

УЎК 631.316.6:022.4

**КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТНИНГ ТУПРОҚҚА ТАСМАЛИ ИШЛОВ
БЕРАДИГАН ИШЧИ ОРГАНЛАР СЕКЦИЯСИ ДИСКЛАРИНИНГ
ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ**

¹Эшдавлатов Акмал Эшпулатович – т.ф.ф.д., доцент; ¹Примкулов Бекзод Шералиевич – ассистент; ¹Юсупов Фузайл Фарход ўғли – талаба.

¹“ТИҚХММИ” МТУ Қарши ирригация ва агротехнологиялар институти. Қарши ш., Ўзбекистон.

Аннотация. Ушбу мақолада пушта устида экинларни етиштириши технологиясида қўлланиладиган агрегатнинг энергия-ресурстежамкор комбинацияланган ишчи органлари таркибидаги диск параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибавий тадқиқотлар натижалари таҳлили келтирилган. Олинган натижаларга асосан қуйидагилар аниқланган: ҳаракатланиш тезлиги 5,2-7,6 км/соат, диск диаметри 285,6-289,2 см, улар орасидаги кўндаланг масофа 8,3-9,4 см, тупроқнинг уваланиш даражаси 80,02-81,50% ва тортиш қаршилиги 1,39-1,4 кН.

Калит сўзлар: диск, диск диаметри, кўндаланг масофа, пружина, босим кучи, тупроқ, тупроқ уваланиш даражаси, ҳаракат тезлиги, тортиш қаршилиги.

Abstract. This article presents an analysis of the results of experimental studies to determine the optimal values of the disk parameters in the energy-resource-saving combined working bodies of the unit used in the technology of growing crops on the ridge. Based on the results obtained, it was determined: the speed of movement is 5.2-7.6 km/h, the diameter of the disks is 285.6-289.2 cm, the transverse distance between them is 8.3-9.4 cm, the level of soil crumbling is 80.02. - 81.50% and traction resistance 1.39-1.4 kN.

Key words: disk, disk diameter, transverse distance, spring, compression force, soil, degree of soil crumbling, movement speed, traction resistance.

Кириш. Ерларга асосий ва экиш олдидан ишлов бериш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида энг кўп энергия талаб этадиган жараён бўлиб, Республикамизда қишлоқ хўжалик экинларини етиштиришга сарфланаётган умумий энергиянинг 40-50 фоизини ташкил этади. Шу сабабли ерларга асосий ва экиш олдидан ишлов беришда энергия сарфини камайтириш қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида кўплаб миқдорда ёнилғи-мойлаш материалларини тежаб, меҳнат сарфи ва бошқа харажатларни камайтириб, машиналар ҳамда улар ишчи органларининг чидамлилигини ошириш имконини беради. Натижада етиштирилаётган маҳсулот таннархини камайтиришга эришилади. Республикамиз шароитида ерларга ишлов беришда энергия-ресурстежамкорликни таъминлашнинг асосий йўлларида бири комбинациялашган агрегатларни қўллашдир [1].

Ушбу мақолада пушталарда ва марзаларда экинларни етиштириш учун энергия-ресурстежамкор технологиялар бўйича комбинацияланган агрегат ишчи органлар секцияси диски параметрларининг талаб даражасидаги иш сифатини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлайдиган мақбул қийматларини аниқлаш бўйича ўтказилган тажрибавий тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Тадқиқот усуллари. Дискнинг диаметри, улар орасидаги кўндаланг масофа, ишчи органлари секциясининг пружинаси томонидан уларга бериладиган босим кучи ҳамда агрегатнинг ҳаракат тезлиги унинг сифат ва энергетик иш кўрсаткичларига таъсир этувчи омиллар сифатида танлаб олинди. Бунда омиллар қуйидагича шартли белгиланди: дискнинг диаметри, дисклар орасидаги кўндаланг масофа, агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган тик босим кучи ва агрегат ҳаракат тезлигини аниқлаш мақсадида тажрибалар Хартли-4 режаси бўйича кўп омилли экспериментлар ўтказилди [3,4,5].

Кўп омилли экспериментларни ўтказишда баҳолаш мезони сифатида тупроқнинг

уваланиш даражаси, яъни ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар улуши ҳамда ишчи органлари секциясининг тортишга қаршилиги қабул қилинди.

1-жадвалда омиллар, уларнинг белгиланишлари, ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари келтирилган.

1-жадвал

Омилларнинг белгиланиши, ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари

Омиллар ва уларнинг белгиланиши	Ўлчов бирлиги	Омилларнинг				
		кодланган белгиси	ўзгариш оралиғи	Сатҳлари		
				қуйи (-1)	асосий (0)	юқори (+1)
1. Дискнинг диаметри, D	мм	X_1	50	200	250	300
2. Дисклар орасидаги кўндаланг масофа, l	см	X_2	2	8	10	12
3. Агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган тик босим кучи, K_n	H	X_3	50	300	350	400
4. Агрегат ҳаракат тезлиги, V_a	км/соат	X_4	1,2	5,2	6,4	7,6

Тажрибаларда олинган маълумотларга Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтининг тажриба-синов бўлимида ишлаб чиқилган “ПЛАНЕХП” дастури бўйича ишлов берилди. Бунда Кохрен мезонидан дисперциянинг бир хиллигини баҳолашда, Стьюdent мезонидан регрессия коэффицентларини қийматини баҳолашда, Фишер мезонидан регрессион моделларнинг адекватлигини баҳолашда фойдаланилди [6, 7, 8].

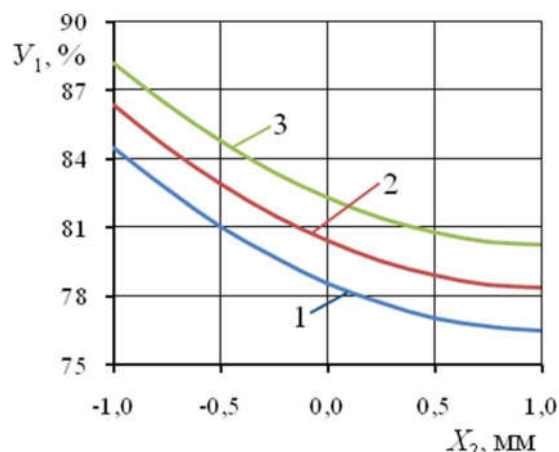
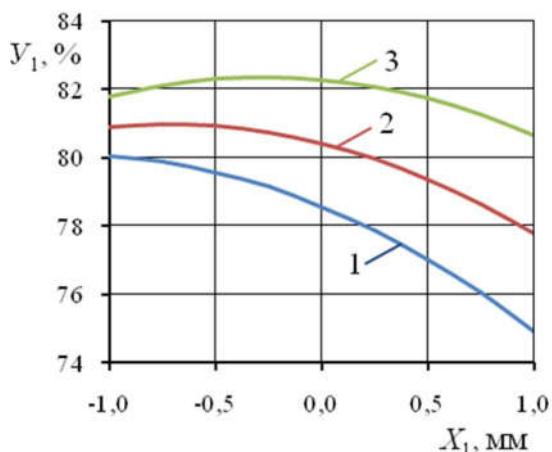
Натижалар ва мунозара. Тажриба натижаларига кўрсатилган дастур бўйича ишлов берилиб, баҳолаш мезонларини адекват ифодаловчи куйидаги регрессия тенгламалари олинди:

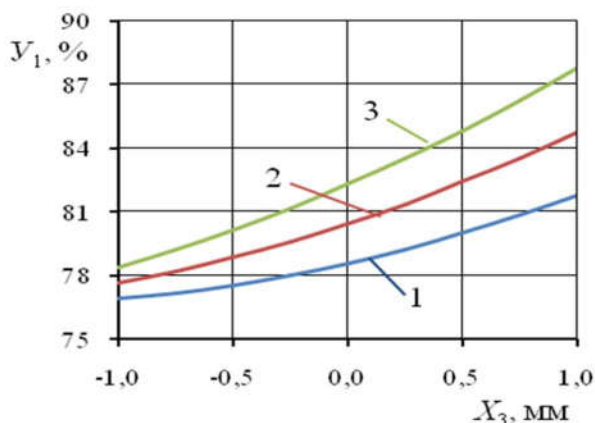
- тупроқнинг уваланиш даражаси бўйича(%):

$$Y_1 = + 80,424 - 1,560 X_1 - 4,00 X_2 + 3,570 X_3 + 1,860 X_4 - 1,084 X_1^2 - 1,129 X_1X_2 - 0,763 X_1X_3 + 0,996 X_1X_4 + 1,933 X_2^2 + 0,766 X_3^2 + 1,121 X_3X_4 \quad (1)$$

- ишчи органлари секциясининг тортишга қаршилиги бўйича (кН):

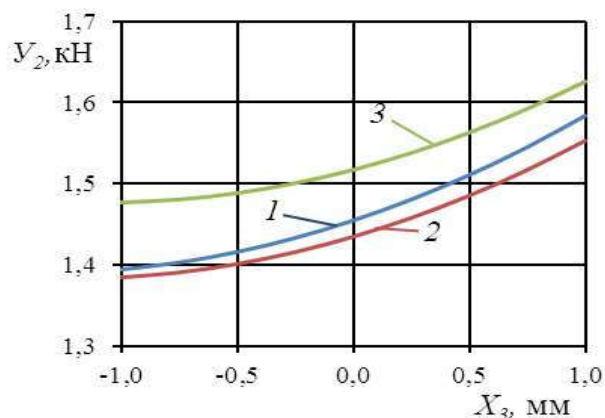
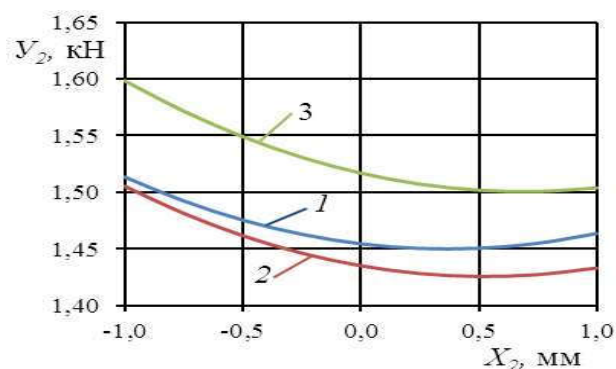
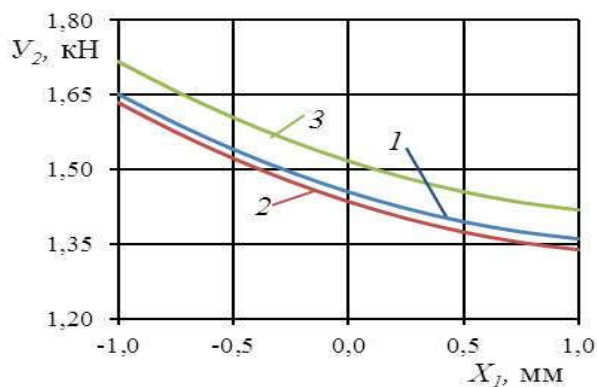
$$Y_2 = 1,435 - 0,148 X_1 - 0,036X_2 + 0,084 X_3 + 0,031 X_4 - 0,051X_1^2 - 0,049X_1X_2 - 0,026 X_1X_3 + 0,021 X_1X_4 + 0,034 X_2^2 - 0,025 X_2X_3 - 0,024 X_2X_4 + 0,034X_3^2 + 0,023 X_3X_4 + 0,051X_4^2 \quad (2)$$





1, 2 ва 3 мос равишда $X_4 - 1, 0$ ва $+1$ бўлганда

1-расм. Тупроқнинг уваланиш даражасини дискнинг диаметри, улар орасидаги кўндаланг масофа ва агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган босим кучига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари



1, 2 ва 3 мос равишда $X_4 - 1, 0$ ва $+1$ бўлганда

2-расм. Ишчи органлари секциясининг тортишга қаршилигини дискнинг диаметри, улар орасидаги кўндаланг масофа ва агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган босим кучига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

Олинган (1)-(2) регрессия тенгламалари ва улар бўйича қурилган графиклардан (1-2-расмлар) кўришиб турибдики, барча омиллар баҳолаш мезонларига сезиларли таъсир кўрсатган.

1 ва 2-расмларда келтирилган график боғланишларнинг таҳлили шуни кўрсатадики, тупроқнинг уваланиш даражаси ва агрегат секциясининг тортишга қаршилиги билан омиллар ўртасида мураккаб боғлиқликлар мавжуд. Дискларнинг диаметри ва улар орасидаги масофа ортиши билан тупроқнинг уваланиш даражаси камайди, агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган тик босим кучи ва агрегат иш тезлиги ортиши билан бу кўрсаткич яхшиланди. Агрегат секциясининг тортишга қаршилиги дискларнинг диаметри камайиши ва босим кучи ҳамда агрегатнинг ҳаракат тезлиги ортиши билан ортади, дисклар орасидаги кўндаланг масофа ортиши билан эса камайди.

(1) - (3) регрессия тенгламаларини биргаликда ечишда Y_1 мезон, яъни ўлчами 25 мм дан кичик фракциялар миқдори 80 фоиздан кам бўлмаслиги, Y_2 мезон, яъни ишчи органлар секциясининг тортишга қаршилиги эса минимал қийматга эга бўлиши шартидан ечилиб, 5,2-7,6 км/соат иш тезликлари оралиғида омилларнинг ушбу шартларни бажарилишини таъминловчи қуйидаги қийматлари аниқланди (2-жадвал).

Комбинациялашган агрегатнинг тупроққа тасммали ишлов берадиган ишчи органлари параметрларининг мақбул қийматлари

B_a (X4)		$\bar{b}_{ж}$ (X1)		$L_{ж}$ (X2)		K_a (X3)	
Код-ланган	Натурал, км/соат	Код-ланган	Натурал, мм	Код-ланган	Натурал, см	Код-ланган	Натурал, Н
1	7,6	-0,546	27,26	0,347	12,69	-0,356	599,3
0	6,4	-0,761	26,19	-0,856	10,28	-0,730	588,1
-1	5,2	-0,629	26,85	-0,896	10,20	-0,904	582,8

Хулоса. Ўтказилган кўп омилли тажрибаларнинг натижалар бўйича агрегатнинг ҳаракат тезлиги 5,2-7,6 км/соат иш тезликларида талаб этиладиган иш сифатини тортишга минимал қаршилиқ кўрсатган ҳолда таъминлаш учун комбинациялашган агрегатнинг тупроққа ишлов берадиган ишчи органининг дисклари диаметри 285,6-289,2 см, улар орасидаги кўндаланг масофа 8,3-9,4 см, агрегат пружинаси томонидан ишчи органларига бериладиган тик босим кучи 329,2-341,3 Н оралиғида бўлиши лозим. Омилларнинг ушбу қийматларида тупроқнинг уваланиш даражаси 80,02-81,50 %, тортишга қаршилиги 1,39-1,4 кН ни ташкил этди.

АДАБИЁТЛАР

1. Karakhanov A.K., Alimova F.A., Primkulov B. To the issue of study and analysis of the yenergy -resourcesaving tec hnologiyes of tillage while repeated sowing agricultural crops // Инновацион техника ва технологияларнинг муаммо ва истикболлари мавзусидаги Республика илмий ва илмий-техник анжумани. – Тошкент, 2019. – Б. 143-145.
2. Alimova F.A., Primkulov B. Investigations of Technological Process Work of the Yenergy-Saving Combination Aggregate for Re-Sowing the Sayed’s.
3. Tukhtakuziyev A., Abdulkhayev Kh. G., Barlibayev S'h.N. Determining the Appropriate Valuyes of Compactor Paramaters of the Yenanced Harrow Leveller // Civil Yengineering and Architec ture. Vol. 8(3), pp. 218 – 223 DOI: 10.13189/cea.2020.080304.
4. Tst 63.04.2001. Testing of agricultural machinery. Machines and tools for surface tillage. Progra m and test methods // Official yedition. – Tas'hkent, 2001. – rp. 54.
5. Abdusalim T. yet al. The results of implemented researches on substantiation the parameters of th e disc ploupher // Solid State Technology. – 2020. – Т. 63. – №. 1с. – pp. 1618-1625.
6. Spirin N.A., Lavrov V.V. Methods for planning and processing the results of a yengineering yex periment. – Yekaterinburg: GOU VPO Ural State Technical University – UPI, 2004. – pp. 257.
7. Kamilov N., Yergas'hev M., Abduvahobov D. Determination of parameters and operating valuyes of organic fertilizer // Journal of Critical Reviyews. – 2020. – Т. 7. – №. 13. – rp. 1387-1395.
8. Augambayev M., Ivanov A.Z., Terekhov Yu.I. Fundamentals of planning a research yexperiment. – Tas'hkent: teacher, 1993. – rp. 336.