



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



FAN:

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

MAVZU

28

**«Кенг қамровли қишлоқ хўжалиги
машиналари»**



IGAMBERDIYEV ASQAR KIMSANOVICH
texnika fanlari doktori, professor



**Muhandislik tizimlarini boshqarish
kafedrasini mudiri**



Reja:

1. **Замонавий кенг қамровли плуглар, тавсифлари;**
2. **Замонавий кенг қамровли тупроққа ишлов берадиган машиналар, тавсифлари;**
3. **Замонавий кенг қамровли экиш машиналар, тавсифлари;**
4. **Замонавий кенг қамровли комбинациялашган агрегатлар.**

Замонавий кенг қамровли плуглар, тавсифлари

Дунёнинг етакчи ишлаб чиқарувчи компаниялари энг ишончли ва иашҳур кенг қамровли, кўп корпусли плугларни фермерларга ва кластерларга тақдим этмоқдалар.

Масалан **Kuhn** компанияси осма, айланма **Master 103**, **Multi-Master 113**, **Multi-Master 123** и **Multi-Master 153** сериядаги плугларни тақдим қилади.

Линейка Master 103 русумли плуг 2, 3 и 4 корпусли вариантларда ишлаб чиқарилади.

Замонавий кенг қамровли плуглар, тавсифлари

Master сериядаги плуглар унча катта бўлмаган тўртбурчак ва мураккаб геометрик шаклдаги майдонлар учун мўлжалланган ва винтли корпуслар билан жиҳозланган бўлиб, тупроқ қатламини мукамал тарзда ағдаради ва у намли тупроқ шароитида ҳам яхши иш беради.

Multi-Leader сериядаги плуглар 6, 7 ва 8-корпусли вариантларда ишлаб чиқарилади ва улар 199-265 кВт. қувватли тракторлар учун мўлжалланган. Бундай плугларнинг конструкцияси чимқирқарларини 3 йўналишда ростлаш имконини беради.

Kuhn фирмасининг **Challenger** сериядаги кенгқамровли плуглари 7-12 та корпуслар билан жиҳозланган. Бундай плуглар модулли конструкцияга эга бўлиб корпуслар сонини ўзгартириш имконига эга

Замонавий кенг қамровли плуглар, тавсифлари



Kuhn фирмасининг **Challenger** сериядаги тиркамали айланма плуги

Lemken фирмасининг **Juwel** серияли плуглари ўзларини аъло даражада исботлаган. Бунда **TurnControl** назорат тизими орқали трактор кабинасидан плугнинг оғиш бурчагини ростлаш имконини беради.

Lemken фирмаси **Lemken Europa**,, **EuroTitan**, **VariTitan** серияларда плугларни ишлаб чиқаради. Шулардан **VariTitan** ярим осма плуг қамров кенглиги 30-55 см бўлган 9-12 корпус билан жиҳозланган, улар орасидаги қадам 100 см. ни ташкил этади.

Шудгорлашда тракторни максимал юклаш

[John Deere](#) компаниясининг тупроққа ишлов бериш, экиш ва пуркаш ускуналари бўйича мутахассиси Abishek Mishra фермер хўжалиги машина трактор паркининг қуввати далаларининг геометрик шакли ва ўлчамлари, шунингдек ишлов бериладиган тупроқ плугни танлашда ҳал қилувчи асосий омиллар эканлигини таъкидлайди. Унинг фикрича, агар фермерда кучли тракторлар бўлса, уларга 10-13 корпусли тиркама ёки ярим тиркама кенг қамровли плуглар билан юклаш мумкин.

[Pöttinger](#) компаниясининг минтақавий ривожланиш бўйича директори Дмитрий Муратов трактор+плуг жуфтлигини танлашда битта корпусга 40 о.к. нисбатига эътибор беришни маслаҳат қилади. Шунга кўра 8 корпусли плуг учун тахминан 280 о.к. га эга бўлган трактор керак бўлиши тавсия этилади.

Шудгорлашда тракторни максимал юклаш

Назарий жиҳатдан кўриб чиқадиган бўлсак аввал плуг бўйича дастлабки маълумотлар белгиланади, яъни:

- Плугнинг конструктив массаси, $m_{кс}$, кН;
- плуг конструктив массасининг корпуслар сонига нисбати, g_n , кН;
- битта корпуснинг қабул қилинган конструктив қамров кенглиги b_k , м,
- шудгорлаш чуқурлиги, h , м;
- плуг билан агрегатланадиган тракторнинг энг катта рухсат этилган қуввати N_e^H , кВт;
- тупроқнинг плуг корпусига таъсир кўрсатувчи солиштирма қаршилиги K_n , кН/м²;
- шудгорлашдаги трактор ҳаракат тезлигининг ўртача қиймати - u_c , км/соат.
- трактор юриш қисмининг рухсат этилган шатаксираши – δ , %;
- трактор ғилдираklarининг тупроқ билан илашиш коэффиценти μ ;
- шудгорланадиган далада тасодифий учрайдиган майдон сатҳининг ўртача қиялиги $i \approx 3\%$ ($\alpha \approx 3^\circ$).
- трактор ғилдираklarининг думалашга қаршилик коэффиценти f .
- осма плуглар билан ишлаганда тракторга тушадиган қўшимча юкни ҳисобга олувчи коэффицент λ_n .

Плуг корпусининг тортишга қаршилик кучи унга мос қаршилик қуввати формулалари қуйидагича аниқланади:

кН;

$$R_k = k_n hb + g_n (\lambda_n + i)$$

$$N_k = \frac{R_k \cdot v_c}{3,6}, \text{ кВт}$$



Letken фирмасининг Letken Europa сериядаги кенг қамровли плуги

Бироқ, кенг қамровли плуглар барча йирик далаларда оптимал, самарали ишламаслигини Pöttinger компаниясининг менеджерлари таъкидлашади. Базида ўргача катак кўринишидаги 80 гектарли майдонда 8 корпусли плуг билан 12 корпусли плугга нисбатан тезроқ шудгорлаш мумкин. Чунки 8 корпусли плугнинг 12 корпусли плугга нисбатан бурилиш вақти кам бўлади.

Хорижий мутахассисларнинг фикрича 7-8 корпусли плуглар энг мақбул ҳисобланади.

Яна, агар жўяк кенглиги созламаларини ўзгартириш керак бўладиган бўлса гидравлик созламали плуглар қулай ҳисобланади. Акс холда жараённинг машаққатлиги сифатга, операторнинг эътиборсизлигига олиб келади. Бу агрегатнинг эскиришининг тезлашиши, ЁММ ортиши ва бошқа нохуш воқеаларга олиб келади



Lemken фирмасининг ЕврОпал
сериядаги плугларининг гидравлик
созламаси

Мутахассисларнинг фикрича
Плуг — етарлича меҳнат талаб
қиладиган ростлашга эга Шунинг
учун, 50 % самарали ишлаш учун
тракторни ростлаш зарур. Демак
аввал трактор, кейин плуг
ростланиши керак. Бунда албатта
трактор балласт билан
жихозланган бўлиши, шинадаги
босимга эътибор берилиши
керак.



ЕврОпал сериядаги плуг билан шудгорлаш жараёни

Замонавий кенг қамровли тупроққа ишлов берадиган машиналар, тавсифлари



«Megadisk» кенг қамровли
дискли агрегат

«Megadisk» кенг қамровли дискли агрегатлар тез бажариладиган, иш унуми юқори талаб этиладиган катта майдонлар учун ўрнини боса олмайдиган агрегатлар ҳисобланади. Асосан ғалла ўримидадан бўшаган майдонларга дастлабки ишлов беришда агрегат самарадор ҳисобланиб, катта капитал қўйилмаларсиз ва ташкилий харажатларсиз фермерлар учун агротехник тадбирни ўтказишда ўта керакли ҳисобланади.

Замонавий кенг қамровли тупроққа ишлов берадиган машиналар, тавсифлари



Бундай агрегатнинг асосий афзаллиги йиғилувчанлиги бўлиб, транспортировка қилиш қулайдир

Бундай агрегат бошқа тупроққа ишлов берадиган қуроллардан қамров кенглиги (18 м гача), иш унуми билан ажралиб туради. Битта «MEGADISK-18000» агрегати 18 м қамров кенлиги билан бир соатда 20 гектар, икки смена (бир суткада) 400 гектар майдонга ишлов бериши мумкин. Бундай тупроққа ишлов берадиган агрегатнинг дисклари 580 мм диаметрда Belotta, Испания фирмаси ва Freiser немец фирмаси ва башқа фирмаларда ишлаб чиқарилади.

«MEGADISK» диски агрегатларнинг техник тавсифи

Кенг қамровли диски агрегат «MEGADISK»	7200	8100	9000	12000	15000	18000
Қамров кенглиги, м	7,2	8,1	9	12	15	18
Иш унуми, га/ч гача	8,65	9,75	10,8	14,4	18	21
Ишлов бериш чуқурлиги, см	До 12	До 12	До 12	До 12	До 12	До 12
Талаб этиладиган трактор қуввати, л.с.	180 дан кўп	200 дан кўп	240 дан кўп	330 дан кўп	380 дан кўп	450 дан кўп
Иш қуроллари (дисклар) сони, дона.	48	54	60	80	100	120

Россия диски агрегатларининг техник тавсифи

Агрегат	БДУ-5х2пс	БДУ-6х2пс	БДУ-8х2пс	БДУ-9х2пс
Ширина захвата, м (рабочая)	5.2	5.9	8.0	9.0
Диаметр диска, мм.	560	560	560	560
Рабочая скорость, км/ч.	10-15	10-15	10-15	10-15
Глубина обработки, см.	До 15	До 15	До 15	До 15
Дорожный просвет, см.	50	50	50	50
Транспортная скорость не более, км/ч.	20	20	20	20
Количество рядов, шт.	2	2	2	2
Количество рабочих органов, шт.	34	38	50	58
Масса, кг	3375	3550	5460	5500
Агрегатирование л.с.	от 170 л.с.	от 190 л.с.	от 250 л.с.	от 280 л.с.

Замонавий кенг қамровли экиш машиналар, тавсифлари



John Deere компаниясининг кенг қамровли экиш машинаси 17

Замонавий кенг қамровли экиш машиналар, тавсифлари

John Deere компаниясининг сеялкалар энг муҳим машиналар бўлиб, режадаги ҳосилнинг ҳажми унинг тўғри созланиши, кўп қиррали ва турли хил экинларнинг уруғларини экишда ишончли фойдаланиш имкониятига эгадир. Бундай сеялкаларнинг кўп қирралиги ва фойдаланишдаги ишончилиги уларнинг пневматик сеялка эканлиги ва улар конструктив ҳамда техник хусусиялари билан дунёни забт этмоқда.

Замонавий кенг қамровли экиш машиналар, тавсифлари

John Deere компаниясининг 730LL дискли экиш мосламалари юқори унумдорликка эга бўлиб бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлаб экишга қодир. 730LL модификациядаги сеялкаларнинг иш кенглиги 8,5, 11 ва 13,4 м билан таъминланган, ва уруғлар билан ыирга 4950, 6310 ва 7710 кг оғирликка эга бўлиб, тупроқни юмшатиш учун панжалар ишлатилади, улар 230 мм оралиқда ўрнатилади. Панжалар сеялканинг иш кенглигига қараб 32, 47 ва 59 бўлади. Сеялка диаметри 340 мм бўлган қўш дискли экичлардан иборат. Қаторлар кенглиги 15 см бўлим иш кенглигига қараб 56, 72 ва 88 дона экичлар ўрнатилади. Тупроқни бир оз зичлаб кетадиган резина филдираклар ва экиш чуқурлигини ростлайдиган механизм ҳам бор. Уруғ ўтказгичларда уруғларни тиқилиб қолмаслиги учун махсус датчиклар ўрнатилган.



John Deere компаниясининг 730 LL сериядаги пневматик сеялкаси

Lemken компаниясининг SOLITAIR 12, COMPACT-SOLITAIR 9 сериядаги сеялгалари

Solitronic электрон бошқарув блоги дисплей билан жихозланган бўлиб сеялканинг бир ўтишдаги ва умуман бир сменадаги иш унумини кўрсатади. Бошқарув блоги ёрдамида технологик тирқични ростлаш, экиш аппарати узатмасини бошқариш, алохида экичларни узатмасини узиб қўйиш, экичларни тупроққа босимини ростлаш, экичлар гуруҳини бурилишларда бошқариш мумкин.



Комплектдаги ISOBUS билан сеялкани бошқаришни бевосита CCI-1200 терминал орқали амалга ошириш мумкин. Яъни унинг ёрдамида уруғлар ва ўғитлар дозасини аниқ ростлаш мумкин. Бу эса моддий ресурсларни тежаш имконини беради.

AMAZONE Citan пневматик кенг қамровли ғалла сеялқалар

Amazone дон экиш сеялқалари 8, 9, 12 ва 15 м иш кенгликда мавжуд. Citan сеялқаларининг пневматик дозалаш тизими 2 кг/га дан 400 кг/га гача бўлган ораликда аниқ экиш тезлигини кафолатлайди. Бунинг ёрдамида сеялка йирик қишлоқ хўжалиги корхоналари стратегиясига мукаммал мослашгавн.



Бундай сеялқаларда тупроққа ишлов бериш ва экиш ажратилади, яъни улар алохида ишчи органлар билан ўтиш билан амалга оширилади.

Асосий афзалликлари:

- Экиш материалининг катта захираси, 20 км/соатгача бўлган юқори иш тезлиги, паст тортиш кучига эгаллиги, аниқ дозада экиш.
- кам ёнилғи сарфи, 3 л/га
- тупроққа паст босими
- Аниқ ва содда экиш дозасини 2 дан 400 кг/га гача ростлаш.
- Двигателнинг паст қувват сарфти 15 дан 17 кВт/и гача иш кенглигида
- Кам эскириш, ейилиш харажатлари
- Қисқа юклаш вақти
- Кам экиш материалини аниқ дозалаш эвазига уруғларнинг тўлиқ униб чиқиши



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



E'TIBORINGIZ UCHUN RAHMAT!



**IGAMBERDIEV ASQAR
KIMSANOVICH**

Muhandislik tizimlarini
boshqarish kafedrasini mudiri



+ 998 71 237 05 86



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



asqar59 +99894 641 24 98