

INNOVATSION TEXNOLOGIYALAR

Maxsus son 2021

Ilmiy-texnik jurnal





ИННОВАЦИОН ТЕХНОЛОГИЯЛАР

INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Илмий-техник журнал
2011 йилда ташкил этилган

Махсус сон 2021

Илмий-техник журналга 2010 йил
4 октябрда асос солинган бўлиб, у
2011 йил март ойдан бошлаб
чиқарилган.

Муассис:

**Қарши муҳандислик-
иктисодиёт институти.**

ТАХРИРИЯТ ХАЙЪАТИ:

Бош муҳаррир:

БАЗАРОВ О.Ш.

Бош муҳаррир ўринбосари:

техника фанлари доктори,
профессор **УЗОҚОВ Ғ.Н.**

Масъул котиб: профессор

АВЛАКУЛОВ М.

Тахрир кенгаши аъзолари:

Абдурахмонов Қ.Х. - и.ф.д.,

проф., ЎзР ФА академиги

Агзамов А.Х. – т.ф.д., проф.

Аликулов С.Р. - т.ф.д., проф.

Бакиев М.Р. - т.ф.д., проф.

Зокиров А.О. - т.ф.д.

Зоҳидов Р.А. - т.ф.д., проф.

ЎзР ФА академиги

Игамбердиев Х.З. - т.ф.д.

проф., ЎзР ФА академиги

Маматов Ф.М. - т.ф.д., проф.

Махмудов И.Э. - т.ф.д., проф.

Мухаммадиев М.М. - т.ф.д., проф.

Мухиддинов Ж.Н. - т.ф.д., проф.

Рахматов М.И. - т.ф.н., доц.

Тўраев Ҳ. - т.ф.д., проф.

Узоқов Ғ.Н. - т.ф.д., проф.

Ҳамидов М.Х. - к.х.ф.д., проф.

Хуррамов А.Ф. - и.ф.д. проф.

Хўжаёров Б.Х. - ф.м.ф.д., проф.

Шодиев Р.Д. - п.ф.д., проф.

Эргашев И.Т. - т.ф.д., проф.

МУНДАРИЖА / CONTENTS

GEOLOGIYA-MINERALOGIYA FANLARI / GEOLOGICAL AND MINERALOGICAL SCIENCES

Шукурова О. П. Синтез системы адаптивного субоптимального
управления процессом очистки природного газа 4

TEXNIKA FANLARI / TECHNICAL SCIENCE

Маматов Ф.М., Бадалов С.Н., Рузиев Э.Р. Усовершенствованный плуг
для гладкой вспашки 8

Равшанов Ҳ.А. Тупрокка ағдармасдан ишлов берадиган корпус 11

Норкулов Б.Э., Курбонов А.И., Бердиева Г. Курбонов.А.И.
Результаты исследования дейгиша ниже створа бесплотинного
водозабора на среднем участке р.Амударьи 16

Имомов Ш.Ж., Хакимов Б.Б., Ганиев Б.Г. Кичик фермер хўжаликлари
учун кўчма биогаз мосламасининг кўлланилиши ва ишлатилиши 24

Қувватов Д.А., Каримов Н.П. Умбаров Д.М., Саидов И.Э. Қашқадарё
ҳавзаси дарёлари окимининг йиллараро ўзгариши таҳлили 29

Ахмедов А.Н., Эркаева Н.Ч. Ўсимлик мойларини бирламчи тозалаш
жараёнини такомиллаштириш 35

Эшдавлатов Э.У., Суёнов А.А., Янгиев Ш.Н. Узлуксиз таъсирли
аралаштиргичда озукаларга иссиқлик билан ишлов беришдаги буг
сарфини аниқлаш 40

Рашидов Н.Ш., Комилов Н.М., Темирова С.С. Нишабли далаларга
ишлов берадиган кесик дискли чизикли-погонасимон плуг. 43

Исмаилов И.И., Равшанов Ҳ.А., Курбанов Ш.Б. Обоснования
ротационного рабочего органа со сферическими ножевыми элементами 46

Темиров И.Г., Очилов С.У., Эшмонов О.У. Ғўзапояли далаларни
шудгорлашга мўлжалланган такомиллашган плуг 49

**Чуянов Д.Ш., Шодмонов Ғ.Д., Эргашев Ғ.Х., Равшанова Н.Б.,
Саидов Н.И.** Полиэкинлари етиштиришда тупрокка ишлов бериш ва
экишнинг янги усули 53

Равшанов Ҳ.А. Ағдаргичсиз корпус майдалагич пичоғининг асосий
параметрлари 56

Эшдавлатов Э.У., Суёнов А.А., Қиёмов Д.Х. Қўшимча энергия
сарфламасдан аралаштиргич иш унумини ошириш 60

Маматов Ф.М., Чориева Д.Н., Равшанова Н.Б. Усовершенствованный
плуг к колесным тракторам 64

Равшанов Ҳ.А., Курбанов Ш.Б., Исмаилов И.И., Қиёмов Д.Х.
Такрорий экинлар экиш учун тупрокни экишга тайёрлайдиган
ресурстежамкор комбинациялашган машина 67

Астанакулов К.Д., Қаршиев Ф.У., Худайназаров Д.Х. Оилавий
чорвачилик хўжаликлари учун озук таркатгич қурилманинг
конструкциясини ишлаб чиқиш 71

Рустамова Н.Н., Рўзиев Э.Р. Картошка қовлагичининг шнеги
диаметрини тажрибавий асослаш 74

4. Ағдаргичсиз корпус майдалагич пичоғининг сони 4 та, баландлиги 35 мм, узунлиги 120-140 мм, ҳаракат йўналишига нисбатан ўрнатилиш бурчаги 10° , горизонтга нисбатан ўрнатилиш бурчаги 30° бўлганда тупроққа кам энергия сарфлаган ҳолда сифатли ишлов бериш таъминланади.

5. Республикамиз қишлоқ хўжалиги ишлаб чиқаришида меҳнат ва энергия сарфини камайтириш, ресурсларни тежаш, қишлоқ хўжалик экинларини илғор технологиялар асосида етиштиришда технологик жараёнларни сифатли бажарилишини таъминлайдиган тупроққа ағдармасдан ишлов берадиган машиналарни ишлаб чиқиш истиқболлидир.

АДАБИЁТЛАР

1. Равшанов Ҳ.А. Тупроқни такрорий экинлар экишга тайёрлайдиган техник воситаларни ишлаб чиқишнинг илмий техник ечимлари: Дисс. ... техн. фан. докт. – Тошкент, 2020. – 206 б.
2. Эргашев И.Т., Ҳ.Абдурахмонов, Исломов Ё., Исмаатов А. Такрорий экинларни етиштиришда тупроққа ишлов бериш технологияларига боғлиқлик бўйича олинган натижалар // Агро илм – Ўзбекистон қишлоқ ва сув хўжалиги. Махсус сон. -№(61). 2019 й.
3. Козырев Б.М. Энергосберегающие технологии и машины для поверхностной обработки почвы. Дис. ... док. техн. наук. – Казань, 2003. – 366 с.
4. Габитов И.И., Мударисов С.Г., Исмагилов Р.Р., Асылбаев И.Г., Гафуров И.Д., Аблеева А.М. Разработка системы машин для реализации инновационных технологий в растениеводстве Республики Башкортостан // Достижения науки и техники АПК. 2014. – № 5. – С. 57-62.

УДК 631.363

Эшдавлатов Э.У., Суюнов А.А., Қиёмов Д.Х.

ҚЎШИМЧА ЭНЕРГИЯ САРФЛАМАСДАН АРАЛАШТИРГИЧ ИШ УНУМИНИ ОШИРИШ

Эшдавлатов Э.У., т.ф.н., доцент, Суюнов А.А. – ассистент (ҚарМЙИ); Қиёмов Д.Х. - магистр (ТИҚХММИ Қарши филиали)

В статье предлагается рациональная конструкция энерго-ресурсосберегающего смесителя, отвечающего зоотехническим требованиям к смесителям по приготовлению кормовых смесей. Теоретически обосновано определение оптимального угла наклона отражающей плоскости отражателей крышки смесителя относительно оси шнека. На основании полученных теоретических исследований оптимальный угол наклона отражающего поверхность отражателей крышки смесителя, относительно оси шнека составляет $\rho=30^\circ$.

Ключевые слова. смеситель, винт, камера смешивания, корма, частицы, крышка, отражатель, угол наклона отражателя, частота вращения, осевая скорость, радиус винта, производительность, кинетическая энергия, мощность.

The article proposes a rational design of an energy-saving mixer that meets the zootechnical requirements for mixers for the preparation of feed mixtures. The determination of the optimal angle of inclination of the reflective plane of the reflectors of the mixer cover relative to the screw axis theoretically substantiated. Based on the obtained theoretical studies, the optimal angle of inclination of the reflective surface of the reflectors of the mixer cover relative to the screw axis is $\rho = 30^\circ$.

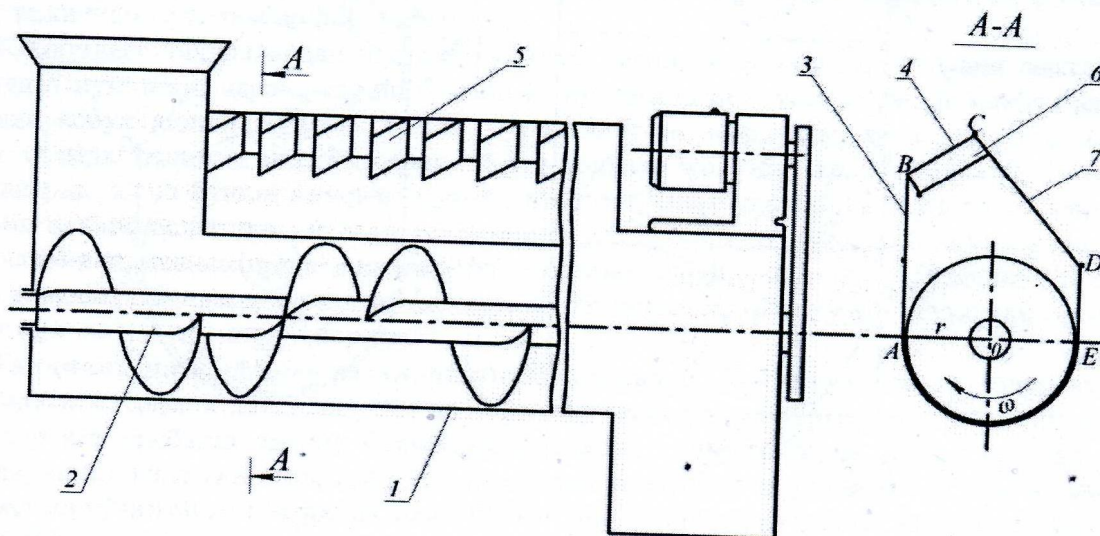
Key words: mixer, screw, mixing chamber, feed, particles, cover, deflector, deflector angle, rotation frequency, axial speed, screw radius, productivity, kinetic energy, power.

Кириш. Чорвачиликни жадал ривожлантириш ва самарадорлигини оширишга йўналтирилган чора-тадбирлар мажмуасида озуқа базасини яратиш ва уни едиришга тайёрлаш муҳим ўринни эгаллаб келмоқда. Озуқаларни аралашма кўринишда едиришга тайёрлашдаги якунловчи технологик жараён махсус курилма- даврий ва узлуксиз таъсирли ишлайдиган аралаштиргичларда амалга оширилади.

Бугунги кунда озуқа аралаштиргичларга қўйилаётган зоотехник талаблардан ташқари энерго-ресурстечамкорлик талаблари ҳам қўйилмоқда. Шунинг учун ҳам узлуксиз таъсирли озуқа аралаштиргичларни кичик ўлчамли, кам материал ва энергия талаб қиладиган инновацион лойиҳаларига бўлган эҳтиёж ортиб бормоқда.

Масаланинг қўйилиши ва тадқиқот усули. Аралаштириш назариясида аралашма ҳосил бўлиш жараёни механизмини ўрганишга қаратилган тадқиқотлар мажмуасида, аралашма компонентларининг аралаштиргич ишчи органлари ва аралаштириш камераси конструкцияси бўйича олиб бориладиган тадқиқотлар муҳим ўринни эгаллайди [1-3].

Биз таклиф этаётган узлуксиз таъсирли аралаштиргич қопқоғи конструкцияси, аралаштириш камерасида озуқа заррачаларининг ҳаракат траекториясини бошқариш имкониятини таъминлайдиган қайтаргичлар билан жиҳозланган (1-расм). Озуқа заррачаларининг ҳаракат траекторияси, аралаштиргич қопқоғи қайтаргичлари қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан ўрнатилган қиялик бурчагига кўп жиҳатдан боғлиқдир.



1-расм. Қопқоқ ишчи сиртига қайтаргичлар жойлаштирилган аралаштиргич схемаси

Аралаштиргич қопқоғининг ишчи сиртига жойлаштирилган қайтаргичлар қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан қиялик бурчагини ўзгартириш билан, ундан қайтган озуқа заррачаларининг аралаштиргич бўйлама ўқи бўйича ҳам ҳаракат траекторияси ҳам ўзгариб боради. Қайтаргичдан қайтган озуқа заррачалари, парвозда ҳам аралаштиргичнинг бўйлама ўқи бўйича чиқиш бўғизига қараб ҳаракат қилади, шу билан бир зақтда натижаловчи тезлик $V_{\text{н}}$ ҳам қайтаргичнинг қиялик бурчаги қийматига қараб ўзгариб боради.

Қопқоқнинг ишчи сиртига жойлаштирилган қайтаргичлар қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан қиялик бурчагининг мақбул қийматини, ундан қайтган заррачанинг ҳаракат йўналиши ва винтга келиб урилиш нуқтаси ҳолати бўйича аниқлаш мумкин. Бунинг учун улоқтирилган озуқа массасини винт қанотиغا

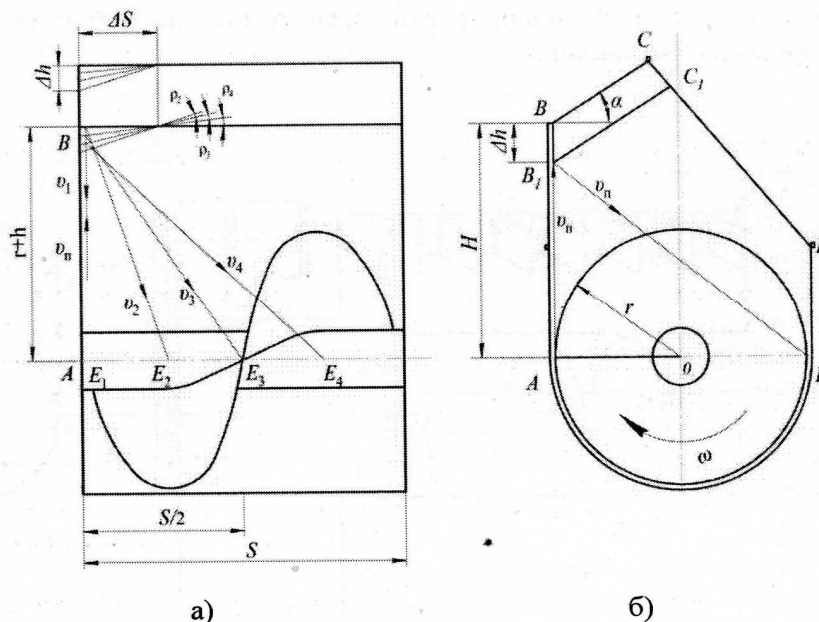
келиб урилиш нуқтасини шундай танлаш керакки, бунда озуқа заррачалари ўзидаги кинетик энергияни тўлиқ винтга узатиш имконияти яратилсин.

Қайтаргичлар қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан қиялик бурчагини мақбул қиймати қилиб, ундан қайтган озуқа заррачаларининг винт қанотини орқа сиртига келиб урилганда ва ўзида ҳосил бўлган кинетик энергиясини тўлиқ винтга берганда ҳосил бўлган бурчагини қабул қилиш мумкин.

2а-расмда келтирилган схемадан кўринадикки, қайтаргич қайтарувчи сиртининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан қиялик бурчагини ўзгартириш билан ундан қайтган заррачаларнинг аралаштириш камераси бўшлиғида ўнг қисмининг ҳар хил нуқтасига келиб тушишини бошқариш мумкин бўлади. Бу эса ўз навбатида озуқа зарраларининг аралаштириш камераси бўшлиғида ҳам бўйлама ҳаракатини вужудга келтириб, унинг иш унумини ошириш мумкинлигини таъминлайди.

Бунда тўртта характерли ҳолатларни кўриб чиқамиз.

Биринчи ҳолат. Қайтаргич қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан бурчаги $\rho=0$ га тенг бўлганда, ундан қайтган заррачалар бўйлама ҳаракат қилмайди.



2-расм. Озуқа заррачаларининг ҳаракатланиш траекторияси.
а) бўйлама чиқиш буғизи томон; б) кўндаланг қирқим бўйича.

Қопқоқ қайтаргичидан қайтарилган озуқа заррачалари, корпуснинг туб қисмига келиб тушади. Бунда заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергиядан фойдаланиш имконияти бўлмайди.

Иккинчи ҳолат. Қопқоқ қайтаргичини қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан бурчаги ρ_2 га тенг бўлганда, ундан қайтган заррачалар бўйлама ҳаракатда ҳам бўлади. Бунда ҳар бир заррача ўзининг траекторияси бўйича винтдан улоқтирилган томоннинг қарама-қарши тарафида винт қадамининг $S/4$ қисмига тенг бўлган бўйлама масофани босиб ўтади. Қайтган заррачалар аралаштиргич корпусининг ён деворига келиб урилади ва ундан сирпаниб пастга тушади. Бу ҳолда ҳам заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергия винтга берилмайди ва технологик жараёни бажаришга сарфланаётган

қувват тежалишига таъсир кўрсатмайди. Лекин, заррачаларнинг бўйлама ҳаракати натижасида, озуқа массасининг ўқий тезлиги ортишига олиб келади ва иш унумини оширади.

Учинчи ҳолат. Қопқоқ қайтаргичини қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан бурчаги ρ_3 га тенг бўлганда, ундан қайтган заррачалар бўйлама ҳаракатда бўлади. Яъни A нуқтанинг қарама-қарши томони E_3 нуқтага қараб йўналтирилади. Бунда ҳар бир заррача ўзининг траекторияси бўйича винтдан улоқтирилган томоннинг қарама-қарши тарафида винт қадамнинг $S/2$ қисмига тенг бўлган бўйлама масофани босиб ўтади. Қайтган заррачалар винт қанотининг орқа томонига келиб урилади ва заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергия винтга тўлиқ берилади.

Бундан ташқари заррачаларнинг аралаштириш камерасининг винтдан юқори қисмидаги бўшлиқда $S/2$ масофага тенг бўлган бўйлама ҳаракати натижасида, озуқа массасининг ўқий тезлигини ортишига олиб келади ва иш унумини оширади.

Тўртинчи ҳолат. Қопқоқ қайтаргичини қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сирти текислигига нисбатан бурчаги ρ_4 га тенг бўлганда, ундан қайтган заррачалар бўйлама ҳаракатда бўлади. Яъни A нуқтанинг қарама-қарши томони E_4 нуқтага қараб йўналтирилади. Бунда ҳар бир заррача ўзининг траекторияси бўйича винтдан улоқтирилган томоннинг қарама-қарши тарафида винт қадамнинг $3S/4$ қисмига тенг бўлган бўйлама масофани босиб ўтади. Бунда қайтган заррачалар винт қанотининг устидан ўтиб аралаштиргич корпусининг ён деворига келиб урилади ва ундан сирпаниб пастга тушади. Бу ҳолда заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергия винтга берилмайди ва технологик жараёни бажаришга сарфланаётган қувват тежалишига ўз таъсирини кўрсатмайди.

Юқоридаги таҳлиллардан шундай хулосага келиш мумкинки, қайтарувчи сиртдан v_2 тезликда A нуқтанинг қарама-қарши томони E_3 нуқтага келиб тушишини энг мақбул вариант сифатида қабул қилиш мумкин. Чунки, бунда қайтган заррачалар винт қанотига маълум бурчак остида (қанот юзасига деярли перпендикуляр ҳолатда) келиб урилади. Натижада заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергия винтга тўлиқ берилади ва технологик жараёни бажаришга сарфланаётган қувват тежалишига ўз таъсирини кўрсатади. Бундан ташқари заррачаларнинг аралаштириш камерасининг винтдан юқори қисмидаги бўшлиқда $S/2$ тенг бўлган масофага бўйлама ҳаракати натижасида озуқа массасининг ўқий тезлигини ортишига олиб келади ва иш унумини оширади.

Тадқиқот натижалари ва уларнинг муҳокамаси. Қайтаргич параметрлари ва улар оралиғидаги масофани аниқлаш учун қайтаргичлар қайтарувчи сирти текислигининг, қопқоқ ишчи сиртига нисбатан қиялик бурчагининг мақбул қиймати қилиб, ундан қайтган озуқа заррачаларининг винт қанотини орқа сиртига келиб урилганда ва ўзида ҳосил бўлган кинетик энергиясини тўлиқ винтга берганда ҳосил бўлган бурчагини қабул қилган эдик ($2a$ -расм).

Қайтаргичларнинг конструктив параметрларини ва улар оралиғидаги масофани аниқлаш учун қайтаргич қайтарувчи сиртининг, қопқоқ ишчи сиртига нисбатан бурчаги ρ ни аниқлаб олишимиз керак. 3-расмдан қуйидагини аниқлаймиз

$$\operatorname{tg} \rho = \frac{S}{2H} \quad (2)$$

бу ерда:

ρ – қайтаргич қайтарувчи сиртининг, қопқоқ ишчи сирти юзасига нисбатан қиялик бурчаги;

S – винт қадами, $S=400$ мм;

H – винт ўқидан қайтарувчи сиртгача бўлган масофа.

$$H = r + h \quad (3)$$

r – винт радиуси, $r=200$ мм

h – винтдан қайтарувчи сиртгача бўлган масофа, $h=150$ мм.

$$\rho = \operatorname{arctg} \frac{a}{\Delta h} \quad (4)$$

Хулоса. 1. Аралаштириш камерасида озуқа зарраларининг ҳаракат траекторияси йўналишини бошқариш билан заррачаларда ҳосил бўлган кинетик энергиядан фойдаланиб, технологик жараёнга талаб этилаётган энергия сарфини камайтириш имкониятини берадиган аралаштиргич копқоғи конструкцияси яратилди.

2. Аралаштириш камерасида озуқа зарраларининг ҳаракат траекторияси йўналишини чиқариш бўғизи томон бўйламасига йўналтириб, озуқа массасининг ўқий тезлиги оширилиши ҳисобига, аралаштиргичнинг иш унумини оширишга эришилди.

3. Қопқоқ қайтаргичи қайтарувчи сиртининг горизонталга нисбатан бурчаги $\rho=30^\circ$ га тенг бўлганда, ундан қайтган заррачаларнинг бўйлама ҳаракатдаги босиб ўтган йўли винт қадамининг $S/2$ қисмига тенг бўлиши назарий жиҳатдан аниқлаб берилди.

АДАБИЁТЛАР

1. Mamatov, F.M., Eshdavlatov, E., Suyunov, A. The Shape of the Mixing Chamber of the Continuous Mixer // Jour of Adv Research in Dynamical & Control Systems, Vol. 12, 07-Special Issue, 2020.
2. Эшдавлатов Э.У., Хамроев О.Ж. Оптимальный угол наклона отражающей плоскости крышки смесителя. Журнал.Наука, техника и образование. Москва 2016. № 6 (24) Стр.37-39
3. Eshdavlatov E.U., Suyunov A.A., Yusupov A.E., Jurayev B.B. Water steam consumption and feeding selection device calculation into the mixing chamber. Published by Novateur Publication India's JournalNX- A Multidisciplinary Peer Reviewed Journal ISSN: 2581-4230, Website: journalnx.com, 19th Aug. 2020.

УЎК 631.312

Маматов Ф.М., Чориева Д.Н., Равшанова Н.Б.

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ПЛУГ К КОЛЕСНЫМ ТРАКТОРАМ

Маматов Ф.М. – д.т.н. профессор (КарИЭИ); **Чориева Д.Н.** - ассистент (Каршинский филиал ТИИИМСХ), **Равшанова Н.Б.** - стажёр-исследователь (КарИЭИ)

Мақолада гилдиракли тракторларга такомиллашган плугнинг технологик иш жараёни ва конструкцияси келтирилган. Такимиллашган плугнинг охирги корпусидан кейин чапга ағдарувчи ярим ариқочгич ўрнатилган, охирги чимқирқар эса тик-кўндаланг текисликда чап силжитилган.

Калит сўзлар: гилдиракли трактор, плуг, эгат, ҳайдаш, тупроқ, агрегатлаш, тупроқни зичлаш, гилдирак.

The article presents the results of research on the development of energy-resource-saving technology and a combined machine for its implementation, on the cultivation of melons.

Key words: gourds, technology, soil, subsurface processing, technological operation, combined machine, furrow, sowing.

Введение. Применяемые способы вождения пахотных агрегатов имеют существенные недостатки. При движении трактора над бороздой (по невспаханному полю на расстоянии от стенки борозды в 25-30 см), особенно при агрегатировании плугов с колесными тракторами, имеет место значительное (600 мм и более) смещение между линией тяги трактора и центром