



**“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini  
mexanizatsiyalash muhandislari instituti”  
Milliy tadqiqot universiteti**



**FAN:**

**“MASHINA TRAKTOR AGREGATLARI  
ISH UNUMINI BOSHQARISH”**

**MAVZU**

**11**

**«MASHINA TRAKTOR AGREGATLARINING  
HAQIQIY (EKSPLUATATSION) ISH UNUMI»**



**IGAMBERDIYEV ASQAR KIMSANOVICH**  
texnika fanlari doktori, professor



**Muhandislik tizimlarni boshqarish  
kafedrasi professori, t.f.d.**



# Reja:

- 1. Mashina traktor agregatlarning haqiqiy ish unumini tashkil etuvchilari va uni oshirish va boshqarish yo'llari**
- 2. Mashina-traktor agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumini oshirish**

# Mavzu bo'yicha talabanning bilim saviyasini baholash

## Tushunchalar

Mashina traktor agregatlarning haqiqiy ish unumi , ish unumini oshirish yo'llari.

## Nazorat savollari

1. Mashina traktor agregatlarning haqiqiy ish unumini oshirishning asosiy yo'llari qanday?
2. Mashina-traktor agregatning bir smenadagi haqiqiy ish unumini oshirishni ta'riflang

**Bilaman**

(dars boshida yoziladi)

**Bilishni xoxlayman**

(dars boshida yoziladi)

**Bilib oldim**

(dars jxirida yoziladi)

## Mashina traktor agregatlarning haqiqiy ish unumi tushunchasi

Mashina traktor agregatlarining haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumini shunday ish unumiki, unda agregatlar ishlab chiqarish sharoitida ishlatilganida aniqlanadi.

Bu ish unumining qiymati mehnatni tashkil qilish sharoitiga bog'liq bo'ladi.

Mashina traktor agregatlarining bir soatlik haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumini quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$W_s^h = 0,1 \cdot B_k \cdot \beta \cdot v_n \cdot \xi \cdot \tau = 0,1 \cdot B_{ish} \cdot v_{ish} \cdot \tau \quad \text{ga/soat}$$

## Mashina traktor agregatlarning qamrov kengligidan foydalanish

Mashina traktor agregatlarining bir smenalik haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumini quyidagi formuladan aniqlanadi:

$$W_{sm}^h = 0,1 \cdot B_{ish} \cdot v_{ish} \cdot T_{sm} \cdot \tau \quad \text{ga/smena}$$

bu yerda  $B_{ish}$  va  $v_{ish}$  – tegishlicha agregatning ish qamrov kengligi, m va ish harakat tezligi, km/soat.

Agar yuqoridagi formulaga e'tibor bersak, turli mashina traktor agregatlar va har xil texnologik jarayonlar uchun  $\beta$  ning qiymati tyrlicha bo'ladi.

- yerni shudgorlashda  $\beta = 1,0 \dots 1,10$ ;



1-rasm. Yerni shudgorlash jarayoni

- yerni yoppasiga kultivatsiya qilishda  $\beta = 0,95 \dots 0,96$ ;



2-rasm. Yerni yoppasiga kultivatsiyalash jarayoni

- yerni tirmalashda (boronalshda)  $\beta = 0,94 .. 0,9;5$



3-rasm. Yerni tirmalashda (boronalshda) jarayoni



- ekish, ko'chat o'tqazish, qator oralariga ishlov berish, paxta terish, ko'sak terish, to'kilgan paxtani mashinada terib olishda  $\beta = 1,0$ ;



4-rasm. Ekish jarayoni

- qator oralariga ishlov berishda  $\beta = 1,0$ ;



5-rasm. Qator orasiga ishlov berish jarayoni

- paxta terish va to'kilgan paxtani mashinada terib olishda  $\beta = 1,0$ ;



6-rasm. Paxta terish jarayoni

- o'tlarni qirqishda  $\beta = 0,95 \dots 0,96$ ;



7-rasm. - O'tlarni orish jarayoni

g'alla o'rishda  $\beta = 0,94 .. 0,95$



8-rasm. G'alla o'rish jarayoni

## Turli mashina traktor agregatlar uchun $\beta$ ning qiymati quyidagilarga bog'liq bo'ladi:

- agregatlarning noaniq chiziqlar bilan harakatlanishiga;
- agregatlarni noto'g'ri tuzilgani va noaniq sozlanishiga;
- texnologik operatsiyaning shartiga ko'ra agregatning qamrov kengligidan to'liq foydalanmasligiga;
- mashina traktor agregatlarni boshqaradigan operatorning ishlash saviyasiga;
- mashina traktor agregatlarning, alohida ishchi qismlari va mexanizmlarining texnik holatiga;
- mashina-traktor agregatlarning jixozlangan yo'naltiruvchi qurilmalariga.

# Mashina-traktor agregatlardan yuqori ish unumi bilan samarali foydalanish ko'rsatkichlari

Tasnifiy alomati	Ko'rsatkichi	Hisoblash formulasi	Shartli belgilar
Ish hajmi	Yillik ish unumi	$W_y = \frac{Q}{n}$	$W_y$ - yillik ish unumi; $Q$ - ish hajmi; $n$ - traktorlar soni;
	Smenali	$W_{sm} = 0,1 \cdot b_{ish} \cdot v_{ish} \cdot T_{sm} \cdot \tau$	$W_{sm}$ - smenalik ish unumi; $b_i$ - agregatning ish qamrov kengligi; $v_i$ - ish harakat tezligi; $T_{sm}$ - smena vaqti davomiyligi; $\tau$ - smena vaqtdan foydalanish koeffisienti;
	Kunlik	$W_{kun} = \frac{Q}{D_f}$	$W_{kun}$ - kunlik ish unumi $D_f$ - ishlatilgan traktor kunlari yig'indisi

# Mashina-traktor agregatlardan yuqori ish unumi bilan samarali foydalanish ko'rsatkichlari

Ish vaqti fondi	Smenalilik koefitsienti	$K_{sm} = \frac{C_f}{D_{sm}}$	$K_{sm}$ – smenalilik koefitsienti $D_{sm}$ – ishlatilgan traktor smenalari yig'indisi
	Smena vaqtdan foydalanish koefitsienti	$\tau = \frac{T_{ish}}{T_{sm}}$	$T_i$ – smena davomidagi toza ish vaqti $T_{sm}$ – to'la smena vaqti
	Traktor parkidan foydalanish koefitsienti	$K_f = \frac{D_f}{D_\kappa}$	$K_f$ – MTAdan foydalanish koefitsienti $D_\kappa$ – Xo'jalikka kelgan traktor kunlar soni



# MTAlardan yuqori ish unumi bilan samarali foydalanish ko'rsatkichlari

Ish vaqti fondi	Traktor parkidan foydalanish koeffisienti	$K_{ish} = \frac{D_f}{D_k}$	$K_{ish}$ –MTP foydalanish koeffisienti, $D_k$ – xo'jalikga kelgan traktor-kunlar
Texnik-Konstruktiv hossasi	Texnik tayyorgarlik koeffisienti	$K_{t-t} = \frac{D_{soz}}{D_k}$	$D_{soz}$ – xo'jalikda bo'lgan soz traktor-kunlar
	Traktor agregatining bir soatlik toza ish unumi	$W_s = 0,1 \cdot v_{ish} \cdot B_{ish}$	$W_s$ – coatlik ish unumi
Mexanizat-siyalashgan ishlarning tannarxi	Ish birligiga sarf bo'lgan foydalanish xarajatlari	$z_f = \frac{z_a + z_{tam} + z_{m.h} + z_{yo.m.m} + z_{saq}}{Q}$	$z_a$ -amortizasiya xarajatlari, $z_{tam}$ -ta'mirlash xarajatlari, $z_{m.h}$ -mehnat xaqi $z_{yo.m.m}$ - yonilg'i-moylash materiallari sarfi $z_{saq}$ -saqlashga sarflangan xarajatlar

# MTAlardan foydalanish sharoitini yaxshilash

Qishloq xo'jaligi ishlab chiqarishi samarasini oshirishning muhim yo'llaridan biri MTAlardan foydalanish sharoitini yaxshilash hisoblanadi.

Texnikalarga nisbatan narxlarning ortib borishi MTA tarkibini yangilash va kengaytirishni qiyinlashtiradi. Shuning uchun mavjud MTAlar parkidan samarali foydalanish muhim ahamiyat kasb etadi.

Bunda ko'p kapital mablag' talab etilmaydigan MTA ish unumini oshirishning usullarini qo'llash afzalroq bo'ladi.

Shulardan biri MTAlarni operatsiyalar bo'yicha taqsimlashni maqbullash (optimallashtirish) hisoblanadi.

Avval ta'kidlanganidek, MTAlarni operatsiyalar bo'yicha taqsimlashda ularning texnik-iqtisodiy ko'rsatkichlarini hisoblash uchun ish unumi va yonilg'i sarfining tipaviy me'yorlaridan foydalaniladi.

## Mashina traktor agregatlarning haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumiga ta'sir ko'rsatadigan omil

Mashina traktor agregatlarning haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumiga ta'sir ko'rsatadigan omillarning eng asosiysi smena vaqtdan foydalanish koeffisienti hisoblanadi.

Adabiyotlardan ma'lumki, mashina traktor agregatlarning haqiqiy, sof (ekspluatatsion) ish unumi – bu agregatlar bilan bajarilgan ish hajmining uni bajarish vaqtiga nisbati bo'yicha baholanadi.

Yana shu narsa ma'lumki, MTAlarning haqiqiy, sof ish unumini quyidagi ifoda yordamida aniqlash mumkin:

$$W_{sm}^h = W_s \cdot K_{eks}$$

bu yerda  $W_s$  – agregatning bir soat asosiy vaqtdagi ish unumi, (ga, t, tkm);  $K_{eks}$  - ekspluatatsion vaqtdan foydalanish koeffisienti.

## Agregatning bir soat asosiy vaqtdagi ish unumi

Agregatning bir soat asosiy vaqtdagi ish unumi quyidagi ifoda bo'yicha aniqlanadi

$$W_s = \frac{U_{fiz}}{T_a}$$

bu yerda  $T_a$  – agregatning asosiy ish vaqti yoki uning alohida ishchi qismlari va mexanizmlarining ish bajarish (yuklanish ostida bo'lgan) vaqti, soat;

$U_{fiz}$  - agregatning  $T_a$  - vaqt davomidagi bajargan fizik ish hajmi, (ga, t, tkm).

## Xulosalar:

- 1. Mashina traktor agregatlardan to'g'ri foydalanilsa uning texnik va tashkiliy sabablarga ko'ra to'xtash vaqtini eng kam (minimum) qiymatga qisqartirish mumkin.**
- 2. Mashina traktor agregatlarga dala sharoitida mexanzatsiyalashgan vositalar yordamida yonilg'i va moylash materiallarini quyish, seyalka sig'implariga (bunkerlariga) urug, o'g'it solish va boshqa materiallarni solish hisobiga bajarib texnik va texnologik xizmat ko'rsatish vaqtini qisqartirish mumkin.**
- 3. Turli mashina traktor agregatlarini ishlatishda ularning qamrov kengliklaridan unumli (maksimal) foydalanish haqiqiy ish unumini oshirish imkonini beradi.**

## Xulosalar:

4. Amalda agregatlarning haqiqiy ish unumi dalaning xarakteristikasiga (chiziqli o'lchamlariga, ishlov berish yo'nalishiga, rel'efiga, maydon shakllarining murakkabligiga, uchraydigan to'siqlar, tuproqning mexanik tarkibi va toshlarning mavjudligiga), traktorlarning yoshiga, operatorlarning malakasi va ish stajiga bog'liq bo'ladi.
5. Me'yoriy va haqiqiy ish unumlari o'rtasidagi farqning mavjudligi texnikalardan foydalanishdagi noreal rejalarni ishlab chiqishga, mexanizatorlarning ishiga bo'lgan qiziqishini pasayishiga asosiy sababalardan biri bo'lmoqda.

## Nazorat test savollari

**1. Boshqarilayotgan agregatning ish unumini oshirishda operatorga bog'liq bo'lgan omil qaysi?**

1- dala o'lchami

2- qamrash kengligi

3- ish yurish tezligi

4- salt yurish tezligi

**2. Agregatni boshqaradigan operatorning mahoratiga bog'liq bo'lgan asosiy salt yurish – bu ... hisoblanadi**

1- daladan dalaga o'tish

2- daladan chiqish

3- dala oxiri va boshida burilish

4- dalaga kirish

**3. Mashina traktor agregatini boshqarishda uning ish unumini asosiy ko'rsatkichi ... hisoblanadi.**

1- maydon kengligi

2- qamrov kengligi

3- burilish yo'lagi kengligi

4- paykal (zagon) kengligi

## Nazorat test savollari

4. Mashina traktor agregatini boshqarishda uning qiyalik bo'yicha harakatlanishida balandlikka ko'tarilishga qarshilik ko'rsatadigan kuch ... hisoblanadi.

1- Tortish

2- Qarshilik

3- Inertsiya

4- Og'rlik

5. Ish yo'llari koeffitsientining yuqori bo'lishiga asosiy ta'sir ko'rsatadigan ko'rsatgich bu ...

1- salt yurish yo'llari

2- ish yurish yo'llari

3- burilish radiusi

4- burilish yo'lagining kengligi

6. Agregatni boshqarishda va uning ish unumini oshirishda inson omiliga bog'liq bo'lmagan ko'rsatgich ...

1- ob-havo sharoiti

2- texnik xizmat ko'rsatish

3- texnologik xizmat ko'rsatish

4- buzilishlarni bartaraf etish



## Adabiyotlar:

1. Игамбердиев А.К., Алиқулов С. Тракторлар ва қишлоқ хўжалик машиналаридан фойдаланиш, техник сервис. Тошкент, ТИҚХММИ, 2020.-286 б.
2. Игамбердиев А.К. Машина трактор агрегатларидан фойдаланиш ва техник сервис. Тошкент, 2021.-505-б.
3. Игамбердиев А.К., Алиқулов С. Машиналарнинг техник самарадорлиги. Тошкент, 2021.-104-б.
4. Toshboltaev M. Mashina-traktor agregatlari ish unumini oshirishning nazariy va amaliy prinsiplari. Monografiya, Toshkent, Spektrum Media Group, 2015, 88 b.
5. Toshboltaev M. O'zbekiston qishloq xo'jaligida mashina-traktor agregatlaridan foydalanish darajasini oshirishning nazariy-metodologik asoslari. Monografiya, Toshkent, Fan va texnologiya, 2016, 604 b.



**“Toshkent irrigatsiya va qishloq xo’jaligini  
mexanizatsiyalash muhandislari instituti”  
Milliy tadqiqot universiteti**



**E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!**



**IGAMBERDIEV ASQAR  
KIMSANOVICH**



**Muhandislik tizimlarni boshqarish  
kafedrasini professori, t.f.d.**



**+ 998 71 237 05 86**



**asqar1959@[mail.ru](mailto:asqar1959@mail.ru)**



**asqar59 +99894 641 24 98**