ISNN 3030-3907

2026
MAY
ISSUE - 5
VOLUME -12

DEVELOPMENT OF SCIENCE

scientific journal



Development of science

Ilmiy jurnal

MAY 2026
Issue - 5, VOLUME – 12

ISSN 3030 -3907

Ilmiy jurnal OAK rayosatining 2024 yil 27 sentabrdagi 361-son qaroriga asosan 02.00.00 kimyo fanlari hamda 2025 yil 12 fevral 367- son qaroriga asosan 05.00.00 texnika fanlari bo‘yicha falsafa doktori (PhD) va fan doktori (DSc) ilmiy darajasiga talabgorlarning dissertatsiya ishlari yuzasidan dissertatsiyalari asosiy ilmiy natijalarini chop etish tavsiya etilgan milliy ilmiy nashrlar ro‘yxatiga kiritilgan.

BOSH MUHARRIR:
Temirov Alisher Hoshim o‘g‘li – texnika fanlari falsafa doktori (PhD),Dotsent.
TAHRIRIYAT KENGASH RAISI:
Fozilov Sadriddin Fayzullayevich – texnika fanlari doktori, professor
TAHRIRIYAT KENGASH A’ZOLARI

TEXNIKA FANLARI/ TECHNICAL SCIENCES/ ТЕХНИЧЕСКИЕ НАУКИ

Bozorov G‘ayrat Rashidovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Abdurahmonov Olim Rustamovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Adizov Bobur Zamirovich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Umumiy va noorganik kimyo instituti, professor
Hayitov Ruslan Rustamjonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Jumayev Qayum Karimovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Berdiyev Dorob Murodovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor
Maxmudov Rafiq Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Tilloyev Lochin Ismatilloyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Raxmonov Qahramon Sanakulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Barakayev Nusratullo Rajabovich
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti, professor.
Jo‘rayev Xayrullo Fayziyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Panoyev Erali Rajabboyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Ataullayev Sherzod Nabiullyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Malik Negmurodovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Axmedova Ozoda Bahronovna
Islom Karimov nomidagi Toshkent Davlat Texnika Universiteti.
Safarov Bahri Jumayevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Xaydarov Axtam Amonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Safarov Jasur Alijon o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

KIMYO FANLARI/ CHEMICAL SCIENCES/ ХИМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Axmedov Voxid Nizomovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Umarov Baqo Bafoyevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Kodirov Abduaxad Abduraximovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Qurbonov Mingniqul Jumagulovich
Qarshi davlat Universiteti, dotsent
Turemuratov Sharibay Naurizbaevich
O‘zbekiston Respublikasi Fanlar akademiyasi Qoraqalpog‘iston bo‘limi Bosh ilmiy kotibi, professor
Tursunov Kaxor Shonazarovich
Qarshi davlat Universiteti, professor
Do‘stov Hamro
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor
Panoyev Nodir Shavkatovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Olimov Bobur Bahodir o‘g‘li
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Kasimov Sherzod Abduazimovich
Termiz Davlat Universiteti, professor.
Aliqulov Rustam Valiyevich
Termiz Davlat Universiteti, professor
Tropov Xamza Tursunovich
Samarqand Davlat Universiteti, professor

IQTISODIYOT FANLARI/ ECONOMICS/ ЭКОНОМИЧЕСКИЕ НАУКИ

Nizamov Aslitdin Badreddinovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Boboyev Akmal Choriyevich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Ergashxojayeva Shaxnoza Djasurovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Saidaxmedova Nodira Ilxomovna
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, professor
Muxsinov Bekzod Toxirovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shakarov Qulmat Ashirovich
Renessans ta'lim universiteti,dotsent.
Jumaeva Zulfiya Qayumovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Norova Salomat Yusupovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Avezova Shaxnoza Maxmudjonovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Jalilov Jamshid G‘anijonovich
Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti, dotsent
Xasanova Gulruh Djumanazarovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.

PEDAGOGIKA FANLARI/ PEDAGOGICAL SCIENCES / ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ НАУКИ

Siddiqova Sadoqat G‘afforovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Zoyirov Erkin Xalilovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, DSc, professor
Gaffarov Feruz Hasanovich
Puchon Universiteti, *professor*
Ruziyev Davron Yuldashevich
Buxoro Davlat Universiteti, professor
Muradova Firuza Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Yunusova Gulandon Samiyevna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
To‘xtayeva Zebo Sharifovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, professor.
Navro‘zova Gulchixra Nigmatovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Uzoqova Laylo Polvonovna
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.
To‘raqulova Marjona Qiyom qizi
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Muradova Zarina Rashidovna
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Murodov Sanjar Aslonovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent.
Shodiyev Jahongir Jo‘raqulovich
Buxoro Davlat Texnika Universiteti, dotsent
Gaffarov Laziz Hasanovich
Buxoro muhandislik – texnologiya instituti, dotsent.

Tahririyat a’zolarning to‘liq ro‘yxati jurnalning www.devos.uz saytida keltirilgan.

Tahririyat hay’ati a’zolarining tarkibini o‘zgartirish hamda qo‘shimcha kiritish yoki tahririyat a’zoligidan chiqarish bosh muharrir tomonidan amalga oshiriladi.

ISSN 3030-3907

Development of science ilmiy jurnali 2024 yil 15 aprel kuni №256445 sonli guvohnoma bilan Davlat ro‘yxatidan o‘tgan.

To‘plam elektron ko‘rinishda (pdf formatida) mualliflarga taqdim etiladi. To‘plamga kiritiladigan maqolalarning mazmuni, ulardagi statistik ma’lumotlar va me’yoriy hujjatlarning to‘g‘riligiga hamda har qanday fikr - mulohazalarga mualliflarning o‘zlari mas’ul hisoblanadilar. Talablarga javob bermaydigan maqolalar to‘plamga kiritilmaydi. Tashkiliy qo‘mita maqola matnini qisqartirish, qisman tuzatish kiritish, seksiyalarga joylashtirish huquqiga ega.

ISSN 3030-3907

УЎТ 631.31

ШУДГОРЛАНГАН ЕРЛАРНИ ЭКИШГА ТАЙЁРЛАШДА ҚЎЛЛАНИЛАДИГАН МАШИНА ТЕКИСЛАГИЧИНИНГ ПАРАМЕТРЛАРИНИ АСОСЛАШ

Муқимова Давлатхон Каримовна
Т.ф.ф.д.(PhD), доцент, Андижон давлат техника институти
E-mail: kosidavl28@gmail.com
orcid.org/0000-0002-1080-3048

Аннотация. Мақолада янги шудгорланган далаларга ишлов берадиган машина текислагичининг баландлиги ва текислагични горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги бўйича ўтказилган тадқиқотларнинг натижалари келтирилган.

Калит сўзлар: янги шудгорланган далаларга ишлов берадиган машина, текислагич, текислагичнинг баландлиги, текислагични горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги.

Аннотация. В статье представлены результаты исследований, посвящённых высоте и углу установки выравнивателя относительно горизонта на машине для обработки ново вспаханных полей.

Ключевые слова: машина для обработки ново вспаханных полей, выравниватель, высота выравнивателя, угол установки выравнивателя относительно горизонта.

Abstract. The article presents research results on the height and angle of the leveler's installation relative to the horizon on a machine for processing newly plowed fields.

Keywords: machine for processing newly plowed fields, leveler, leveler height, leveler installation angle relative to the horizon.

КИРИШ.

Мамлакатимизда очиқ далага экиладиган буғдой ва кузги буғдойдан бўшаган майдонларга такрорий экин сифатида экиладиган сабзавот ва картошка каби экинлар янги, яъни бевосита экишдан олдин шудгорланган ерларга экилади. Бунда ҳайдалган ерлар изма-из экишга тайёрланади ва сўнг экиш тадбирлари амалга оширилади.

Маълумки янги шудгорланган ерларда кўплаб бўшлиқ(ғовак)лар мавжуд бўлиб, улар экиш, суғориш ва қатор ораларига ишлов бериш тадбирларини сифатли ўтказишга имкон бермайди ҳамда ўсимликларни ривожланишига салбий таъсир кўрсатади.

Яна шуни таъкидлаш лозимки уруғларни сифатли экиш ва ундириб олиш учун шудгор юзаси майдаланиш даражаси ва текислиги бўйича экиш фонига қўйиладиган талабларга мос келиши керак.

ISSN 3030-3907

Юқорида таъкидланганларга асосан янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлаш бутун ҳайдов қатламини зичлаш ҳамда уларнинг юза қисмини текислаш ва майдалашдан иборат бўлиши лозим.

Ҳозирги пайтда янги ҳайдалган ерларни экишга тайёрлаш ишлари тишли ва дискли тирмалар ҳамда турли мола-текислагичлар билан алоҳида-алоҳида кўп марталаб ўтиб амалга ошириб келинмоқда. Бу тупроқнинг физик-механик хоссаларини ёмонлашуви, тупроқдан кўплаб нам йўқотилиши ҳамда ёқилғи сарфи ва бошқа харажатларни ортиб кетишига олиб келади. Жаҳон миқёсида эришилган илмий ютуқлар ҳамда Республикамизда илгари бажарилган тадқиқотлар таҳлили шуни кўрсатадики, янги шудгорланган ерларни экишга тайёрлашда мавжуд бўлган бу камчиликлар даладан бир ўтишда тупроқни экишга тайёрлаш бўйича барча технологик жараёнлар(ҳайдов қатламини тўлиқ зичлаш, даланинг юза қисмини текислаш ва майдалаш)ни қўшиб бажарадиган, яъни экиш олдидан унга бир ўтишда ҳар томонлама тўлиқ ишлов берилишини таъминловчи машина ишлаб чиқиш йўли билан бартараф этилиши мумкин. Янги шудгорланган ерларга экиш олдидан ишлов беришда бундай машинани қўллаш технологик жараёнларни қўшиб олиб бориш ва агрегатларни даладан ўтишлар сонини камайтириш ҳисобига ёқилғи сарфи ва бошқа харажатларни кескин камайтириш билан бирга иш унумдорлигини ошириш, тупроққа ишлов бериш сифатини яхшилаш ҳамда ундаги нам йўқотилишини олдини олиш, экинларни ўз вақтида экиб, қийғос ундириб олиш имконини беради.

Янги шудгорланган далаларда ўсимлик қолдиқлари ва бегона ўтлар мавжуд бўлган тупроқнинг юқори қатлами ағдарилиб, пастки қатламга ташланади, бунинг натижасида ҳайдов қисмида бўшлиқлар ҳосил бўлади, бу бартараф этилмаса ёки унинг ҳажми минимумга келтирилмаса, суғориш ва қатор ораларига ишлов бериш ишларининг сифати ёмонлашади. Бундан ташқари экинларни сифатли экиш учун тупроқ юқори қатламининг ҳолати зичлиги ва текислиги бўйича экиш фонига қўйиладиган агротехника талабларига мос келиши керак. Айтилганларни ҳисобга оладиган бўлсак, плуг корпуслари ағдарган тупроқ палахсалари машина таъсирида зичланиши, майдаланиши ва текисланиши лозим. Бундан ташқари, ёзги юқори ҳароратни ҳисобга олиб намлик сақланишини таъминлаш учун машина шудгор юзасида майин қатлам ҳосил қилиши керак.[1,2]

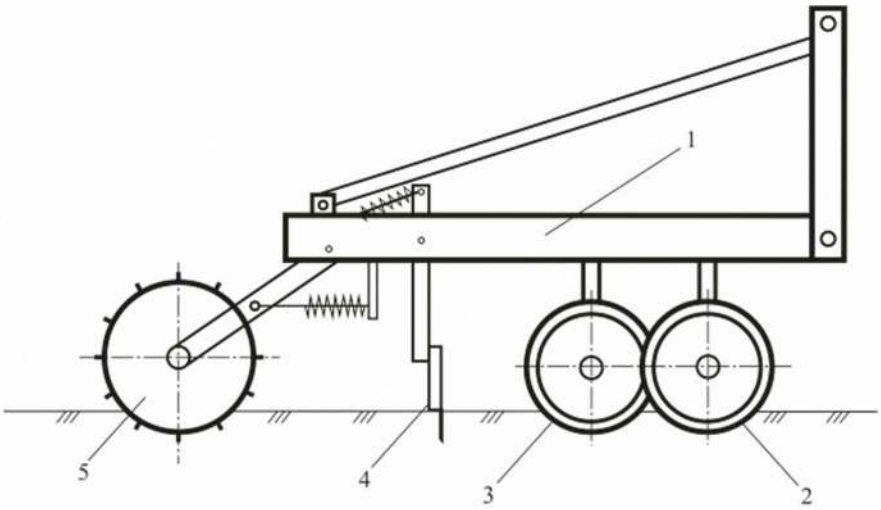
Ушбу айтилганлардан келиб чиққан ҳолда мазкур ишда янги шудгорланган ерларга экиш олдидан ишлов бериш учун даладан бир ўтишда барча технологик жараёнларни қўшиб бажарадиган, яъни ҳайдов қатламини тўлиқ зичлаш ҳамда унинг юза қисмини текислаш ва

ISSN 3030-3907

майдалашни таъминлайдиган машина ишлаб чиқиш, унинг параметрларини асослаш бўйича тадқиқотлар ўтказиш назарда тутилган.

Келтирилган талаблар, адабиётлар ва турли иш органлари технологик жараёнларнинг таҳлили ҳамда ишлаб чиқилган дастлабки талаблар асосида шудгорланган ерларга изма-из ишлов берадиган комбинациялашган машина осиш қурилмаси билан жиҳозланган рама 1 га кетма-кет ўрнатилган понасимон ясси дисклар билан жиҳозланган ғалтакмолалар 2 ва 3, текислагич 4 ва планкали ғалтакмола 5 дан иборат этиб ишлаб чиқилди (1-расм).

Машинанинг иш жараёни қуйидаги тартибда кечади: плуг корпуслари томонидан ағдарилган палахсаларга биринчи бўлиб дискли ғалтаклар таъсир этади. Улар палахсаларни майдалайди ва зичлайди, кейин текислагич шудгор юзасини текислайди. Шундан сўнг тупроққа планкали ғалтакмола таъсир кўрсатиб, шудгор юзасини талаб даражасида зичлайди ва унда нам тўплаш учун майин қатлам ҳосил қилиб кетади.



1-расм. Шудгорланган ерларга ишлов беришда қўлланиладиган комбинациялашган машинанинг схемаси

Қуйидагилар текислагичнинг машина сифат ва энергетик кўрсаткичларига таъсир этувчи асосий параметрларидан ҳисобланади: $H_{тз}$ – текислагичнинг баландлиги, см; $\beta_т$ – текислагични горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги, град.

Текислагичнинг баландлиги. Бу омилни текислагич олдида уюлган тупроқ унинг устидан ошиб кетмаслиги шартидан келтириб чиқарилган қуйидаги ифода бўйича аниқлаймиз [3,4,5]

$$H_{тз} \geq \sqrt{\frac{4Z_H l_H}{\pi[ctg\mu - ctg(\beta - \gamma)]}} + H_1(1 - \frac{\rho_0}{\rho}), \qquad (1)$$

бунда Z_0 ,l – дала юзасидаги нотекисликларнинг баландлиги ва узунлиги;

ISSN 3030-3907

H_1 – Комбинациялашган агрегат юмшаткич ва ўқёйсимон панжалари томонидан ишлов бериш чуқурлиги;

μ – текислагич-зичлагич олдида уюлган тупроқнинг қиялик бурчаги (ҳаракат йўналиши бўйича);

ρ_0, ρ – тупроқнинг текислагич ўтишидан олдинги ва ўтгандан кейинги зичликлари.

$Z_н$ =5 см; H_1=20 см; ρ_0 =1,0 г/см^3; ρ_1=1,2 г/см^3; $l_н$=45 см; γ=25°; β=150° ва μ=30° қабул қилиб (1) ифода бўйича текислагичнинг баландлиги камида 15,6 см бўлиши лозимлиги аниқланди.

Текислагични горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги. Бу бурчакни текислагич томонидан дала юзасидаги тупроқ бўйлама йўналишида сурилиши таъминланиши лозимлигидан келиб чиққан ҳолда аниқлаймиз, чунки акс ҳолда дала юзасининг етарли даражада текисланиши таъминланмайди.[6,7]

Текислагич тупроқни бўйлама йўналишида суриши учун қуйидаги шарт бажарилиши лозим

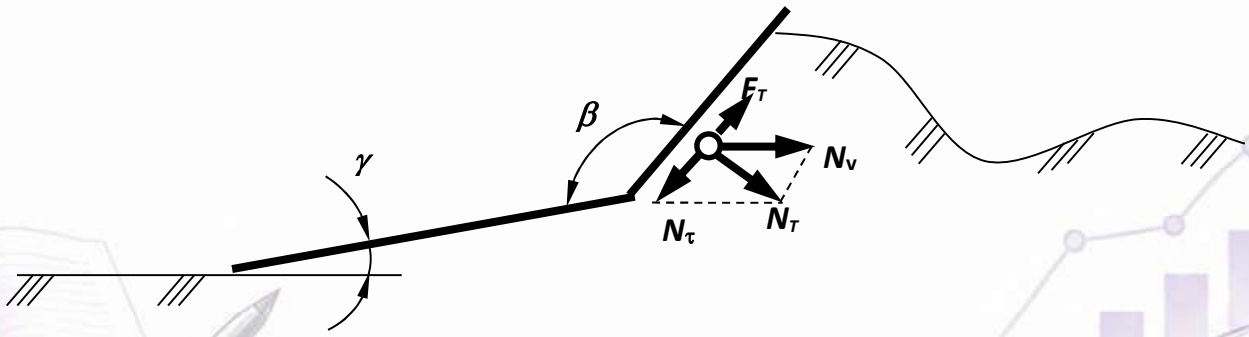
$$90 - \varphi < \beta_T < 90 + \varphi, \qquad (2)$$

бунда φ – тупроқни текислагичнинг ишчи юзасига ишқаланиш бурчаги

(2) ифодага φ ни маълум қийматларини қўйиб, текислагичнинг горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 60-120º оралиғида бўлиши лозимлигини аниқлаймиз.

Текислагичнинг текисловчи қисмини зичловчи қисмига нисбатан эгилиш бурчаги.

Бу бурчакни аниқлаш учун текислагичнинг текисловчи қисм томонидан тупроқ бўлакларига таъсир этувчи кучларни кўриб чиқамиз (2-расм).



2-расм. Текислагич текисловчи қисмини зичловчи қисмига нисбатан эгилиш бурчагини аниқлашга доир схема

Иш жараёнида текисловчи қисм томонидан тупроқ бўлакларига нормал N_T ва ишқаланиш F_T кучлари таъсир этади. Тупроқ бўлагига таъсир этувчи N_T кучни ҳаракат йўналиши ва текисловчи қисм ишчи сирти бўйлаб

ISSN 3030-3907

йўналган N_v ва N_τ кучларга ажратамиз ва 2-расмда келтирилган схемага биноан қуйидагиларга эга бўламиз

$$N_V = \frac{N}{\sin(\beta+\gamma)}; \quad (3)$$

$$N_\tau = Ntg\left[(\beta+\gamma)-\frac{\pi}{2}\right]. \quad (4)$$

Бу ерда N_v куч тупроқ бўлакларини олдинга, N_τ куч эса пастга қараб ҳаракатлантиради.

Дала юзаси сифатли текисланишини таъминлаш учун қўйидаги шарт бажарилиши лозим

$$N_\tau < F_T. \quad (5)$$

Чунки акс ҳолда тупроқ бўлаклари олдинга етарли даражада сурилмасдан тупроққа ботириб юборилади. Бунинг натижасида дала юзаси етарли даражада сифатли текисланмайди.

(4) ифода ва $F=Ntg\varphi$ эканлигини ҳисобга олганда (3) ифода қуйидаги кўринишга эга бўлади

$$tg\left[(\beta+\gamma)-\frac{\pi}{2}\right] < tg\varphi. \quad (6)$$

Бу ифодани β га нисбатан ечиб қуйидаги натижага эга бўламиз

$$\beta < \frac{\pi}{2}+\gamma+\varphi. \quad (7)$$

$\gamma = \frac{\pi}{4}-\frac{\varphi}{2}$ ифодани ҳисобга олганда бу ифода қўйидаги кўринишига эга бўлади

$$\beta < \frac{3\pi}{4}+\frac{\varphi}{2}. \quad (8)$$

Бу ифодага φ ни маълум қийматларини қўйиб, текислагич текисловчи қисмини зичловчи қисмига нисбатан эгилиш бурчаги кўпи билан 152º бўлиши мумкинлигини аниқлаймиз.

ХУЛОСА. Янги шудгорланган пайкаллар тупроғининг сифатли майдаланиши ҳамда талаб даражасида зичланиши ва текисланишини таъминлаш учун текислагичнинг баландлиги 15,6 см, горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 60-120º оралиғида, текислагич текисловчи қисмини зичловчи қисмига нисбатан эгилиш бурчаги кўпи билан 152º бўлиши лозим.

ISSN 3030-3907

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР РЎЙХАТИ

1. Соколов В.Н. Исследование параметров орудия для предпосевного уплотнения и выравнивания почвы в хлопководстве: Дис. ... канд.техн.наук. - Янгиюль, 1974. - 150 с.
2. Эгамов А.Т. Обоснование параметров малы-выравнивателя с регулируемым давлением на почву: Дис. ... канд. техн. наук. - Янгиюль, 1988. - 151 с.
3. Утепбергенов Б.К. Обоснование параметров выравнивающего рабочего органа рыхлителя-выравнивателя: дисс. … канд.техн.наук. – Янгиюль, 2001. -147 б.
4. Тухтакузиев А., Хаджи-Мурадов А.О., Нуриддинов А. Теоретические предпосылки к определению рациональных параметров дискового катка приспособления к плугу //Фарғона политехника институти илмий-техника журнали. – Фарғона, 2006. –№ 2. – Б. 24-26.
5. Бойметов Р.И., Эльбаев Б.Б. Исследование физико-механических свойсть почвы зоны Каршинской степи // Обоснование технологических процессов, механизмов и машин для хлопководство: Сб. тр./ САИМЭ. – Ташкент. 1987. – Вып.29. – Б. 17-19.
6. Аминов С. Обоснование параметров уплотнительного катка к предпосевному орудию для хлопководства: Автореф. дисс. … канд. техн. наук. – Янгиюль, 1988. -16 б.
7. Маматов Ф. М. Қишлоқ хўжалик машиналари. – Тошкент: Фан, 2007. – 339 б.

ISSN 3030-3907