ПАХТАЧИЛИКДА КЕНГ ҚАМРОВЛИ АГРЕГАТЛАРДАН ФОЙДАЛАНИШ КЎРСАТКИЧЛАРИ

X. Soliyev, *t.f.f.d. (PhD),*
Logistika kafedrasi,
Namangan davlat texnika universiteti.

Аннотация. *Мақолада 60 см қатор оралари билан экилган пахтани парваришлашда 4-6-8 қаторли экиш ва культивациялашда экиш ва культивациялашда ишлатиладиган чопиқ трактрининг тавсия этиладиган қувватлари бўйича маълумотлар келтирилган. Унга кўра қатор орларига ишлов берувчи агрегатларни трактор билан агрегатланиш шартлари келтирилган.*

Аннотация. *В статье представлена информация о использовании 4-6-8 рядного посевного агрегата и междурядного культиватора с рекомендуемим параметрам пропашного трактора при уходе за хлопчатником с междурядьем 60 см. Приведены условия агрегатирования агрегатов с трактором.*

Abstract. *The article provides information on the use of an 4-6-8 -row seeding unit and an inter-row cultivator with the recommended parameters of a row-crop tractor when caring for cotton with a row spacing of 60 cm. The conditions for aggregating the units with the tractor are given.*

Калит сўзлар: *трактор, культиватор, сеялка, пахта, энергия, фойдаланиш, машина, тезлик, тортиш, куч*

Ключевые слова: *трактор, культиватор, сеялка, хлопчатник, энергия, использование, машина, скорость, сила тяжести, мощность.*

Key words: *tractor, cultivator, seeder, cotton, energy, use, machine, speed, gravity, power.*

Кириш. Агрегат таркибига трактор ва қишлоқ хўжалиги машинасини танлашда биринчи навбатда хўжаликнинг алоҳида жойлашиш хусусиятлари, яъни ер рельефи, тупроқ-иқлим шароити, даланинг юзаси ва узунлиги ҳамда бажариладиган асосий ва ёрдамчи ишларнинг тури ҳамда унинг хусусиятларига алоҳида аҳамият берилади. Кўп энергия талаб этиладиган ҳамда юзаси ва узунлиги катта далалардаги ишларни бажаришда ҳозирги замон юқори қувватли умумий ишларни бажарадиган MAGNUM 7240, MAGNUM 8940, MX 135 ва 140, MXM-140, Mx-240 Максум, TL 100, TL 50/60, TS 50/60, Axos 340C, ARION 630 C, TS 135, T7060 ва бошқа тракторлар кенг қамровли машиналар билан, худди шу ишлар, лекин кичик ва ўртача майдонларда Т-4А, ВТ-150, С-6070, Axsos-320C, МТЗ-80, МТЗ-100 тракторларидан фойдаланиш мақсадга мувофиқ ҳисобланади [1-4].

Асосий агрегат танлангандан сўнг (керак бўлса) ёрдамчи (юк ташиш ва ортиш) агрегатлари танланади. Бунда қуйидагиларга: асосий ва ёрдамчи агрегатларнинг тўхтовсиз бир маромда ишлаши ва уларни бир-бирига мослашувини ҳамда хизмат кўрсатувчи ишчилар, техникалар ва материалларни иложи борича кам ҳаракатини таъминлаш талаб этилади.

Методлар. Юқорида таъкидлаб ўтилганидек қишлоқ хўжалигида мақбул машина трактор агрегатларни қўллаш ва бунинг натижасида машиналар двигатели қувватидан фойдаланишни яхшилашга, бажарилган ишларнинг таннархини, меҳнат сарфини, бир вақтда ишлатиладиган машиналар сонини камайтиришга имкон бўлади. Бу борада биринчи навбатда машина трактор агрегатлар (МТА) тузишда тракторларнинг тортиш кучини, қишлоқ хўжалик машинасининг ҳаракатланишига қаршилигини ҳисобга олиган ҳолда тузилади.

Илгари бажарилган тадқиқотлардан [5] маълумки (МТА)ини тузиш жараённинг шароитларга кўра қабул қилинган трактор, ишчи машина ва уларни боғловчи османинг

қуйидаги кўрсатгичлари: тракторнинг оғирлиги ($G_{трак}$,кН), қишлоқ хўжалиги машинаси (ҚХМ) нинг оғирлиги (G_M ,кН) ва қамраш кенглиги ($B_М$,м), османинг оғирлиги ($G_{ос}$,кН) ва қамраш кенглиги ($B_{ос}$,м) ҳамда агрегатнинг технологик иш тезлиги чегараси ($V_{и.ч,}$ км/соат) ва бошқалар киради.

Машина трактор агрегатлар (МТА)ни тузишда биринчи навбата тракторнинг илгакдаги тортиш кучи аниқланади ҳамда ишнинг бажарилиши учун тавсия этилган тезликлар чегарасига мос келадиган агрегатнинг тезлиги ($V_{и.ч,}$ км/соат) қабул қилингандан сўнг ушбу тезликка мос ҳолда тракторнинг илгакдаги тортиш кучи (P_{mk}, кН) аниқланади:

$$P_{\text{mk}} = \frac{3{,}6N_{е.н}\eta_{трак}}{V_{и.ч}}, \quad \text{кН}$$

бу ерда: $N_{е.н}$ – трактор двигателининг номинал қуввати, кВт, $\eta_{трак}$ – тракторнинг фойдали иш коэффициенти, ғилдиракли тракторлар учун $\eta_{трак}$ = 0,26-0,73

Тракторнинг илгакдаги тортиш кучини аниқлангандан сўнг унинг ишчи тезлиги топилади [6]:

$$V_{иш} = V_{и.ч}\ (1\text{-}\delta), \text{ км/соат}$$

Тракторга агрегатланадиган қишлоқ хўжалик машинаси (ҚХМ)нинг мумкин бўлган энг катта қамров кенглиги аниқланади:

$$B = \frac{P_{крн} - R_{кар}}{q}$$

бу ерда $R_{қар}$ – машина трактор агрегатлар (МТА)нинг ҳаракатига қаршилик қилувчи куч, Н, q – қишлоқ хўжалиги машинасининг солиштирма қаршилиги, Н/м

Агар ҚХМнинг қисмлари тракторни қувват олиш валидан (ҚОВ) ҳаракат (уруғ экиш, ўғит сепиш машиналири ва ҳакозалар) олса, унинг қаршилик кучи қуйидагича топилади [7]:

$$R_{kob} = \frac{3{,}6N_{kob}\eta_{тр}}{V_u\eta_{kob}}, кН$$

бу ерда: N_{kob} - ҚХМнинг ишчи қисмларини тракторнинг ҚОВдан юритиш учун зарур бўлган қувват, кВт; $\eta_{тр}$ – тракто трансмиссиясининг фойдали иш коэффициенти, $\eta_{тр}$ = 0,90-0,92; η_{kob} – трактор ҚОВнинг фойдали иш коэффийиенти, η_{kob} = 0,80-0,92.

Натижалар ва мунозаралар. Юқоридаги ифодалар орқали ҳисоблаб 60см қатор оралари билан экилган пахтани парваришлашда 4-6-8 қаторли экиш ва култивациялашда ишлатиладигн чопиқ тракторининг тавсия этиладиган қувватини қуйидаги кўринишда графигини тузиш мумкин бўлади (1-2-3- расмлар).

Қуйдаги 1-2-3-графикларда кенг қатор ораларига экилган пахта учун чопиқ тракторининг тавсия этилаётган энергетик параметрлари ва тортиш кучлари келтирилган.



1-расм 60 см қатор оралари билан экилган пахтани парваришлашда 8 қаторли экиш ва культивациялашда ишлатиладигн чопиқ трактрорининг тавсия этиладиган қуввати

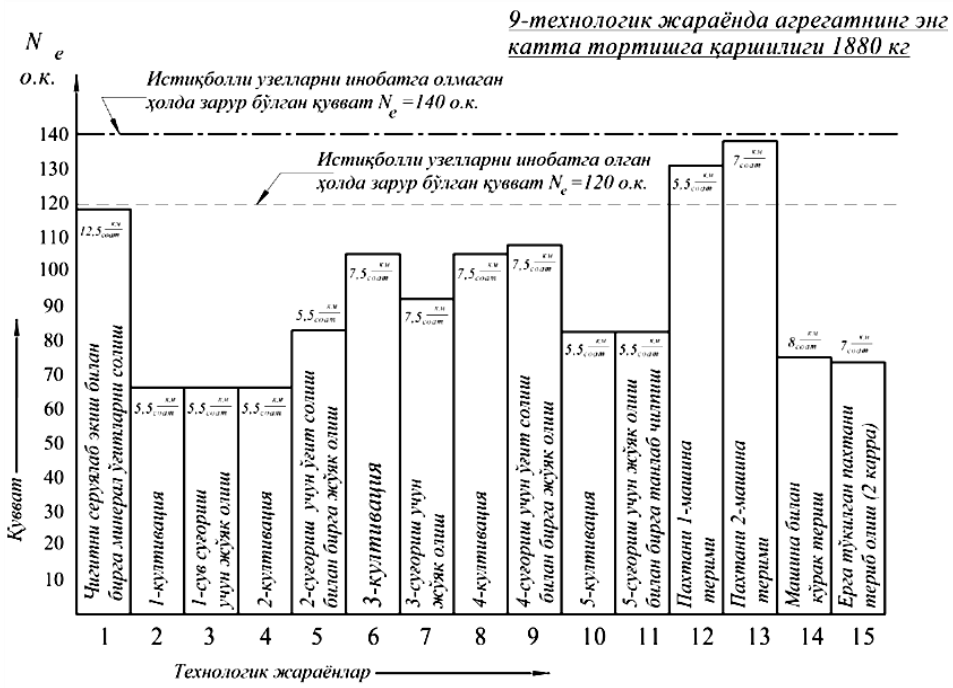


2-расм. Кенг (90см) қатор оралари билан экилган пахтани парваришлашда 4 қаторли экиш ва культивациялашда ишлатиладигн чопиқ трактрорининг тавсия этиладиган қуввати

4 қаторли машиналар учун соатига 5,5–12,0 километр билан ҳаракатланганда трактрорнинг қуввати 100 о.к., 6 қаторли машиналар учун эса 140 о.к. тавсия этилган. Ушбу

хулосаларга 1970-1972 йиллар давомида МТЗ-100Х тракторини тадқиқ этиш орқали келинган.

[8] манбаада чопиқ тракторининг тортиш-энергетик параметрларини иқтисодий нуқтаи назардан тадқиқ этилган. Ушбу тадқиқотларда чопиқ трактори двигателининг қуввати истиқболдаги 4 қаторли ҚХМ учун тракторнинг оғирлиги – 2,8–3,1 т., тракторга осиладиган 4 қаторли пахта териш машинаси истиқболдаги мосламаларини ҳисобга олиб иқтисодий асосланган. 4 қаторли пахта териш машинаси (ПТМ) учун трактор двигателининг қуввати 115-130 о.к., 6 – қаторли машиналар учун тракторнинг массаси – 3,8-4,0 т. (0,5-0,6 т. балласт юки билан), 6 қаторли ПТМ учун 170-200 о.к. аниқланган.



3-расм. Кенг (90см) қатор оралари билан экилган пахтани парваришлашда 6 қаторли экиш ва культивациялашда ишлатиладигн чопиқ тракторининг тавсия этиладиган қуввати

Энергетик кўрсаткичларни ўрганиш натижалари қуйидаги 1- ва 2-жадвалларда келтирилган.

1-жадвал

60 см қатор ораларида ишлаган 4, 6 ва 8 қаторли экиш сеялкаларининг энергетик кўрсаткичлари

Т/р	Қаторлар сони	Тортишга қаршилик кучи, кг·к		Зарур қувват, о.к.	
		4-9 км/соат	9-14км/соат	4-9 км/соат	9-14км/соат
1	4	223-240	-	4-8	8-15
2	6	340-380	-	6-12,5	12,5-22
3	8	430-465	-	7,5-15	15-29

2-жадвал

60 см қатор ораларида ишлаган 4, 6 ва 8 қаторли культиваторларнинг энергетик кўрсаткичлари

Т/р	Қаторлар сони	Тортишга қаршилик кучи, кГ·к	Зарур қувват, о.к.	Тезлик, км/соат
1	4	730-1000	8,8-48,8	3,25-13,20
2	6	1155-1225	17,10-44,3	4-11,26
3	8	1400-1625	16,6-50,6	3,2-8,45

Кенг қаторлар (90 см) билан чигит экиш ва қатор ораларига 8 қаторли агрегатлар билан ишлов бериш учун тракторнинг массаси 4800 кг, двигателининг қуввати 140-150 о.к. бўлиши аниқланган. 8 қаторли машиналар билан ишлаши учун тракторнинг орқа ғилдиракларига 16,9/14-38" ва олдинги ғилдиракларига 11-20" шиналари тавсия этилган. Тракторнинг манёврчанлик сифатларини ошириш зарурлиги таъкидланган. Ҳисоблашларда 8 қаторли сеялканинг иш тезлигини 7 км/соат этиб қабул қилинган, тортишга қаршилиги 700 кг олинган. 8 қаторли культиваторники эса мос равишда 4,5-6,5 км/соат ва 1900-2500 кг [9].

Универсал (60 ва 90 см қаторлар орасига) пахтачилик сеялкаси СХО-8 нинг дала шароитида [10] текширишлар натижасида сеялканинг чигитни экиш чуқурлиги асосан агротехник талабларга мослиги ўрганилган. Чигит экиш жараёнида тракторнинг бошқарувчанлиги ёмонлиги, яъни маркёр чизиғи бўйлаб агрегатни йўналтириш ёмонлашгани аниқланган. Агрегатнинг тўғри чизиқли ҳаракатини ўрганиш мақсадида тракторнинг олд қисмига балласт юк қўйилган ва сеялка рамасининг четидан трактор лонжеронларига тортқилар ўрнатилган. Тракторнинг олд қисмига 240 кг балласт юк ўрнатиш тавсия этилган.

Хулоса. Ўтказилган тадқиқотлар ва юқоридаги график шуни кўрсатадики пахта ҳосилини етиштиришдаги иш унумини самарадорлигини оширишнинг асосий йўларидан бири ҳар бир механизацилашган жараёнларни яъни чигит экиш, 1-2-3- культивациялаш, суғориш учун жуяк олиш, суғориш учун оғит солиш билан биргаликда жуяк олиш, 4-культивация гирбицид ва ўғит солиш билан бирга ва х.к ларни бажариш учун машина трактор агрегатлар (МТА) таркибидаги энергетик воситанинг двигател кувватидан максимал (90 %) фойдаланиса юқорида такидлаб ўтилганидек агрегатлардан фойдаланиш имкониятлари ва самарадорлигини ошириш мумкин бўлади.

Машина трактор агрегатлар (МТА) таркибидаги энергетик воситасининг двигателга меъйёридан ортиқча юкламадаги ҚХМни тақиб ишлатилганда двигателни зўриқишига олиб келади ва бунинг натижасида энергетик воситасининг ишлаш қобилятига салбий тасир кўрсатади. Аксинча бўлганда эса яни двигател қуввати юқори бўлган энергетик воситасига кам энергия талаб қиладиган ҚХМни тақиб ишлатилганда ортиқча исрофгарчиликка олиб келиши мумкин.

Шунинг учун қишлоқ хўжалигида мақбул машина трактор агрегатларни қўллаш машиналар двигатели қувватидан фойдаланиш самарадорилигини оширади хамда бажарилган ишларнинг таннархини, меҳнат сарфини ва ёнилғи мойлаш сарфини камайтиришга имкон беради.

Фойдаланилган адабиётлар

1. Солиев Х., Вахабова М. Производительность И Экология В Сельском Хозяйстве //Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 7. – С. 184-191.

2. Mirzadavlatovicvh S. H., Akhmadjanovich T. M. Mathematic model of course stability wide-coverage sowing and cultivator machine-tractor aggregate //European science review. – 2017. – №. 11-12. – С. 143-146.

3. Soliev X.M., Abduvaliev Yu.A., Sharipov M.A. Qator oralariga ishlov berishda o‘simliklar zararlanishining ehtimoliy-statistik modeli // «Математик моделлаштириш ва

ахборот технологияларининг долзарб масалалари» халқаро илмий-амалий анжуман, НУКУС2-3 МАЙ. – 2023. – 135-138 б.

4. Тухтабаев М. А., Солиев Х. М. Кенг қамровли машина-трактор агрегатни эксплуатацион-технологик баҳолаш //Ta'lim va rivojlanish tahlili onlayn ilmiy jurnali. – 2022. – Т. 2. – №. 8. – С. 107-115.

5. Soliev, H. M., Tukhtabayev, M. A., Xidirov, U. X., & Azimov, I. S. (2022, December). Course stability models of a wide-width tractor unit. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science (Vol. 1112, No. 1, p. 012033). IOP Publishing.

6. Soliev H. M., Akhmadjanovich M. T., Turgunov Z. X. Energy performance of wide-width cotton seed sowing aggregate //AIP Conference Proceedings. – AIP Publishing LLC, 2023. – Т. 2821. – №. 1. – С. 080025.

7. Mirzadavlatovicvh S. H., Akhmadjanovich T. M. Mathematic model of course stability wide-coverage sowing and cultivator machine-tractor aggregate //European science review. – 2017. – №. 11-12. – С. 143-146.

8. Солиев Х. М., Нуриддинов А. Д., Тўхтабоев М. А. Барча ғилдираклари етакчи тракторнинг тортиш балансини ҳисоблаш //ФарПИ Илмий-техника журнали. – 2020. – Т. 24. – №. 2. – С. 96-100.

9. Soliev X. M., Nuriddinov A. D., Tukhtaboev M. A. Calculate the traction balance of the tractor leading all wheels //Scientific-technical journal. – 2020. – Т. 24. – №. 2. – С. 96-100.

10. Tukhtabayev M., Soliev H., Isokova Z. Use of wide-width tractor units in cotton growing //IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. – IOP Publishing, 2024. – Т. 1390. – №. 1. – С. 012002.