olib yuruvchi yurish uskunalarining quyidagi:** g‘ildirakli (kichik o‘lchamli ishlarda), o‘rmalovchi (ularning umumiy og‘irligiga qarab, ikki yoki bir nechta korpusli), temir yo‘lda yoki suvda suzib yuradigan turlari mavjud.

# Ko'p cho'michli ekskavatorlarning klassifikatsiyasi





# KO'P CHO'MICHLI EKSKAVATORLARNI SAMARALI EKSPLUATATSIYA QILISH OMILLARI

**Mashinalardan samarali foydalanib ekspluatatsiya qilishning asosiy omillariga quyidagilar kiradi:** mashinaga o'z vaqtida texnik qarov va xizmat ko'rsatilishi; mashinaning ish unumdorligi va ish paytidagi yurish tezligi; mashinani malakali mutaxasis tomonidan boshqarilishi va mashinani zo'riqtirmasdan ishlatilishi.



**Bo'ylama qazadigan  
ekskavatorlarda,**

gruntni qazish yo'nalishi bilan ish jihazining ko'chishi bir yo'nalishda bo'ladi. Bu ekskavatorlar asosan transheya (to'g'ri burchakli yoki trapetsiya shaklidagi transheyalar) qazishda ishlatilganligi uchun ularni **transheya qazuvchi ekskavatorlar** deb ataladi.





**Ko'ndalang qazadigan ekskavatorlarda,**

gruntni qazish yo'nalishi bilan ish jihazining ko'chishi o'zaro pyerpendikulyar bo'ladi. Bu ekskavatorlar asosan qurilish matyeriallari (gil, shag'al, qum) mavjud bo'lgan karyerlarda ishlatilganligi uchun ularni **karyer ekskavatorlar** deb ataladi.



© Лосевский К.А. 2010

**Radial qazadigan ekskavatorlarda**, gruntni qazishda ish jihozi vertikal o'q atrofida aylanishi bilan birga gorizontal o'q bo'ylab ko'chishi mumkin. Ekskavatorlarning ish jihozi rotorli , xartumning uchiga maxkamlanadi. Xartumdagi rotor, aylanish platformasi bilan birgalikda vertikal o'q atrofida aylanadi.



# KO'P CHO'MICHLI EKSKAVATORLARNI SAMARALI EKSPLUATATSIYA QILISH OMILLARI

Mashinalardan samarali foydalanib ishlatishning asosiy omillariga quyidagilar kiradi: mashinaga o'z vaqtida texnik qarov va xizmat ko'rsatilishi; mashinaning ish unumdorligi va ish paytidagi yurish tezligi; mashinani malakali mutaxassis tomonidan boshqarilishi va mashinani zo'riqtirmasdan ishlatilishi.

**Ekskavatorning texnik ish unumdorli:** 
$$U_t = 0,06 \cdot q \cdot n_z \cdot \frac{k_h}{k_g} \quad \text{m}^3 / \text{soat}$$

$q$  - cho'michning geometrik sig'imi, litr;

$n_z$  - bir daqiqa vaqt davomida, tuproqni to'kkan cho'michlar soni, dona/daqiqa;

$k_h$  - cho'michning hajmidan foydalanish koeffisienti, ( $k_h=0,8...1,2$ );

$k_g$  - gruntning yumshatish koeffisienti, ( $k_g=1,0...1,2$ ).

**CHO'MICHNI  
TOZALOVCHI  
KURAKNI  
ROSTLASH**

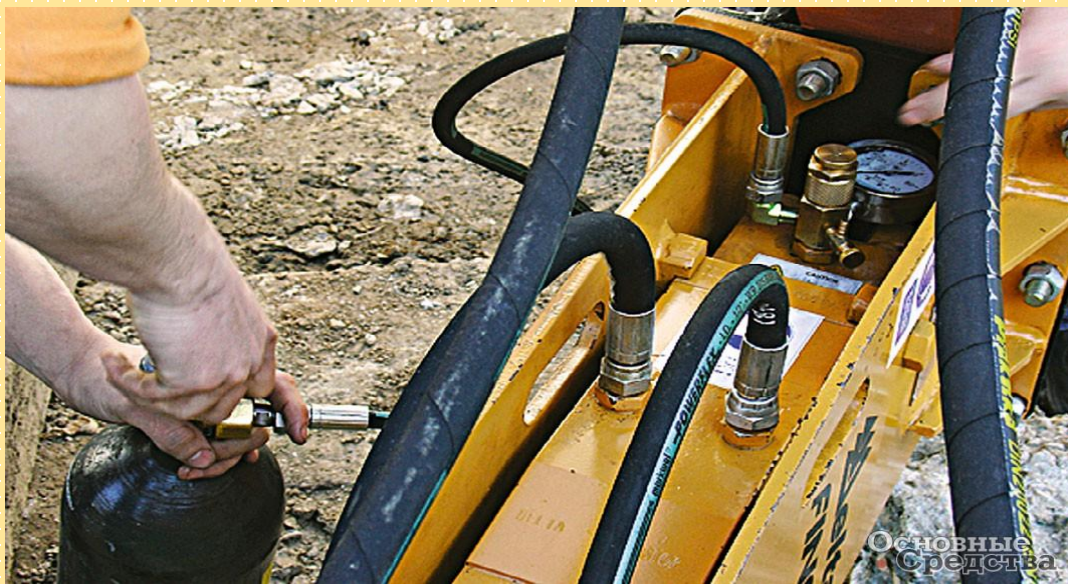
**ISH JIHOZINING  
CHO'MICHLAR  
O'RNATILGAN  
ZANJIRINI  
ROSTLASH**

**MASHINA  
MEXANIZMLA  
RINI ROSTLAB  
TO'G'RILASH**

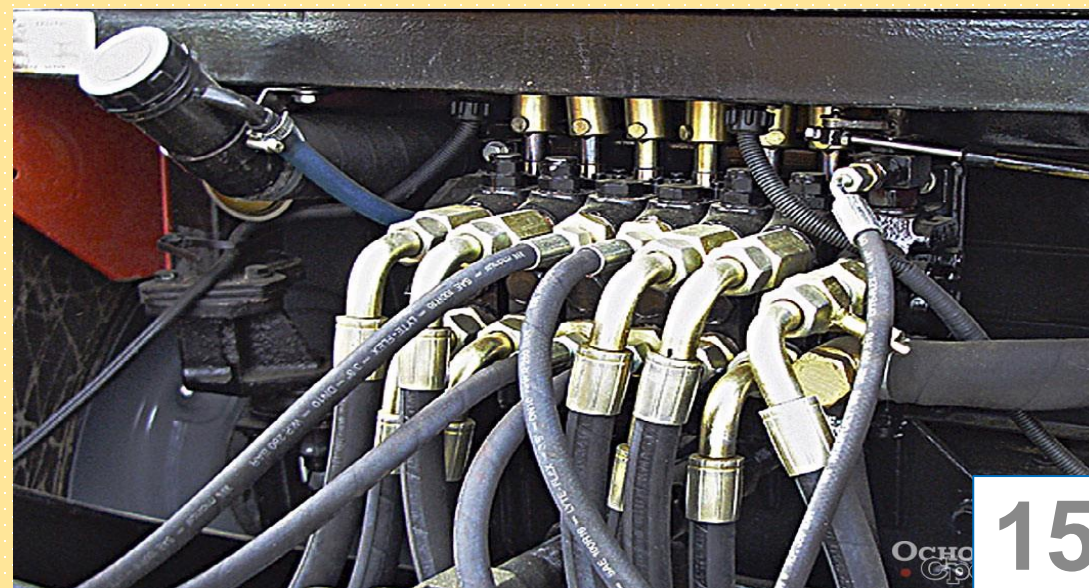
**BOSH MUFTANI  
ROSTLASH**

**YURISH USKUNA-  
SUNING FRIKTSION  
MUFTASINI  
ROSTLASH**

# MASHINA MEXANIZMLARINI ROSTLAB TO'G'RILASH



GIDROTIZIM QISMLARI



# MASHINANI ISHGA TUSHIRISHGA TAYYORLASH VA ISHGA TUSHIRISH



ISHGA  
TUSHIRI  
SHGA  
TAYYOR  
LASH





# Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish



ZANJIRLI  
ko'p  
cho'michli

ROTORLI  
ko'p  
cho'michli



ZANJIRLI  
qirgichli



# Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ekspluatatsiya qilish

KO'NDALANG  
qazuvchi



RADIAL  
qazuvchi



## Ko'p cho'michli ekskavatorlarni mexanizmlarini rostlab to'g'irlash

**Ekskavatorning quyidagi asosiy qismlari;** dvigateli, gidromexanizmlari, yurish uskunasing zanjiri va unga harakat uzatuvchi friksion reduktorlar, ish jihoziga harakat uzatuvchi reduktor va uning zanjirlari, yurish tezligini o'zgartiruvchi drossellari rostlanib to'g'irlanadi.

**Ish jihozini cho'michlar o'rnatilgan zanjiri rostlash.** Ma'lumki, ish jihozi ramasining oxiridagi yetaklanuvchi g'ildirak 6 ramaga polzun 4, yo'naltirgich 3, boltli birlashma 2 va prujina 1 lar yordamida suruluvchan qilib o'rnatilgan bo'ladi.

Zanjir va ustun roliklari orasidagi masofa (zanjirni osilib turish masofasi) qattiq gruntlarda ishlaganda **35 mm** va yumshoq gruntlarda esa **100 mm** bo'lishi kerak.

Zanjirni bo'shatish va tortish boltli birlashma gaykasini o'ng yoki chapga burash orqali amalga oshiriladi. Gayka buralganda uning bolti polzun 4 ni tortadi va zanjir o'ralgan g'ildirak 6 yo'naltirgich 3 orqali suriladi.

# MASHINANI ISHGA TUSHIRISHGA TAYYORLASH VA ISHGA TUSHIRISH

Mashinadagi yoqilg'i va sovutish suyuqligi idishlaridagi miqdori tekshiriladi, agar kam bo'lsa ular to'ldiriladi. Mashinaning barcha mexanizmlarining texnik holati, boltli birlashmalarning qotirilganligi, yurish uskunasi va ish jihozi zanjirlari hamda yuklagich tasmasining taranglik holati, gidromexanizmlarning holati, cho'mich va undagi tishlarning butunligi ko'zdan kechiriladi.

Nuqsonlar aniqlanganda ular bartaraf qilinadi. Mashinaning moylash sxemasiga asosan kerakli joylar moylanadi.

Barcha texnik holat tekshirilib, mashinada nuqsonlar yo'qligiga amin bo'lgandan so'ng mashina dvigateli o't oldiriladi.

Mashina ish joyiga olib keltiriladi va u transheya o'qiga paralell qilib o'rnatiladi va unga ishchi tezlik berilib, qazish ishlari davom ettiriladi.

# Ko'p cho'michli ekskavatorlarda sodir bo'ladigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish yo'llari

Nosozlik	Nosozlikning sababi	Bartaraf qilish yo'llari
Mashina o'z o'zidan bir tomonga burilib ketmoqda	Yurish uskunasining friksion disklari yeyilgan yoki unga moy tushgan	Friksion diskni almashtiring, diskdagi moyni yuvib tozalang
	Yurish uskunasining zanjiri haddan ziyod bo'shagan	Zanjirni myeyordagi o'lchamgacha tortib rostlang
Ish jarayonida mashina harakatlanmasdan yurish zanjirlari turgan joyda aylanmoqda	Mashina haddan ziyod yuklangan	Ishchi tezlikni kamaytiring
	Ish jihozi qattiq jismga tiqilib qolgan	Mashinani orqaga biroz haydab tiqilgan jismni olib tashlang
Yuklagich ustida grunt to'planmoqda	Yuklagich tasmasi bo'shagan yoki barabanga moy tushgan	Tasmani tortib rostlang
		Barabandagi moyni yo'qotib uni yuving

## Ko'p cho'michli ekskavatorlarda sodir bo'ladigan nosozliklar va ularni bartaraf qilish yo'llari

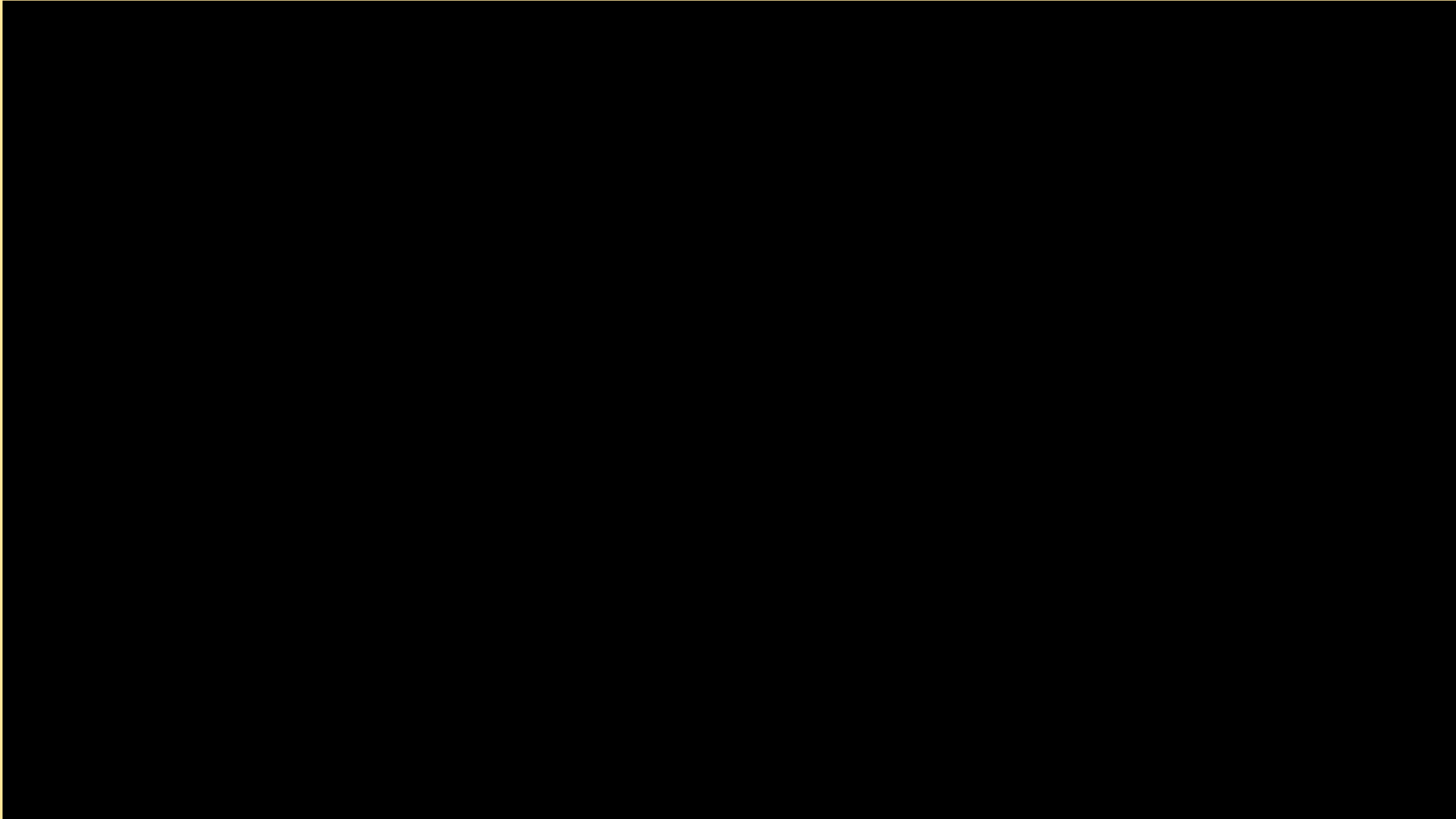
Nosozlik	Nosozlikning sababi	Bartaraf qilish yo'llari
Ish jihozining zanjiri harakat olmayapdi	Ish jihozi biror qattiq jismga tiralib qolishi natijasida himoya muftasi bo'shagan, barmoq singan yoki friksion tasma yeyilgan	Tiqilgan jismni olib tashlang Muftani meyor darajasida rostlang, singan barmoq o'rniga boshqasini qo'ying, friksion tasmani almashtiring
	Barabanlar yeyilgan	Barabanni almashtiring
Yuklagichning tasmasi salt bo'lmoqda	Yulduzcha va zanjir yeyilgan	Yulduzcha va zanjirni almashtiring
	Yetaklovchi va yetaklanuvchi g'ildiraklar hamda zanjir vtulkalari yeyilgan	G'ildirak va zanjirni almashtiring
Ish jihozining zanjiri osilib qolmoqda	Mashina tezligi yuqori	Tezlikni pasaytirish kerak
	Gruntni qirquvchi tishlar yeyilgan	Tishlarni almashtirish kerak
	Ish jihozi qattiq jismga tiqilib qolgan	Tiqilgan jismni olib tashlang

24 TEXHO

# MONSTER MACHINES

24 TEXHO





# SINOV (NAZORAT) SAVOLLARI VA TOPSHIRIQLAR

- 1. Ko'p cho'michli ekskavatorlarni ishga tushirish uchun qanday ishlar bajariladi?**
- 2. Ko'p cho'michli ekskavatorlarni samarali ishlatish yo'llarini aytib bering.**
- 3. Ekskavatorni gruntning qirg'ish va bo'shatishda aylanish platformasining burilish burchagini ish unumdorligiga bog'liqligini asoslab bering.**
- 4. Ekskavatorni zo'riqtirmasdan ishlatish nimaga olib keladi va uni zo'riqtirmaslik uchun nima ishlar qilish kerak.**
- 5. Ko'p cho'michli ekskavatorlarda qanday nosozliklar sodir bo'ladi va ular qanday bartaraf etiladi?**
- 6. Ko'p cho'michli ekskavatorlarga qanday turdagi ish jihozlari o'rnatiladi va ularning almashtirish tartibini aytib bering.**
- 7. Ko'p cho'michli ekskavatorlarning asosiy mexanizmlarining tuzilishi va ishlash jarayonini tushuntirib bering.**

## Adabiyotlar ro'yxati

- 1.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2019 yil 9 oktyabrdagi “Suv resurslarini boshqarish tizimini yanada takomillashtirish chora-tadbirlari to'g'risida” PQ-4486-son qarori. [www.lex.uz](http://www.lex.uz).
- 2.O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2020 yil 10 iyuldagi "O'zbekiston Respublikasi suv xo'jaligini rivojlantirishning 2020 — 2030 yillarga mo'ljallangan kontsepsiyasini tasdiqlash to'g'risida" PF-6024-son Farmoni. [www.lex.uz](http://www.lex.uz).
- 3.Vafoev S.T., Musurmanov R.K. Qurilish va melioratsiya mashinalarini ishlatish. (O'quv qo'llanma). Toshkent-"Tafakkur bo'stoni" 2015 y, 400 b.
- 4.В.М.Саньков ва бошқалар. Практикум по эксплуатации и ремонту мелиоративных и строительных машин. М.:Колос, 1981 – 208 б.
- 5.Пискентбоев Қ.И. Техник сервис ва таъмирлаш корхоналарини лойиҳалаштириш.–Т.: Ўқитувчи, 2000 й.
6. Atajanov A.U. «Meliorativ qurilish mashinalarini ishlatish» (o'quv qo'llanma). Toshkent “DAVR” nashriyoti. O`quv adabiyotining nashr ruxsatnomasi. 2011yil 17 sentyabr 392 sonli buyruq. 2012 yil/ 164 bet.



«TOSHKENT IRRIGATSIYA VA QISHLOQ  
XO'JALIGINI MEXANIZATSIYALASH  
MUHANDISLARI INSTITUTI»  
MILLIY TADQIQOT UNVERSITETI



# E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



**ATAJANOV  
ADILJAN  
USENOVICH**

GIM kafedrasi  
dotsenti



 + 998 71 237 19 27

 [adiljanatajanov@mail.ru](mailto:adiljanatajanov@mail.ru)

 [@adiljanatajanov](https://t.me/adiljanatajanov)