



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



FAN:

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

MAVZU

30

**Yuqori ish unumli zamonaviy mashina
traktor agregatlarni tuzish va ularni
boshqarish;**



IGAMBERDIYEV ASQAR KIMSANOVICH
texnika fanlari doktori, professor



**Muhandislik tizimlarini boshqarish
kafedrasi mudiri**



Reja:

- 1. Агрегатларни тузиш (комплектлаш) шароити;**
- 2. Агрегатларни тузиш шартлари ва тартиби;**
- 3. Тўғри тузилган агрегат қўйиладиган талаблар;**
- 4. Агрегатлар тузиш усуллари;**
- 5. Агрегатнинг тўғри тузилганлигини баҳолаш**

Агрегатларни тузиш (комплектлаш) шароити

Агрегатларни тузиш деганда агрегат таркибини ва агротехник талабларга мос иш тезликларини илмий асослаш жараёни тушунилади.

Агрегатларни тузишда қуйидаги муҳим талаблар ҳисобга олиниши керак:

1. Технологик жараённи **юқори сифатда** бажарилишига;
2. Ҳосил ёки иш бирлигига нисбатан ҳисобий **ресурсларнинг энг кам** солиштирма **сарфига** (меҳнат, ёнилғи-энергетик, молиявий, материал) ва агрегатнинг энг катта иш унумига;
3. Атроф муҳит, **тупроқ ва ўсимликка энг кам салбий таъсир** этишига;
4. Инсоннинг **юқори унум** билан соғлиғига салбий таъсир этмаган ҳолда **ишлаши учун шароит** яратиб берилишига;
5. Ишнинг мукамал, пухта бажарилишини таъминлашга.

Агрегатларни тузиш (комплектлаш) шароити

Агрегатларни тузиш – бу аниқ шароитда **агротехника** талабларига мувофиқ ишларнинг **юқори сифатда** бажарилишини, машиналардан **унумли** фойдаланишни, энг **юқори иш унуми** ва **тежамкорлик**ни таъминлайдиган агрегатларни танлашдан иборат.

Двигател қувватидан тўлиқ фойдаланмаслик агрегатнинг фойдаланиш **кўрсаткичларини пасайишига**, бинобарин, берилган ҳажмдаги ишларни белгиланган агротехника муддатларида бажариш учун бўлган **эҳтиёжнинг** (талаб этиладиган агрегатлар сонини) **ошишига сабаб** бўлади. Бу эса, ўз навбатида хўжаликнинг агрегатлардан фойдаланиш **самарадорлигига салбий таъсир** кўрсатади.

Агрегат тузишнинг асосий шартлари

- технологик ишларнинг агротехника талабларига мувофиқ **юқори сифатда бажарилишини**;
- аниқ иш шароитига, яъни **майдоннинг ўлчамига ва материалларнинг ҳолатига** мос келишини;
- двигател қувватидан тўлиқ ҳамда тракторнинг **тортиш кучидан белгиланган чегараларда** фойдаланишни;
- ишлов бериладиган майдон ва олинган маҳсулот бирлигига **ЭНГ кам меҳнат, энергия ва ёқилғи** сарфланишини;
- ҳаракатчанлик (маневрчанлик) хусусиятлари ва хизмат кўрсатиш қулайлигини;
- агрегатда ишлайдиган механизатор ва ёрдамчи ишчиларга оид **меҳнат муҳофазаси ва техника ҳавфсизлиги** талабларига жавоб беришини таъминлаши талаб этилади.

Қишлоқ хўжалик агрегатларини тузиш тартиби:

1. Технологик ишнинг шароитлари ва агротехника талаблари аниқланади;
2. Қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторнинг русуми танланади;
3. Технологик ишни бажариш учун йўл қўйиладиган тезликлар чегарасига мос ҳолда агрегат тезлиги танланади ва унга кўра тракторнинг иш узатмаси аниқланади;
4. Агрегат амалда тузилади, яъни қишлоқ хўжалиги машинаси тракторга тиркалади ёки ўрнатилади, сўнгра технологик созланади (агротехника талабларига мувофиқ ишчи қисмлар ўрнатилади ва ростланади) ҳамда йўналтирувчи қурилмалар ўрнатилади.

Тузилган машина-трактор агрегати махсус майдочада ёки дала шароитида ишлатиб кўрилади ҳамда унинг кўрсаткичлари баҳоланади.

Агрегатларнинг таркибини тузиш усуллари

Агрегатларни тузишнинг **икки тури** – синаш ва ҳисоблаш турлари **мавжуд**.

Биринчи тур - тузилган агрегатни синаш. Бунда машина трактор агрегатлар трактор ва қишлоқ хўжалик машиналарни ишлаб чиқарган завод-тайёрловчилар **кўрсамаларига мувофиқ амалда тузилади**, сўнгра **далада синаб**, **ишлатиб кўрилади**, ундан фойдаланиш кўрсаткичлари аниқланади.

Иккинчи тур – Агрегат таркибини ҳисоблаб тузиш. Бу тур агрегат таркибини тузишнинг асосий тури ҳисобланади.

Агрегатларни тузишнинг ҳисоблаш усуллари

Агрегатни тузишнинг асосий тури ҳисоблаш ҳисобланади.

Бу турга қуйидаги ҳисоблаш усуллари киради:

- **аналитик усул** - бунда ҳисоблар формулалар орқали бажарилади.

- **график ёки график-аналитик усул** - бунда трактор ва машинанинг график кўринишидаги кўрсаткичларидан фойдаланиладию

- **электрон ҳисоблаш машиналари билан ҳисоблаш усули** - махсус дастурлар асосида агрегатнинг кўрсаткичлари аниқланади.

Агрегатларнинг таркибини ҳисоблаш тартиби

1. Технологик жараёни бажаришга қўйиладиган агротехник талабларга мувофиқ **трактор ва ҚХМ, шунингдек агрегатнинг тезлик иш режими** танланади.
2. Трактор ва ҚХМ нинг техник тафсилоти, шунингдек маълумотнома материаллар бўйича танланган **тезлик режимига мувофиқ кўрсаткичлари** белгиланади.
3. Етакчи ғилдиракларнинг тупроқ билан илашиш кучининг етарли ёки етарли эмаслиги текширилади:

$$F_{\text{ил}} = G_{\text{ил}} \mu > P_{\text{ур}} \text{ ёки } F_{\text{ил}} = G_{\text{ил}} \mu < P_{\text{ур}}$$

Агрегатларнинг таркибини ҳисоблаш тартиби

4. **Оддий тиркама агрегатнинг** мумкин бўлган энг катта қамраш кенглиги (м) аниқланади:

$$B_{агр} = (P_{ит} - R_{ков}) / K_m$$

Агрегатдаги машина-қуроллар сони аниқланади:

бунда B_m – бир машина-қуролнинг қамраш кенглиги. **Бутун кичик сон олинади.**

$$n_m = B_{агр} / B_m$$

Агрегатнинг умумий иш тортиш қаршилиги аниқланади, кН:

$$R_a = K_m \cdot B_m n_m + R_f + R_\alpha + R_{ков}$$

Агрегатларнинг таркибини ҳисоблаш тартиби

5. Хайдов агрегати учун аввал бир корпуснинг қаршилиги аниқланади

$$R_{кор} = K_{пл} a b,$$

Бу ерда: b - корпуснинг қамраш кенглиги, м.

a – корпуснинг ҳайдаш чуқурлиги, м.

Сўнгра корпуслар (бутун - кичик) сони белгиланади.

$$P_{кор} = (P_{ил} - R_{ков}) / R_{кор}$$

Осма агрегатларда трактор бир машина ёки аниқ сонли машина билан ишлайди. Бу ҳолда **агрегат таркибини ҳисоблаш талаб этилмайди**

Агрегатнинг тўғри тузилганлигини баҳолаш

Агрегатнинг тўғри ҳисобланган таркиби ва иш тезлигининг тўғри танланганлиги тракторнинг номинал тортиш кучидан ва агрегатнинг фойдаланиш коэффициентлари бўйича аниқланади.

Тракторнинг тортиш кучидан фойдаланиш коэффициенти қуйидагича белгиланади:

$$\eta_T = R_a / P_{il}^n$$

Бу коэффициентнинг қиймати 0,78...0,95 чегараларда бўлиши керак: (ер ҳайдаш (шудгорлашда) - 0,78...0,94, культивация қилишда – 0,83...0,94, бороналашда – 0,85...0,95, дон экишда – 0,80...0,90).

Агрегатнинг тўғри тузилганлигини баҳолаш

Агрегатнинг фойдаланиш коэффициенти: $\eta_f = \eta_T \beta \tau$

бунда β - агрегатнинг қамраш кенглигидан фойдаланиш коэффициенти:
 τ - смена вақтидан фойдаланиш коэффициентсиенти (0,70...0,89).

Агрегатни амалда тузишда қишлоқ хўжалиги машинаси ва тракторни тўғри танлаш ҳамда унинг тезлигини тўғри белгилаш билан биргаликда машинани тракторга улашнинг шундай усулини танлаш керакки, бунда агрегатнинг юқори сифатли ва турғун ишлаши, машинанинг энг кам тортиш қаршилиги таминланаши лозим.

Агрегатлар тузишдаги инновацион усуллар ва ишланмалар.

Кенг қамровли агрегатлар



Ер ҳайдаш агрегати

Маккажўҳори ўриш агрегати



Замонавий агрегатлар билан тупроққа ишлов бериш



Бўз тупроққа ишлов бериш



Соз тупроққа ишлов бериш



Тошли тупроққа ишлов бериш



Қамраш кенглигини ўзгартириш

Агрегатнинг тўғри тузилганлигини баҳолаш

Қишлоқ хўжалик агрегатларини ишга тайёрлашда қуйидаги ишлар бажарилади: трактор ва иш машиналари мавсумга сифатли қилиб тайёрланади, улар бирлаштирилиб, агрегат тузилади; ишчи қисмлари технологик ўлчамларга мос ҳолда ростланади; агрегатни йўналтирувчи қурилмалар (из тортгичлар) ва қўшимча мосламалар билан жиҳозланади; агрегат ишлатиб кўрилади.

Агрегатларни ростлаш ишлари хўжаликнинг машина саройидаги махсус тайёрланган ростлаш майдончасида ўтказиш тавсия этилади.

Назорат тестлари

1	Texnologik tezliklar chegarasi qanday tezliklarini belgilaydi.	ishning bajarish	traktorni yurish	agregatning harakatlanish	ish mashinasini yurish
2	Agrotexnik talablarni bajarilishini kim nazorat qiladi.?	fermer	operator-fermer	agronom-operator	operator
3	Аgregat tarkibini aniqlash va uni ishga tayyorlash kimning vazifasiga kiradi?	operator	agronom	fermer	texnik mutaxassis-operator
4	Аgregatni xarakat ko'rsatgichlarini aniqlash bilan kim shug'illanadi?	texnik mutaxassis	operator	agronom	fermer
5	Аgregatni daladagi xarakatlanish usulini kim aniqlaydi?	agronom-operator	agronom	fermer	operator

Назорат тестлари

6	Jarayon sifatini kim nazorat qiladi?	agronom-operator	operator	agronom	fermer
7	Paxta terish apparati barabanlari orasidagi tirqish kengligi nimaga qarab rostlanadi.	paxtani ochilish darajasi	g'o'zapoyaning balandligi	ko'chatlar soni	paxta hosildorligi
8	Boshoqli donni poyasi bilan o'rib olish - dala yuzasiga tashlab ketish-quritish-erdan ko'tarib olish-yanchish va donni ajratish jarayonlar bajariladigan usulni qaysi usul.	ikki fazali bir va ikki fazali	uch fazali	bir va ikki fazali	bir fazali
9	Dalada ishlayotgan masina traktor agregat ish unumini operatorga bog'liq bo'lgan omil nima hisoblanadi.	agregatini yuqori tezlik bilan boshqarishi	agregatining maqbul harakatlanish usulini qo'llashi	agregatga vaqtida texnik xizmat ko'rsatish	agregatni yaxshi saqlash
10	Qaysi ko'rsatkich mashinaning energetik ko'rsatgichi hisoblanadi	puxtaligi	ish unumi	quvvat sarfi	tashqi o'lchamlari

Назорат саволлари

1. Мақбул агрегатни тузишдан мақсад нималардан иборат?
2. Тўғри тузилган агрегат қандай талабга жавоб бериши керак?
3. Тракторнинг тезлик режимлари қандай аниқланади?
4. Агрегатлар тузишнинг қандай тури ва усуллари биласиз?
5. Агрегатни комплекшлаш ҳисоби қандай тартибда бажарилади?
6. Агрегатнинг энг катта қамраш кенглиги қандай аниқланади?
7. Агрегатнинг умумий қаршилиги қандай аниқланади?
8. Агрегатининг мақбул тузилганлиги қандай кўрсаткичлар билан баҳоланади?

Adabiyotlar:

1. А.К.Игамбердиев Машина трактор агрегатларидан фойдаланиш ва техник сервис. Дарслик, Тошкент 2021.-410 б.
2. А.К.Игамбердиев, С.Алиқулов. Тракторлар ва қишлоқ хўжалиги машиналаридан фойдаланиш, техник сервис. Ўқув қўлланма, Тошкент, 2020.-230 б.
3. Н.Э.Фере Пособие по эксплуатации машинно-тракторного парка. Учебник, Москва, Колос, 1978.-256 б.
4. Ю.И.Наумов. Машина трактор паркидан фойдаланиш. Тошкент: Дарслик, Меҳнат, 1985.-365 б.



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



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



IGAMBERDIEV ASQAR
KIMSANOVICH



Mashinalardan foydalanish va
ta'mirlash kafedrasini mudiri



+ 998 71 237 05 86



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



asqar59 +99894 641 24 98