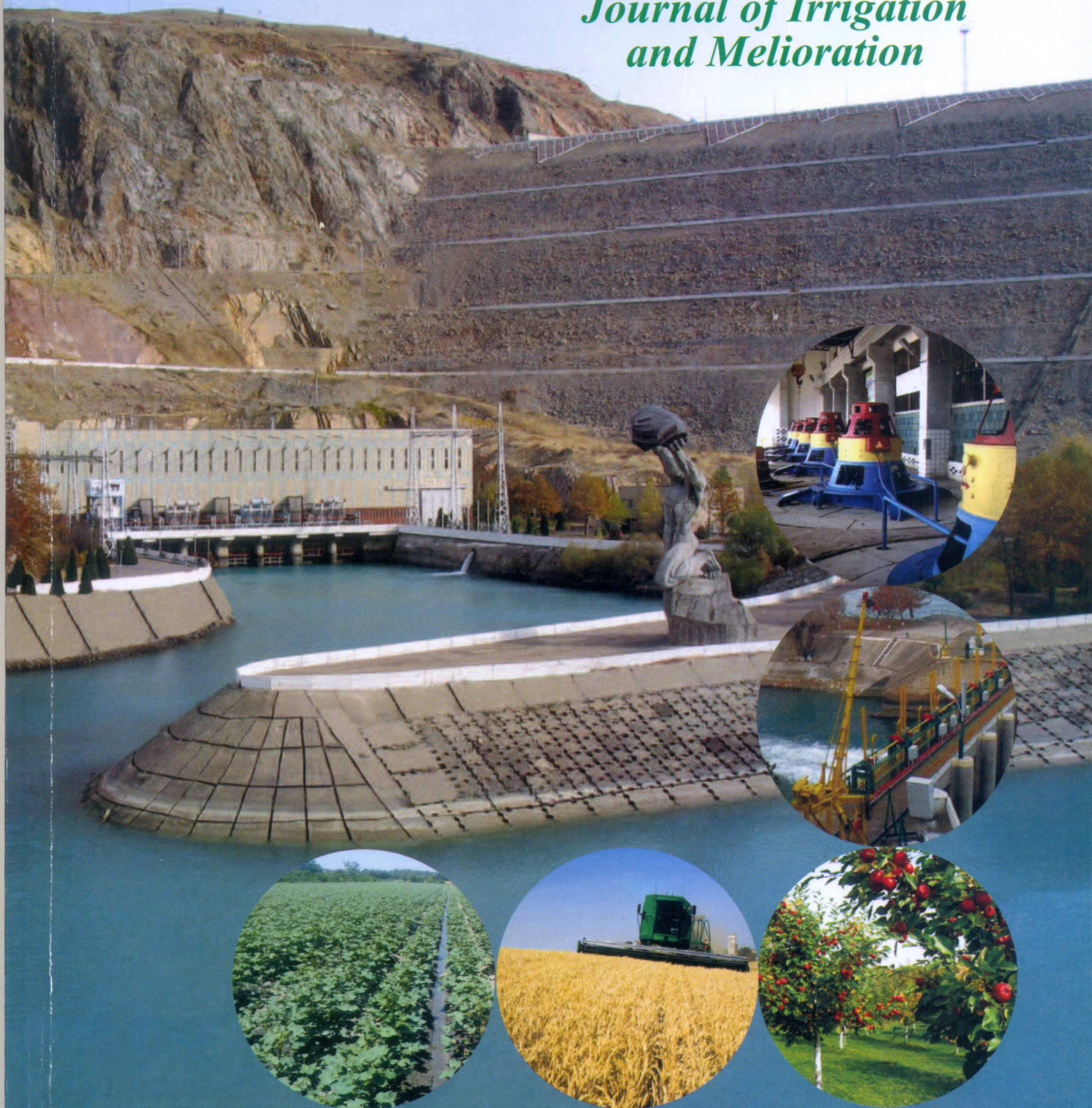


ISSN 2181-8584

# IRRIGATSIYA va MELIORATSIYA

№3(21).2020

*Journal of Irrigation  
and Melioration*





## ИРРИГАЦИЯ ВА МЕЛИОРАЦИЯ

- Sh.B. Babakholov  
**Economic assesment of the impact of climate factors on wheat yield in Samarkand region.....7**
- S.M. Muratov, Kh.A. Abdivaitov, Sh.F. Rahmatillayev  
**Assessing surface water features using landsat-8 oli and sentinel-1 satellite images case study Sirdaryo region.....15**
- С.З. Хасанов, С.А. Одилов, Р.А. Кулматов  
**Иқлим ўзгариши шароитида суғориладиган майдонларда сизот сувларининг сатҳи ва минерализациясини вақт ва масофада ўзгариш динамикасини аниқлаш ва баҳолаш (Сирдарё вилояти мисолида).....20**

## ГИДРОТЕХНИКА ИНШООТЛАРИ ВА НАСОС СТАНЦИЯЛАР

- М.М. Мухаммадиев, С.Р. Жураев  
**Насос станциялар сув қабул қилиш иншоотининг лойқа чўкмаларидан тозалаш бўйича янги техник ечим ва унинг тажриба тадқиқотлари.....30**
- Р.Р. Эргашев, Б.Т. Холбутаев  
**Насос станцияси аванкамерасида сув сатҳининг ўзгариши.....35**
- А.А. Янгиев, Д.С. Аджимуратов  
**Распределение давлений и удельной энергии в закрученном потоке конфузора.....39**
- А.М. Арифжанов, Л.Н. Самиев Ф.К. Бабажанов, Г.М. Хамдамова, Ш.Н. Юсупов  
**Ер ости сувлар сатҳининг ўзгаришини агроландшафтлар барқарорлигига таъсирини геоахборот тизими услублари ёрдамида моделлаштириш.....43**
- М.Р. Бакиев, К.Т. Якубов И.Ж. Асаматдинов  
**Плановые размеры потока деформированного одиночной глухой дамбой.....47**
- О.Я. Гловацкий, Р.Р. Эргашев, Б. Хамдамов, Н.М. Исмаилов, Б.Т. Холбутаев  
**Повышение эффективности управления водораспределением при работе насосных станций оросительной системы.....52**
- М. Икрамова, А. Ходжиев, И.Ахмедходжаева  
**Туямўйин гидроузели таркибидаги Капарас ва Ўзан сув омборлари сувининг сифати.....58**
- А.М. Арифжанов, Ф. Гаппаров, Т.У. Апакхужаева, С.Н. Хошимов  
**Сув омборларини лойқа босишининг назарий ва табиий дала тадқиқотларининг таҳлили.....63**

## ҚИШЛОҚ ХЎЖАЛИГИНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ

- А.К. Игамбердиев, Д.К. Муқимова  
**Комбинациялашган агрегат дискли ғалтакмолалари параметрларининг маъқул қийматларини аниқлаш.....67**

## ҚИШЛОҚ ВА СУВ ХЎЖАЛИГИНИ ЭЛЕКТРЛАШТИРИШ ВА АВТОМАТЛАШТИРИШ

- Ш.М. Музафаров, Б.Н. Эркинов, А.И. Пардаев В.Е. Балицкий Б.К. Тагаев  
**Стабилизация разрядных процессов в электрических полях электрофильтров.....73**



УЎТ: 631. 313. 6

## КОМБИНАЦИЯЛАШГАН АГРЕГАТ ДИСКЛИ ҒАЛТАКМОЛАРАИ ПАРАМЕТРЛАРИНИНГ МАЪҚУЛ ҚИЙМАТЛАРИНИ АНИҚЛАШ

**А.К.Игамбердиев - т.ф.д., профессор**  
*Тошкент ирригация ва қишлоқ хўжалигини механизациялаш муҳандислари институти*  
**Д.К.Муқимова - тадқиқотчи, Тошкент давлат аграр университети Андижон филиали**

### Аннотация

Мамлакатимизда янги шудгорланган майдонларга такрорий экинлар экилмоқда. Бундай шароитда бир ўтишда бир нечта технологик операцияларни бир вақтнинг ўзида бажарадиган комбинациялашган агрегатлардан фойдаланиш самарали ҳисобланади. Лекин, бундай агрегатлар ишчи органларнинг параметрлари янги шудгорланган ерларга экиш олдидан сифатли ишлов беришга асосланмаганлиги натижасида экишга тайёрлаш технологик жараёни сифатли бажариш учун даладан ўтишлар сони, ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларнинг ортиши кузатилиб, иш унумини камайишига, тупроқнинг намлиги йўқотилишига, такрорий экинларни ўз вақтида экиб, бир текис ундириб олишга имкони бўлмапти. Экиш олдидан янги шудгорланган ерларга ишлов беришга асосий ишчи қурол ҳисобланган янги конструкцияда ишлаб чиқилган ғалтак моланинг мақбул параметрлари экспериментларни математик режалаштириш асосида аниқланган. Янги ҳайдалган ерларни экишга тайёрлашда комбинациялашган агрегат таркибидаги ғалтакмола дисклари диаметри, қалинлиги, кенглигининг, тик юкланиш ва энергия сарфининг мақбул қийматлари ўрнатилган. Ўтказилган кўп омилли тажриба натижалари бўйича комбинациялашган агрегатнинг ҳар бир ғалтакмола дискларига тўғри келадиган тик юкланишнинг  $Q=500-600$  Н, ҳаракатланиш тезлигининг  $V_e=6.0-8.0$  км/с, ва шунга мос ҳолда параметрларининг  $D=415-490$  мм,  $S=22-25$  мм,  $L=60-100$  мм қийматларида ерларни кам энергия сарфи билан сифатли экишга тайёрлаш таъминланади.

**Таянч сўзлар:** янги шудгорланган ерлар, экишга тайёрлаш, комбинациялашган агрегат, дискли ғалтакмола, дисклар излари орасининг кенглиги, тик юкланиш, ҳаракат тезлиги, кўп омилли эксперимент.

## ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ЗНАЧЕНИЙ ПАРАМЕТРОВ ДИСКОВЫХ КАТКОВ КОМБИНИРОВАННОГО АГРЕГАТА

**А.К. Игамбердиев - д.т. н., профессор**  
*Тошкентский институт инженеров ирригации и механизации сельского хозяйства*  
**Д.К.Муқимова - исследователь, Андижанский филиал Ташкентского государственного аграрного университета**

### Аннотация

В нашей стране повторные культуры высевают в свежеспаханных землях. В таких условиях использование комбинированных агрегатов, выполняющих одновременно за один проход несколько технологических операций, считается эффективным. Однако, из-за не приспособленности и обоснованности параметров рабочих органов для качественного выполнения предпосевной обработки почв в свежеспаханных землях, наблюдается увеличение количества проходов, расхода топлива, потери почвенной влаги и других затрат и в результате снижается возможность своевременного посева и получения дружных всходов повторных культур. Определены рациональные параметры новой конструкции дисковых катков методом математического планирования экспериментов, являющейся основным рабочим органом для предпосевной обработки свежеспаханных земель перед посевом повторной культуры. Установлены оптимальные значения параметров дисковых катков, в качестве основного рабочего органа в агрегате, такие как диаметр, толщины и ширины диска, вертикальной нагрузки, приходящаяся на каждый диск и энергопотребления при предпосевной подготовке свежеспаханных земель к посеву. Результаты подтвердили, что при вертикальной нагрузке, приходящаяся на каждый диск комбинированного агрегата  $Q=500-600$  Н, скорости движения  $V_e=6,0-8,0$  км/ч и соответственно параметрах  $D=415-490$  мм,  $S=22-25$  мм,  $L=60-100$  мм обеспечивается качественная подготовка к посеву при минимальных энергетических затратах.

**Ключевые слова:** свежеспаханные земли, подготовка к посадке, комбинированный агрегат, дисковый каток, ширина междуследия, вертикальная нагрузка, скорость движения, многофакторный эксперимент.

## DETERMINATION OF THE RATIONAL VALUES OF THE PARAMETERS OF THE DISC ROLLERS OF THE COMBINED UNIT

**A.K. Igamberdiev - DSc, professor, Toshkent Institute of Irrigation and Agricultural Mechanization Engineers**  
**D.K. Muqimova - researcher, Andijan branch of Tashkent State Agrarian University**

### Abstract

In our country, repeated crops are sown in newly plowed lands. In such conditions, the use of combined units that perform several technological operations simultaneously in one pass is considered effective. However, due to the inadequacy and validity of the parameters of the working bodies for the quality of pre-sowing tillage in newly plowed lands, there is an increase in the number of passes, fuel consumption, loss of soil moisture and other costs and, as a result, the possibility of timely sowing and friendly germination of repeated crops is reduced. The rational parameters of the new design of disk



rollers are determined by the method of mathematical planning of experiments, which is the main working body for pre-sowing cultivation of newly plowed lands before sowing re-culture. The optimal values of the parameters of the disk rollers have been established, as the main working body in the unit, such as the diameter, thickness and width of the disk, the vertical load attributable to each disk and energy consumption during the pre-sowing preparation of newly plowed lands for sowing. The results confirmed that at a vertical load attributable to each disk of the combined unit  $Q = 500-600 \text{ N}$ , the speeds  $V_e = 6.0-8.0 \text{ km/h}$  and, accordingly, the parameters  $D = 415-490 \text{ mm}$ ,  $S = 22-25 \text{ mm}$ ,  $L = 60-100 \text{ mm}$  provides the quality of preparation for landing with minimal energy costs.

**Key words:** freshly plowed land, preparation for planting, combined unit, disk roller, disk, diameter, thickness, width of male succession, vertical load, movement speed, multivariate experiment.

**К**ириш. 2017–2021 йилларда Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича Ҳаракатлар стратегиясида, хусусан: "...2030 йилгача экин майдонларини оптималлаштириш, ер ва сув ресурсларидан оқилона фойдаланиш, замонавий ресурстежамкор технологиялар ва техникаларни жорий этиш ҳисобига ялпи ички маҳсулот ҳажмини икки баравар кўпайтириш кўзда тутилган [1]. Таъкидлаш керакки, аҳолини озиқ-овқат маҳсулотлари билан мақсадида мамлакатимизда ҳар йили 1 млн гектардан ортиқ суғориладиган майдонларда кузги дон экинлари ва такрорий экинлар етиштирилади. Ҳозирги кунда кузги буғдой ва такрорий экинлардан юқори ҳосил олиш каби долзарб масалани ҳал этиш учун суғориладиган елардан унумли фойдаланиш, юқори ҳосил олишни таъминлайдиган замонавий ресурс тежайдиган технологиялар ва комбинациялашган агрегатларни жорий этишга эътибор қаратилмоқда. Янги шудгорланган ерларга экиш олдида ишлов берадиган, бир ўтишда бир нечта технологик операцияларни бир вақтнинг ўзида бажарадиган комбинациялашган агрегат ишчи органларининг мақбул параметрларини асослаш ҳисобига технологик жараёнларни қўшиб бажарадиган агрегатларни даладан ўтишлар сонини камайтириш, ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни кескин камайтириш, иш унумини ошириш, тупроққа ишлов бериш сифатини яхшилаш ҳамда тупроқнинг намлиги йўқотилишининг олдини олиш, экинларни ўз вақтида экиб, бир текис ундириб олиш долзарб масалалардан бири ҳисобланади. Ушбу масалани ҳал этиш учун рақобатбардошликни таъминлайдиган ва меҳнат унумдорлигини 3–4 баравар оширадиган юқори техник-иқтисодий кўрсаткичларга эга техник воситаларнинг янги авлодини ишлаб чиқиш ва жорий этиш талаб этилади.

**Кўриб чиқилаётган муаммонинг ҳозирги ҳолатининг таҳлили ва манбаларга ҳаволалар.** Жаҳон миқёсида эришилган илмий-техникавий ютуқлар ҳамда республикамизда бажарилган тадқиқотлар [2, 3, 4, 5] таҳлили шуни кўрсатадики, янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда мавжуд бўлган камчиликлар даладан бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлаш бўйича барча технологик жараёнлар (шудгорланган далани тўлиқ зичлаш, даланинг юза қисмини текислаш ва майдалаш)ни қўшиб бажарадиган, яъни экиш олдида бир ўтишда ҳар томонлама тўлиқ ишлов беришни таъминлайдиган энергия ва ресурстежамкор техника воситаларини ишлаб чиқиш йўли билан бартараф этилиши мумкинлигини тасдиқлайди.

Республикада универсал ва комбинациялашган агрегатларни ишлаб чиқариш ва улардан фойдаланиш зарурати юзага келди. Ушбу муаммо айниқса бугунги кунда долзарб бўлганлиги сабабли, ҳозирги иқтисодий вазият ўзаро бир биридан мустасно бўлган яъни: бир томондан экинлардан барқарор ҳосил олиш; иккинчидан энергия манбаларини тежаш; учинчидан тупроқ унумдорлигини

сақлаш; тўртинчи томондан тупроқни зичлигини оширадиган антропоген таъсирнинг олдини олиш каби вазифаларни бажаришни талаб қилади. Ушбу ёндашув экинларни етиштиришда технологик жараёнларни бажариш учун зарур бўлган машиналар сонини 4–5 баравар, агрегатларнинг умумий метал сифимини 2–3 марта, капитал қўйилмаларни 1,5–2 марта камайтиради [6, 7, 8, 9]. Кўп функцияли, универсал ва комбинациялашган агрегатлардан фойдаланганда, бир ўтишда бир нечта технологик операцияларни бир вақтнинг ўзида бажаришда ишлатиладиган тракторларнинг қувватидан фойдаланиш даражаси мақбул бўлиши мумкин. Ушбу агрегатлардан фойдаланиш туфайли битта ўтиш жойида бир нечта технологик операцияларни бажариш учун талаб қилинадиган энергия сарфи камаяди [10, 11, 12, 13, 14, 15, 16]. Янги шудгорланган ерларга экиш олдида ишлов беришда бундай машинани қўллаш технологик жараёнларни қўшиб олиб бориш ва агрегатларнинг даладан ўтишлар сонини камайтириш ҳисобига ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни кескин камайтириш билан бирга иш унумини ошириш, тупроққа ишлов бериш сифатини яхшилаш ҳамда тупроқнинг намлиги йўқотилишининг олдини олиш, экинларни ўз вақтида экиб, бир текис ундириб олиш имконини беради.

Мамлакатимизда такрорий экинлардан бўшаган майдонларга экиладиган кузги буғдой ҳамда ундан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида экиладиган сабзавот ва картошка каби экинлар янги, яъни бевосита экишдан олдин шудгорланган майдонларга экилмоқда. Бунда шудгорланган ерлар изма-из экишга тайёрланиб кейин экиш тadbирлари ўтказилмоқда.

Юқоридаги маълумотларга асосланган ҳолда Қишлоқ хўжалигини механизациялаш илмий-тадқиқот институтида янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлаш учун яхлит рамага ўрнатилган дискли ғалтакмолалар, текислагич ва планкали ғалтакмоладан ташкил топган комбинациялашган машина ишлаб чиқилган (1-расм) [17, 18, 19].



1-расм. Янги шудгорланган ерларни экишга тайёрловчи комбинациялашган машина



Ушбу тадқиқот ишларини давом эттириш, яъни янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда уларга даладан бир ўтишда тўлиқ ишлов берадиган комбинациялашган машина диски ғалтакмолаларининг агротехника талаблари даражасида иш сифатини кам энергия сарфлаган ҳолда таъминлайдиган параметрларини асослаш мақсадида тадқиқот ишлар олиб борилди. Назарий тадқиқотлар асосида ўрнатилган параметрлар бўйича янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда қўлланиладиган комбинациялашган агрегатнинг янги конструкция даги ғалтак молалари ишлаб чиқилди, уларнинг тажриба нусхалари тайёрланди ва дала синовлари ўтказилди.

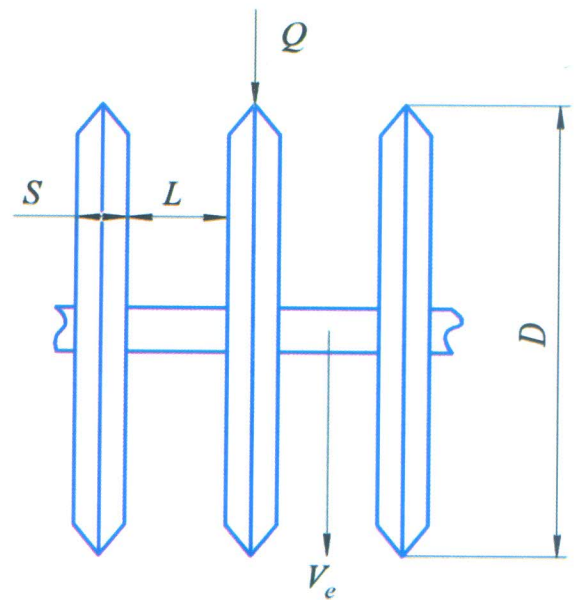
**Масаланинг қўйилиши.** Бугунги кунда дунё бўйича 886,9 млн. гектар майдонларда тупроққа ишлов берилади ва қишлоқ хўжалиги маҳсулотлари етиштирилади. Унинг 43,8 фоиз қисмида янги рурсурстежамкор, минимал ва ноль технологиялар ҳамда уларни амалга оширадиган техника воситалари жорий этилган. Ушбу замонавий технологиялар 118 млн. гектар майдонларда тупроқнинг унумдорлигини сақлаш билан бир вақтда етиштириладиган маҳсулот таннархини ўртача 25 фоизга камайтириш имконини беради [20, 21]. Мамлакатимизда эртапишар экинлардан, жумладан, буғдойдан бўшаган майдонларга сабзавот ва картошка каби такрорий экинлар янги, яъни бевосита экиш олдидан шудгорланган майдонларга экилади. Бунда шудгорланган ерлар изма-из экишга тайёрланиб кейин экиш амалга оширилади. Такрорий экинлар уруғларини сифатли экиш ва ундириб олиш учун шудгорланган тупроқ юзаси уваланиш даражаси ва текислиги бўйича экиш фонида қўйиладиган талабларга мос келиши керак. Ҳозирги кунда янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда тишли ва диски тирмалар, турли мола-текислагичлар билан бир жойдан кўп марталаб ўтилмоқда. Бу тадбирлар тупроқнинг физик-механик хоссаларини ёмонлаштириб, намлигининг йўқотилишига, пировард натижада ёнилғи сарфи ва бошқа харажатларни ортишига олиб келмоқда.

**Ечиш усули.** Янги конструкциядаги ишлаб чиқилган ғалтак молаларнинг дала синовларини ўтказишда экспериментларни математик режалаштириш, тензометрия усуллари қўлланилди ҳамда мавжуд меъёрий ҳужжатлардан (TSt 63.04.2001, TSt 63.03:2001, РД Уз 63.03-98) фойдаланилди.

**Натижалар таҳлили ва мисоллар.** Фаол (актив) экспериментни ўрнатиш ва ўтказиш учун қатор мажбурий босқичлар амалга оширилди, яъни: объект танлаб олинди, экспериментал тадқиқот мақсади шакллантирилди; параметрларни оптимизациялаш (мақбуллаш) мезонлари белгиланди; омилларнинг макони аниқланди, уларнинг ўзгариш даражаси ва оралиғи ўрнатилди, экспериментал тадқиқотлар ўтказиш шароити танланди; априор маълумотлар таҳлил қилинди ва эксперимент режаси танланди; тажрибалар ўтказилди; экспериментал тадқиқот натижаларига ишлов берилди ва математик моделлар қурилди; натижаларни таҳлил қилиш ва моделни қуришдан кейин қарор қабул қилинди.

Тадқиқот объекти сифатида ишлаб чиқилган комбинациялашган машинанинг понасимон ишчи юзали ясси дискардан ташкил топган ғалтакмола танлаб олинди, ғалтакмола параметрларининг мақбул қийматларини аниқлаш учун бошқариладиган, бир-бирига боғлиқ бўлмаган омиллар танланди (2-расм).

Мақбул параметрларнинг баҳолаш мезонлари аниқланди: ( $Y_1$ ) - ишлов берилган 0–10 см қатламдаги



2-расм. Ясси диски ғалтакмоланинг схемаси

тупроқнинг уваланиш даражаси (ўлчами 50 мм. дан кичик фракциялар миқдори) , %; ( $Y_2$ ) - 10–20 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги, г/см<sup>3</sup>; ( $Y_3$ ) - 20–30 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги, г/см<sup>3</sup>; ( $Y_4$ ) - ғалтакмоланинг тортишга солиштирма қаршилиги, кН/м.

Омиллар технологик жараёнга, яъни баҳолаш мезонларига таъсир даражаси бўйича белгиланиб, уларнинг ўзгариш оралиқлари ва сатҳлари аниқланди (1-жадвал).

Баҳолаш мезонларига омилларнинг таъсирини биринчи даражали полином тўлиқ ёритиб бериши мумкин деган ишчи фаразга асосланиб тажрибалар Хартли-5 режаси бўйича ўтказилди [22, 23]. Баҳолаш мезонларига назорат қилинмайдиган омилларнинг таъсирини камайтириш мақсадида тажрибаларни ўтказиш кетма-кетлиги тасодифий сонлар жадвалидан фойдаланиб ўрнатилди [22]. Тажрибаларда олинган маълумотларга «Регрессион таҳлиллар» дастури бўйича ишлов берилиб, дисперсиянинг бир хиллигини баҳолашда Кохрен, регрессия коэффицентларининг қийматини баҳолашда Стюдент, регрессион моделларнинг адекватлигини баҳолашда Фишер мезонларидан фойдаланилди.

Тажриба натижаларига белгиланган тартибда ишлов берилиб, баҳолаш мезонларини адекват ифодаловчи қуйидаги регрессия тенгламалар олинди:

0–10 см қатламдаги тупроқнинг уваланиш даражаси бўйича (%)

$$Y_1 = 81,060 + 4,024X_1 + 1,793X_2 - 2,646X_3 + 4,200X_4 + 3,385X_5 - 1,114X_1X_2 - 0,483X_1X_3 - 0,729X_1X_4 - 0,850X_1X_5 + 0,696X_2X_5 + 1,170X_2X_4 - 0,854X_2X_3 - 0,475X_2X_4 + 1,120X_3X_3 - 0,571X_3X_4 + 0,767X_3X_5 + 0,403X_4X_4 + 0,687X_4X_5 - 0,564X_5X_5 \quad (1)$$

10–20 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги бўйича (г/см<sup>3</sup>)

$$Y_2 = 1,129 - 0,026X_1 + 0,015X_2 - 0,037X_3 + 0,073X_4 - 0,076X_5 + 0,006X_1X_1 - 0,002X_1X_2 + 0,001X_1X_3 + 0,002X_1X_4 - 0,004X_2X_2 - 0,004X_2X_3 + 0,005X_3X_3 + 0,009X_3X_4 + 0,006X_3X_5 - 0,004X_4X_4 + 0,006X_4X_5 - 0,005X_5X_5 \quad (2)$$

20–30 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги бўйича (г/см<sup>3</sup>)



Омиллар, уларнинг белгиланиши, ўзгариш (вариацияланиш) оралиқлари ва сатҳлари

Т.р.	Омилларнинг номланиши	Ўлчов бирлиги	Омилларнинг белгиланиши	Омилларнинг вариация оралиғи	Омилларнинг сатҳлари		
					қуйи (-1)	асосий (0)	юқори (+1)
1	Ғалтакмола дискларининг диаметри	мм	$X_1$	50	400	450	500
2	Ғалтакмола дискларининг қалинлиги	мм	$X_2$	2,5	20,0	22,5	25,0
3	Ғалтакмола дисклари излари ораларининг кенглиги	мм	$X_3$	50	50	100	150
4	Ғалтакмоланинг ҳар бир дискига бериладиган тик юкланиш	Н	$X_4$	100	500	600	700
5	Агрегатнинг ҳаракат тезлиги	км/соат	$X_5$	1,5	6	7,5	9

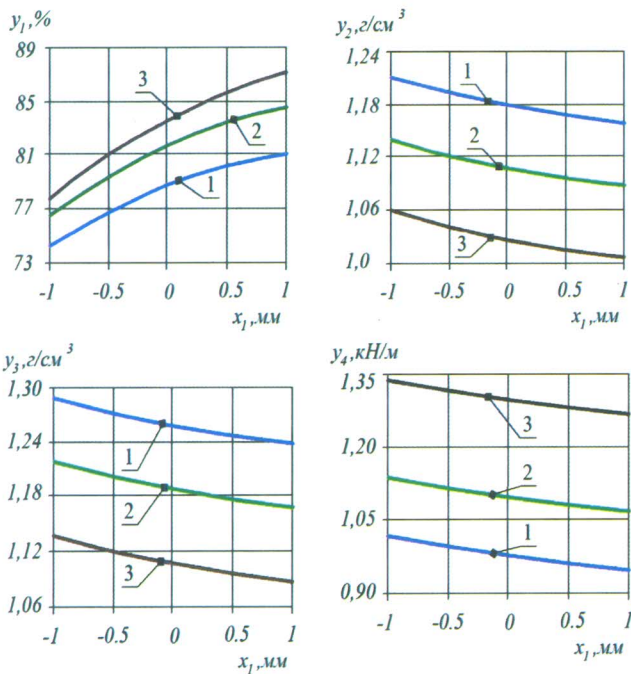
$$Y_3 = 1,149 - 0,025X_1 + 0,015X_2 - 0,035X_3 + 0,075X_4 - 0,075X_5 + 0,005X_1X_2 + 0,002X_1X_3 - 0,005X_2X_3 + 0,005X_3X_4 - 0,005X_4X_5; \quad (3)$$

Ғалтакмоланинг тортишга солиштирма қаршилиги бўйича (кН/м)

$$Y_4 = 1,099 - 0,035X_1 + 0,035X_2 - 0,045X_3 + 0,120X_4 + 0,160X_5 + 0,005X_1X_2 + 0,001X_1X_3 + 0,002X_1X_4 - 0,005X_2X_3 - 0,004X_2X_4 + 0,011X_3X_4 + 0,015X_4X_5 + 0,008X_3X_5 - 0,010X_4X_5 - 0,007X_5X_5; \quad (4)$$

Олинган регрессия тенгламалари ва улар бўйича қу-

даражасининг ортишига, тупроқнинг зичлиги ва ғалтакмолаларнинг солиштирма қаршилигининг камайишини кўрсатди. 4, 5, 6-расмларда келтирилган маълумотлар ғалтакмола дискларининг қалинлиги ва уларга бериладиган тик юкланишнинг ортиши барча баҳолаш мезонларининг ортишига, дисклар излари оралиқ кенглигининг ортиши -

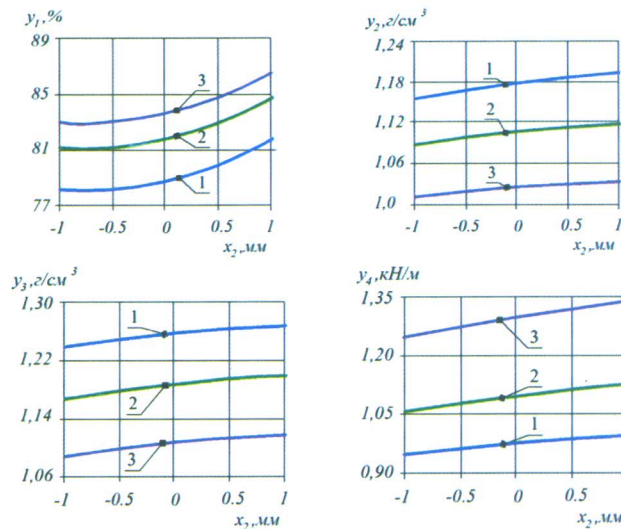


1,2 ва 3 мос равишда ҳаракат тезлиги 6,0; 7,5; ва 9 км/соат бўлганда

3-расм. Ғалтакмолаларнинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларини дискларининг диаметрига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

рилган графиклар (3, 4, 5, 6-расмлар) барча омилларнинг баҳолаш мезонларига сезиларли таъсир этишини кўрсатди.

1-расмда келтирилган график боғланишлар ғалтакмола дисклари диаметрининг ортиши тупроқ уваланиш



1,2 ва 3 мос равишда ҳаракат тезлиги 6,0; 7,5; ва 9 км/соат бўлганда

4-расм. Ғалтакмолаларнинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларини дискларининг қалинлигига боғлиқ равишда ўзгариш графиклари

пасайишига олиб келди.

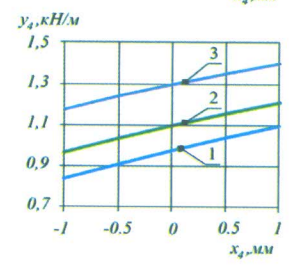
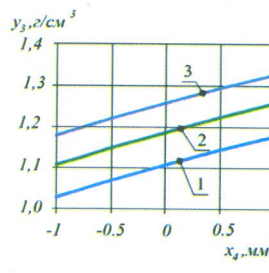
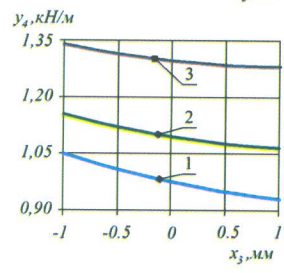
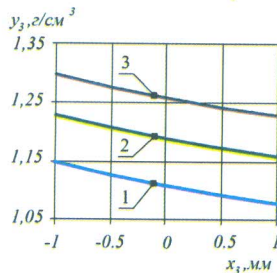
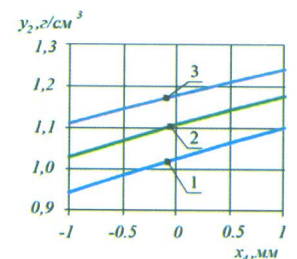
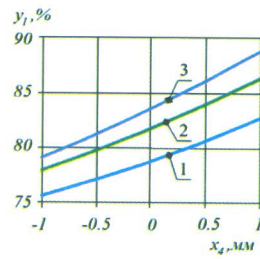
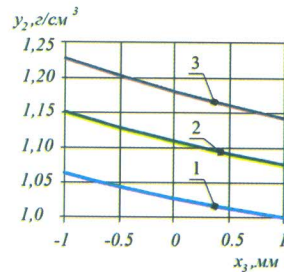
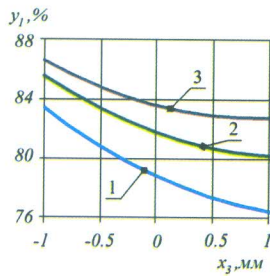
0–10 см қатламдаги тупроқнинг уваланиш даражаси фоиз бўйича регрессия тенгламаси  $Y_1(1)$  мезон 80 фоиздан катта, 10–20 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги ( $г/см^3$ ) бўйича регрессия тенгламаси  $Y_2(2)$  мезон 1,1–1,2  $г/см^2$  ва 20–30 см қатламдаги тупроқнинг зичлиги ( $г/см^3$ ) бўйича регрессия тенгламаси  $Y_3(3)$  1,2–1,3  $г/см^2$  оралиқларда ҳамда ғалтакмоланинг тортишга солиштирма қаршилиги (кН/м) бўйича регрессия тенгламаси  $Y_4(4)$  мезон минимал қийматга эга бўлиш шартлари бўйича ечилиб, комбинациялашган агрегатнинг 6,0–8,0 км/соат иш ҳаракати тезлиги оралиғида ғалтакмола қуйидаги параметрларга эга бўлиши аниқланди (2-жадвал).

Кўп омилли экспериментал тадқиқот натижалари комбинациялашган агрегатнинг 6,0–8,0 км/соат иш ҳаракат тезлик режимида ғалтакмолалар янги шудгорланган тупроқ юзасига кам энергия сарфи билан экиш сифатини таъминлаши учун дискларнинг диаметри 415–490 мм,



Ғалтакмолалар параметрларининг мақбул қийматлари

Ve(X <sub>5</sub> )		D (X <sub>1</sub> )		S (X <sub>2</sub> )		L (X <sub>3</sub> )		Q (X <sub>4</sub> )	
Кодланган	Натурал, км/соат	Кодланган	Натурал, мм	Кодланган	Натурал, мм	Кодланган	Натурал, мм	Кодланган	Натурал, Н
-1	6,0	0,753	487,6	0,856	24,640	0,028	101,42	-0,508	549,19
0,334	8,0	-0,698	415,1	-0,274	21,814	-0,882	55,87	0,026	602,65



1,2 ва 3 мос равишда ҳаракат тезлиги 6,0; 7,5; ва 9 км/соат бўлганда

5-расм. Ғалтакмолаларнинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларини дисклар изларининг кенглигига боғлиқ равишда ўзгариш графикалари

1,2 ва 3 мос равишда ҳаракат тезлиги 6,0; 7,5; ва 9 км/соат бўлганда

6-расм. Ғалтакмолаларнинг агротехник ва энергетик кўрсаткичларини уларнинг ҳар бир дискига бериладиган тик юкланишга боғлиқ равишда ўзгариш графикалари

қалинлиги 22–25 мм, излари орлигининг кенглиги 60–100 мм ва ҳар бир дискка бериладиган тик юкланиш 550–600 Н оралик қийматларда бўлишини кўрсатди. Бундай қийматларда тупроқнинг уваланиш даражаси энг ками билан 80,5–81,0 фоизни, 10–20 см ва 20–30 см қатламлардаги тупроқнинг зичлиги мос равишда 1,13–1,15 г/см<sup>3</sup> ва 1,21–1,22 г/см<sup>3</sup> ни ва ғалтакмолаларнинг тортишга солиштирма қаршилиги 0,90–1,22 кН/м. ни ташкил этади.

**Хулоса.** Янги ҳайдалган ерларни экишга тайёрлашда  $Ve=6.0-8.0$  км/соат тезлик билан ҳаракатланадиган комбинациялашган агрегат таркибидаги ҳар бир ғалтакмола дискларига тўғри келадиган тик юкланишнинг  $Q=500-600$  Н, дисклар диаметрининг  $D = 415-490$  мм, қалинлигининг  $S = 22-25$  мм, излари оралари кенглигининг  $L = 60-100$  мм қийматларида тупроқнинг кам энергия сарфи билан экиш сифатини таъминлайди.

№	Адабиётлар	References
1	Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2017 йил 7 февралдаги 4947-сонли "Ўзбекистон Республикасини янада ривожлантириш бўйича ҳаракатлар стратегияси тўғрисида"ги қарори. "Ўзбекистон Республикаси қонун ҳужжатлари тўплами", – Тошкент, 2017. – №6. – 70 б.	O'zbekiston Respublikasi Prezidentining 2017 yil 7 febraldagi 4947-sonli «O'zbekiston Respublikasini yanada rivojlantirish buyicha harakatlar strategiyasi to'g'risida»gi qarori [Resolution of the President of the Republic of Uzbekistan dated February 7, 2017 No 4947 "On the action strategy for further development of the Republic of Uzbekistan]. Collection of Legislation of the Republic of Uzbekistan, Tashkent. 2017. No.6. 70 p. (in Uzbek)
2	Карпенко А.Н., Халанский В.М. Сельскохозяйственные машины. – Москва: Агропромиздат, 1989. – 527 с.	Karpenko A.N., Khalanskiy V.M. Sel'skokhozyaystvennyye mashiny [Agricultural machinery]. Moscow; Agropromizdat, 1989. 527 p. (in Russian)
3	Ахметов А.А., Мирсаидов А.Р. К вопросу создания комбинированной почвообрабатывающей машины // Проблемы внедрения инновационных идей, технологий и проектов в производство: Сборник научных трудов ИВ Республиканской научно-технической конференции. – Ташкент, 2012. – С. 71-72.	Akhmetov A.A., Mirsaidov A.R. K voprosu sozdaniya kombinirovannoy pochvoobrabatva-tyvayushchey mashiny [To the question of creating a combined tillage machine]. Problems of introducing innovative ideas, technologies and projects into production. Collection of scientific papers of the Republican Scientific and Technical Conference. Tashkent. 2012. Pp. 71-72. (in Russian)
4	Маматов Ф.М., Равшанов Ҳ.А. Такрорий экинлар экиш учун тупроқни экишга тайёрлайдиган ресурстежамкор комбинациялашган машина// Агросаноат мажмуаси учун фан, таълим ва инновация, муаммолар ва истиқболлар. Халқаро илмий-амалий анжуман материаллари тўплами. – Тошкент, 2019. – Б. 251-254	Mamatov F.M., Ravshanov H.A. Tuproqni ekish uchun tayyorlaydigan resurslarni tezhaydigan kombinatsiyalangan mashina [Combined resource-saving machine that prepares the soil for planting]. Problems and prospects of science, education and innovation, agro-industrial complex. Proceedings of the international scientific-practical conference. Tashkent. 2019. Pp. 251-254. (in Uzbek)