

**ЎЗБЕКИСТОН РЕСПУБЛИКАСИ КИШЛОК ВА
СУВ ХУЖАЛИГИ ВАЗИРЛИГИ**

ТОШКЕНТ ДАВЛАТ АГРАР УНИВЕРСИТЕТИ

Кулёзма ҳукукида

Эрназаров Бурхон Умарович

“Донни кайта ишлаб омухта ем тайёрлаш машинаси иш
режимларини асослаш”

Мутахассислик: 5А630104 – “Кишлоқ хужалик маҳсулотларини кайта ишлаш
техникаларидан фойдаланиш ва уларга техник сервис курсатиш”

ДИССЕРТАЦИЯ

«Кишлоқ хужалик маҳсулотларини кайта ишлаш техникаларидан фойдаланиш ва уларга
техник сервис» курсатиш магистри даражасини олиш учун

Диссертация иши «кишлоқ
хужалиги машиналари, фой-
даланиш ва таъмирлаш» кафед-
расида муҳокама килинди ва
химоя қилишга рухсат этилди.
Кафедра мудири _____
доц., т.ф.н. Д.А.Алижанов
«___» _____ 2007 йил

Илмий раҳбар т.ф.н.,
доцент
Юсупов Б. Ю.

_____ 2007й.
«___» _____

Тошкент – 2007

Мундарижа

I. Кириш.....	3
II. Адабиётлар шархи.....	7
III. Тадкикотни бажариш шароити ва услуби.....	36
а) Тадкикотни бажариш шароити	36
б) Тадкикотнинг мақсади ва вазифалари, объектлари.....	37
в) Тадкикот услуби.....	43
IV. Тадкикот натижалари ва уларнинг муҳокамаси.....	44
V. Хулоса ва тақлифлар.....	59
VI. Фойдаланилган адабиётлар руйхати.....	61
VII. Илова.....	66

Суз боши

Республикаимиз Президенти И. А. Каримов такидлаганидек, ватанимиз келажаги, ислохатларнинг тақдири ва уларнинг натижалари, халкимизнинг билим даражаси давр талабига ва тарақиётига канчалик мослигига, кандай мутахассислар етказиб бериб, урнимизни эгаллашларига богликдир[1].

Хозирги кунда республикаимизда фермер хужаликлари сони ортиб борган сари уларнинг кишлок хужаликларидаги салмоги махсулот етиштиришда 70-80% ни ташкил қилмоқда. Бунга республикаимиз Президентининг фермер ва дехкон хужаликларига кенг йул очиб бериши, жойларида ширкат хужаликлари йук қилиниб фермер хужаликларига айлантирилиши, уларга хар томонлама ёрдам берилиши бозор иктисодиётига утиш шароитида уларнинг хиссалари катта эканлигини таъкидлаб, уларга молиявий ва кишлок хужалик техникалари билан таъминлаш буйича ҳамкорликлар олиб борилмоқда.

Кишлок хужалик махсулотларини ишлаб чиқаришни бир меъёردа усишини таъминлаш - кишлок хужалигини асосий масалаларидан биридир. Республикаимизда кундан-кунга фермер ва дехкон хужаликлари ривожланиб пахтачилик, галлачилик, агросаноат комплексида фан- техника тараққиёти, амалий тажрибалар ютуқларини жорий эта бориб, маълум бир ютуқларни кулга қиритдилар. Пахта, галла ва кишлок хужалиги бошка экинларини етиштириш маданияти такомиллашиб бормоқда, мамлакатимизнинг мураккаб иқлим шароитига мослашган янги серхосил экин навларини яратишга қаратилган селекция - уруғчилик ишлари яхшиланмоқда, етиштирилган махсулотларининг сифати ва товар хусусияти яхшиланмоқда.

Шу билан бирга Республикаимизда фермер ва дехкон хужаликлари агросаноат тармогининг моддий -техника базасини мустахкамлаш, кишлок хужалик экинлари етиштириш технологиясини такомиллаштириш, минерал угит ва химикатлар билан таъминлашга катта эътибор қаратилиб, жадал ишлар олиб борилмоқда. Хозирги кунда кишлок хужалиги махсулотларини қайта ишлаш, кичик қайта ишлаш корхоналарини ташкил этиш, Янги иш

уринларини ташкил этиш, транспорт харажатларини камайтиришга катта эътибор берилмо-да. Бу эса олинган махсулот таннархини камайтиришга Республикамиз аҳолисини узимизда кайта ишлаб олинган озиқ-овқат махсулотлари билан таъминлашга, ортиқчасини кушни давлатларга сотишга имкон яратади. Натижада мамлакатимизга хориж комбайнлари, тракторлари, «Лемкен» компанияси плуглари ва кишлок хужалиги учун зарур булган бошқа турдаги техникаларнинг бир қисми ҳамда кичик кайта ишлаш цехлари, линиялари олиб келинди. Агросаноатнинг моддий-техникаси базасини бундай мустахкамлаш уруғ экиш ва ҳосилини йиғиштириб олиш каби агротехник тадбирларни уз вақтида яъни, экишни -8-10 кун, урим йиғимни эса 20-25 кун ичида тугатиш, йиғиб олинган махсулотга уз вақтида бирламчи ишлов бериш ва саклаш ҳамда кайта ишлаш имконини беради.

Фермер хужаликларида техник воситаларнинг етишмаслиги, улар ишлаб чиқарган махсулотларнинг таннархи, унга сарфларининг купайиб кетишига олиб келмокда. Мавжуд чорвачилик фермер хужаликларининг иш фаолиятини тахлили асосий камчиликларидан бири ҳамма турдаги озукаларига булган танқислик куринди, шунинг учун фермер хужаликларида кичик механизация воситаларини яратиш, жойларда дон махсулотларига ишлов бериб омухта емларни тайёрлаш, иккинчи даражали озука ресурслардан унумли фойдаланиш долзарб муоммоларга айланиб бормокда.

Республикамиз фермер хужаликлари учун альтернатив озука ишлаб чиқариш ҳолатининг тахлилининг курсатишича машинасозлик соҳасида кулай ва ишончли техник воситалар йуклиги жойларда омухта ем тайёрлаш кичик цехларини ташкил қилиш, техника ва технологияларни яратиш йуналишларида тадқиқот ишлари олиб борилаяпти. Амалиёт бу ишларни индустриал асосга қучиришни чорвачилик молларининг ёш категориялари ва турларини ҳисобга олган ҳолда омухта ем озукаларга асосланган ишлаб чиқариш жараёнларини кенг механизациялаштириш автоматизациялаштиришга жиддий эътибор беришни такоза этмокда.

ТошДАУнинг «кишлоқ хужалиги машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш» кафедрасида дон материалларини майдалаш ва аралаштириш техник воситалар яратишда маълум тажриба тупланган. Чорвачилик соҳасига альтернатив озукалар ишлаб чиқаришда улардан мақсадли фойдаланиш мумкин. Техник ечимлар озукалар тайёрлаш жараёнларини механизациялашда муҳим омил ҳисобланади. Бу техник воситаларни чорвачилик соҳасига жорий қилиш анча техник иқтисодий самара олишга, ашёлар энергияларни камайтиришга, чиқитларнинг атроф, табиий муҳитга зарарли таъсирларининг олдини олишга ёрдам беради.

Озукаларнинг тўйимли моддаларидан туликрок фойдаланиш учун чорва моллари ва паррандаларни озиклантиришдан олдин уларга ишлов берилади.

Аммо, ҳозирги кунда чорва молларининг асосий қисми фермер, деҳқон ва шахсий хужаликларда эканлиги ҳамда уларда маҳсулот ишлаб чиқариш ҳажми кичик бўлганлиги сабабли илгариги ишлаб чиқариш ҳажми катта бўлган чорвачилик фермаларига мослаштирилган технологияни ва техникаларни қўллаш самара бермайди, ишлаб чиқарилган чорвачилик маҳсулотларининг таннарни катталашиб кетади. Шу сабабли, кичик чорвачилик хужаликлари учун озукаларни тайёрлаш технологияларини такомиллаштириш ҳамда бир нечта операцияларни бир машинада амалга ошириш технологияларини қўллаш, мавжуд машина ва жихозларни такомиллаштириш, янгиларини яратиш ҳозирги кунда долзарб муаммолардан ҳисобланилади.

Адабиётлар шархи

Республикамизда фермер хужаликлари сони ортиб борган сари уларнинг кашлок хужалигидаги салмоги махсулот етиштиришда 70-80% ни ташкил килмокда. Бунга республикамиз Президентининг фермер ва дехкон хужаликларига кенг йул очиб бериши, жойларида ширкат хужаликлари йук килиниб фермер хужаликларига айлантирилиши, уларга хар томонлама ёрдам берилиши бозор иктисодиётига утиш шароитида уларнинг хиссалари катта эканлигини таъкидлаб, уларга молиявий ва кишлок хужалик техникалари билан таъминлаш буйича хамкорликлар олиб борилмокда

Фермер хужаликларида техник воситаларнинг етишмаслиги, улар ишлаб чиқарган махсулотларнинг таннархи, унга сарфларининг купайиб кетишига олиб келмокда мавжуд чорвачилик фермер хужаликларининг иш фаолиятини тахлили асосий камчиликларидан бири хамма турдаги озукаларига булган танксилик куринди, шунинг учун фермер хужаликларида кичик механизация воситаларини яратиш, иккинчи даражали ресурслардан унумли фойдаланиш долзарб муоммоларга айланиб бормокда.

И.А.Каримов «Баркамол авлод Узбекистон тараккиётининг пойдевори», Тошкент 1998 й. [1] асарида Таълим тизимини тубдан куриб чиқиш, профессионал билимларни эгаллаш имкониятларини кенгайтириш, айникса кишлок хужалигида замонавий технологиялар ва уларда ишлашга кабул ишчи ва мутахассисларни тайёрлашни йулга куйиш лозимлиги хакида гапириб утилади.

Д.Алижанов, Р.Файзуллаев Способ резания лезвием грубостебельных растений. «Механизациянинг хозирги замон муаммолари» Республика илмий-техникавий конференцияси Маърузалар ва тезислар 29-31 октябр, Т.: 2001 й. 22-24 бетларда.

Асарида майдалаш курилмалари ишида дискли тегирмонлар купрок, кенг таркалган [6], уларнинг ривожланишини шартли уч йуналишга булиш мумкинлигини келтирган.

Биринчидан, майдалаш органларига ейилишга чидамлигини ошириш ёки уларни тайёрлаш учун махсус материаллардан фойдаланиш, яъни ишчи органлар юзаларини махкамлаш ёки хар хил каттикликдаги дискларни тайёрлаш йули. Дисклар ишчи зонасига абразив материаллар булакчалари куйилади, улар тишлар хосил килиб, микро киркиш ёрдамида майдаланиш таъминланилади.

Иккинчидан, дезинтегратор ва десмембратор режимларида ишлайдиган дискли тегирмонлар ишлаб чикилмокда Агафанов Ю.В., Князев В.В. Десмембратор. А.С. СССР № 1395359. Публ. 88.05.15., № 18. МКИ⁴ В02С 13/22. УДК 621.926.4. (1) 21 [2;50]. Бундай майдалагичлар ишлаш принципи, авзалликлари ва камчиликлари юкорида келтирилди.

Учинчидан, майдалаш органлари геометрияси хар хил вариацияланади, яъни Алижанов Д.А. узининг катор асарларида уларнинг ишчи юзаларида хар хил пазлар, чикиш арикчалари килиниши тугрисида илмий ишлар олиб борган маълумотларини келтиради [8;10;11;12;13;15;17;18;19], улар жараёни интенсивлаштиради.

В.А.Бутковский «Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства». М.: Колос, 1981 г., 256 с. китобида майдалаш самарадорлигини ошириш муаммоси билан салохиятли илмий тадқиқот корхоналари ва ун заводлари иш олиб бордилар [12]. Айнан шундай корхоналарда майдалаш жараёнини интенсификациялаш энергия сарфини камайтириш, ишчи кисмлари мустахкамлигини ошириш каби долзарб масалалар турибди. Ташкилий муаммолар ичида фермер хужаликларини компакт майдалагичлар билан таъминлаш кераклигини айтиб утиш керак.

А.Я.Соколов и др. (Технологическое оборудование предприятий по хранения и переработке зерна). 1984 г.[15] китобида кишлок хужалик махсулотларини саклаш ва кайта ишлаш цехларида кулланиладиган курилмаларнинг умумий курунишлари, техник курсаткичлари ва ишлаш тартиблари батафсил келтирилган. Шу билан биргаликда курилмалар кандай жихозланиши ва технологик тизимлар кетма-кетлиги тулик ёритилган.

Птушкина Г.Е. «Технологическое оборудование зерноперерабатывающих предприятий». М.: Колос, 1976 г., 326 с. китобида дон таъсир этиш принципи буйича уларни сифатли уч гуруҳга бўлган: валецли майдалаш машиналари, цилиндрли машиналар ва уриб марказдан кочма ишлайдиган майдалагичлар [18]

В.Орипов, И.Сулаймонов, Э.Умурзоков «кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси», Тошкент-«Мехнат», 1991. [29] китобида кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси укув кулланмасида кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш жараёнида амалга ошириладиган тадбирлар, вазифалар ва уларни амалга ошириш йул йуриқлари тугрисида маълумотлар берилган.

Г.А.Егоров (Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности) 1996 г. [31] китобида ун ва омукта ем тайёрлаш корхоналарида кулланиладиган технологик жихозлар, уларнинг тузилиши, ишлаши таҳлил қилиб унинг ечиш йуллари тугрисида қимматбаҳо маслаҳатлар келтирилган.

Х. Буриев, Р. Жураев, О. Алимов «Дон маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш», Тошкент-«Мехнат» 1997.[33] китобида кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси укув кулланмасида кишлоқ хўжалик маҳсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш жараёнида амалга ошириладиган тадбирлар, вазифалар ва уларни амалга ошириш йул йуриқлари тугрисида маълумотлар берилган.

Р. Хаитов, В. Раджабова, З. Шукуров «донни қайта ишлаш корхоналарининг технологик жихозлари» Ўзбекистон Ёшлар уюшмаси Адабиёт жамғармаси нашриёти, Тошкент-2005. [34] китобида донни қайта ишлаш корхоналарида ишлаб чиқариш жараёнларининг умумий тавфсилоти, турли хил аралашмалардан тозалаш машиналари, донга сув иссиқлик билан ишлов берадиган машина аппаратлар ҳамда дон, ёрма ва омукта ем маҳсулотларини майдалаш ва уларни йириклиги буйича саралаш, шунингдек

коплаш кадоклаш ускуналарининг вазифалари, ишлаш принципи ва конструкциялари тулик очиб берилган.

Егоров Г. А. Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности, М., МГАПП, 1996. китобида ун ва омукта ем тайёрлаш корхоналарида кулланиладиган технологик жихозлар, уларнинг тузилиши, ишлаши тахлил килиб унинг ечиш йуллари тугрисида кимматбахо маслахатлар келтирилган [23].

К.Карибаев, Р.Селялитов, Х.Абдилиев «Технология приготовления корма». Ташкент – 1990г. [32] китобида узларининг кишлок хужалик махсулотларни саклаш ва кайта ишлаш технологияси китобида кишлок хужалик олий укув юртлари агрономия, экономика, бухгалтерия ва агроинженерия иктисослиги талабаларига мулжалланган, ундан шунингдек кишлок хужалиги билан шугулланувчи мутахассислар ва рахбарлар ҳамда махсулотларни кайта ишлаш саноатининг ходимлари ҳам фойдаланиши мумкин.

Е.Д. Ситников, В.А.Качанов Технология мукомольного крупяного и комбикормового производства. М: ВО Агропромиздат. 1989. китобида кишлок хужалик махсулотларини кайта ишлаш цехларида ва консерва заводларда кулланиладиган курилмаларнинг умумий куринишлари, техник курсаткичлари ва ишлаш тартиблари батафсил келтирилган. Шу билан биргаликда курилмалар кандай жихозланиши ва технологик тизимлар кетма-кетлиги тулик ёритилган. [36]

Республикамизда иктисодий ислохатлар изчил амалга оширилаётган хозирги даврда аҳолини озик-овкат махсулотларига булган талабини туларок кондириш ва бу сохадаги таъминотни тубдан яхшилаш энг долзарб масалалардан бири хисобланади. Бу вазифаларни хал этиш, айникса дон махсулотларини саклаш ва кайта ишлашдек мухим вазифага алохида эътибор беришни талаб килинади. Одатда дон махсулотларини етиштириш сер ёгин бахор ва жазирама ёз фаслига

тугри келади. Шу боисдан бу махсулотларни иложи борица нес-нобуд килмасдан йигиб олиш ва кайта ишлашни тугри ташкил этмасдан туриб ахолини дон махсулотлари билан тула таъминлаб булмайди. Дон етиштириш микдори ортиб борган сари уларни саклаш ва кайта ишлаш хам такомиллашмокда, янги замонавий омборхоналар ва кайта ишлаш корхоналари барпо этилмода.

Дон махсулотларини етиштириш, ташиш, саклаш ва кайта ишлаш буйича фан-техника ютукларидан фойдаланиб, илмий асосда ташкил этилса, илгор тажрибаларга таяниб иш курилса дон исрофгарчилиги анча камаяди. Халкаро кишлок хужалиги ташкилотларининг маълумотларига караганда, дунё буйича дон махсулотларининг исроф булиши 6-10 фоиздан ошмайди. Бизда эса хозирги даврда эса бу курсаткич баъзан 15-20 фоизни ташкил этаяпти. Республикамизда бу курсаткични йилига 1-2 фоизга камайтириш мухим вазифалардан хисобланади.

Хозиргача дон етиштириш, ташиш, саклаш ва кайта ишлаш масалалари илмий асосда етарлича урганилмаган. колаверса, бу борадаги фан-техника ва илгор тажриба ютуклари ишлаб чикаришга кенг жорий этилаяпти. Мавжу омборхона ва кайта ишлаш корхоналари об-хаво ва иклим шароитларини хисобга олмаган холда курилган. Эндиликда дон махсулотларини узок муддатга саклаш борасида кимё, физика, биокимё, биотехнология, усимликлар физиологияси, агрокимё, микробиология, усимликшунослик, сабзавотчилик, усимликларни химоя килиш ва бошка бир катор фан ютукларидан унумли фойдаланилмокда. Хозирги замон кишлок хужалик мутахассислари, чорвадорлар, фермерлар дон махсулотларини саклаш ва кайта ишлаш технологияси буйича пухта билимга эга булишлари шарт.

Бу борада мамлакатимиз ижтимоий-иқтисодий тарақиётида ёрма ва омукта ем саноати олдида юкори самарали ускуналарни куллаш ва илгор технологиядан фойдаланиб, корхоналарнинг техник даражасини оширишдек маъсулиятли вазифа куйилган. Юкори самарали ускуналар билан жихозланган янги ун тортиш, ёрма ва омукта ем заводлари куришнинг кенг куламли дастурларини амалга ошириш, амалда кулланилаётган корхоналарни замонавий ускуналар билан жихозлаш ва мураккаб техника ва технологияни ишлаб чиқаришга тадбик килиш учун замонавий корхоналарни ишлата биладиган юкори малакали мутахассислар керак. Бундай мутахассисларни етиштиришда давлат таълим тизими салмокли ахамият касб этади.

Мамлакатнинг кадрлар тайёрлаш миллий дастурида белгиланган энг асосий талабларидан бири усиб бораётган ёш, баркамол авлодни тегишли йуналишдаги ихтисослик буйича дарслик ва укув амалётлари билан таъминлашдан иборатдир. Иқтисодий муаммоларга бой булган хозирги мураккаб шароитда халк эҳтиёжи учун зарур булган юкори сифатли ун, ёрма ва омукта ем махсулотларини ишлаб чиқаришда янги технологиялар асосида ишлайдиган машина ва ускуналарнинг вазифалари, тузилиши, ҳамда ишлаш принципи тула биладиган ёшлар, яъни ёш мутахассислар даврнинг долзарб муаммоси булиб колмаслиги учун биз ёшлар ушбу технологияларни чукур тадбик этиб урганишимиз шарт ва лозим.

1998-2000 йиллардаги даврда кишлок хужалигида иқтисодий ислохатларни чуқурлаштириш дастурида масаланинг мухитига аграр соҳада мамлакат ялпи махсулотининг чорак кисми яратилиши, мамлакат экспорт салохиятида асосий урин эгаллаши такидланган. кишлок хужалигида асосий соҳаларининг бирини чорвачилик ташкил килади ва дастурда чорвачилик махсулотларини 2007 йилга гушт етиштиришнинг 40 минг тоннага етказиш,

коракул терини 1000 минг донага етказиш, тухум етиштиришни 900 млн донага етказиш, хар бир согин сигирдан йилига сизишни 3000-4000 кг етказиш вазифалари куйилган. Бундай вазифаларни амалга ошириш учун биринчи навбатда озука базасини яратиш керакдир. Дастурда хусусий фермалар ва фермер хужаликлари учун экинлар хосилдорлигини хар гектаридан 6-7 т оз. бир. етказиш, оралик озукабоп экинларни 140 минг гектарга майдонини купайтириш, такрорий экинларни 200 минг гектар майдонга экиш режалаштирилган. Омухта ем ишлаб чикаришни 1999 йилдан 2-2.5 млн тоннага етказиш мулжалланган. Сунги йилларда Республикамизда чорвачилик махсулотларни ишлаб чикариш анча камайиб кетди. Тошкент вилоятининг бир катор чорвачилик фермаларининг ҳолатини кузатишлар шуни курсатди, яъни ҳамма чорвачилик фермаларида ҳамма турдаги озикалар етишмаслиги характерлидир.

Натижада бу муаммо чорвачиликдан олинадиган махсулотларнинг ва моллар бош сонининг пасайишига олиб келган. Омухта ем тайёрлаш корхоналарида ингредиентлар етишмаслиги сабабли тулик ишлаб чикариш кувватини ишлата олмаяпти.

Озука тайёрлашда озука етиштиришга ихтисослашган хужаликларнинг йуклиги, хужаликларда етиштирилаётган озукаларнинг талаб даражасига жавоб бермаслиги, омухта ем тайёрлаш корхоналарининг катта ишлаб чикариш кувватига эгалиги, иттифок пайтида шаклланган марказлашган ҳолда омухта ем рецеплари буйича ингредиентлар, оксиген-витаминли кушимчаларнинг четдан олиб келиши ҳозирги кунда Республикамизда келтирилмаётганлигини ҳисобга олиб туман микёсида қачан бир нечта фермер хужаликлари уюшмасида кичик омухта ем тайёрлаш корхоналари ташкил қилишни ҳаёт тақазо қилмоқда.

Дастлаб лойиҳада бир туман микёсида ташкил қилинган фермер хужаликлари ва хужаликлар чорвачилик фермалари учун кичик омухта ем тайёрлаш корхонасини лойиҳаси ва кичик тебранма дон майдалагич ишлаб чиқилди.

Кишлоқ хужалигида мулкни хусусийлаштириш бўйича бир катор ишлар килинмокда, фермер хужаликлари, дехкон хужаликлари, кооператив (ширкат) хужалиги тугрисидаги конунлар мулкдорлар синфини шакллантириши бўйича анча кулайликлар тугдирмокда. Шунга чорвачилик махсулотларини етиштиришда асосий кийинчиликлардан бири хамма турдаги озука манбаларининг етишмаслигидир. Фермаларда , фермер хужаликларида озикаларни саклаш курилмалари йуклиги, сенаж ва силос бостириш учун вақтнинг етишмаслиги, шунинг хисобига киш фаслида асосан дагал, илдиз мева ва омухта емни йигиб куймокда. Мавжуд озука етиштиришга ва тайёрлашга ихтисослашган (дагал, серсув ширин ва дон) хужаликларининг ҳолатини ёмонлиги, озика экин майдонлари таркиби фермерларни киш фасли учун дагал, серсув ширин, дон озукалари билан, омухта тайёрлаш корхоналарини дон билан таъминлашга каратилмаганлиги, экинларни парвариш килиш, йигиштириш, транспортировка килиш, саклашга йигиш ишлари техник воситвлар билан яхши таъминланганлиги озика далаларининг махсулдорлиги пастлиги омухта ем тайёрлаш корхоналарининг тулик кувватида ишлашга имконият бермаяпти, бу эса уз навбатида чорвачиликда омухта ем дифициплигини тугдирмокда. Ундан ташкари омухта ем корхоналари учун ингредлар, витаминлар оксид-витаминли кушимчалар хам бошка давлатлатлардан куйганлиги хам пичан корхоналарини ишлаб чикиш вазифасини куймокда.

Хозирги кунда Республикамизда ишлаб турган омухта ем корхоналари иш унумдорлиги кунига 50 ва ундан юкори иш унумдорлигини мулжаллаган ва асосий техник воситалари МДХ давлатларида чикарилади. Биз хам туман микёсида ёки бир неча фермер хужаликлари уюшмаси базасида кичик иш унумдорлигидаги омухта ем тайёрлаш корхонасини ташкил килишни таказо этади. Хозирги кунда ишлатиладиган дон майдалагичларда нисбий энергия сарфи юкори ва натижада электр энергия сарфини пасайтириш максадида тебранма дон майдалагични ишлаб чикиш режалаштирилган

МДХ давлатларида ишлаб чиқариладиган омухта ем тайёрлаш корхоналари анализи.

Кичик омухта ем тайёрлаш корхоналарини фермада ва бир нечта фермер хужалиги уюшмасида ташкил қилиш ва унда урнатилган жихозлар тулик рационли, рецепт асосида, куп компонентли озика қоришмаларини тайёрлаш, уларни туйимли моддалар билан бажарилиши шарт ва витаминлар минерал қушимчалар. Антибиотиклар билан озикани бойитиш имконини беради. Ундан ташқари маҳаллий озикалардан ҳам фойдаланиш мумкин. Омухта ем тайёрлаш технологик жараёни умумий қуринишда қуйидаги операцияларни уз ичига олади: хом ашёни олиб қелиш; олдиндан уни бегона қушимчалардан тозалаш ва саклаш; майдалаш; йигиш ва майдаланган дон панционларини меъёрлаб ОВМК ларга узатиш; омухта ем қвинционларини аралаштириш, тайёр махсулотни узатиш.

ОКЦ ва ОЦК типидagi омухта ем агрегатлари жамоа хужалигига, жамоа хужаликлариаро ва сотиб олиниб қелинадиган ОВМК – ларидан ишлаб чиқаришга мулжалланган. Уларни яна майдалагач донлар ва бойитиш компонентлиридин оддий аралаш емлар тайёрлашда ҳам фойдаланиш мумкин. Агрегатдан фойдаланиш керакли компонентларини қабул қилиш, бегона қушимчалардан тозалаш, майдалаш, меъёрлаш, аралаштириш ва тайёр махсулотни бериш қаби ишларни механизациялаш имконини беради. ОКЦ-15, ОКЦ-30 агрегатлари асосий детал ва узеллари унификациялаштирилган.

ОКЦ типидagi агрегатни комплектига қиради: озикаларни қабул қилиш тизим ва алохида компонентлардан озика қоришмаларини тайёрлаш (галвирли қабул қилгич, аралаштиргич, қария НКГ-10 магнит қилиниши билан ва қория шнеги);

Дон майдалагич тизими (дон бункерлари секцияси таъминлагич меъёрлагич билан дон мақдалагич КДМ-2 дон майдалагичи ОКЦ-30 дон майдалагич шнеги);

Меъёрлаш, аралаштириш ва тасмали узатиш тизими бошлангич ва охирги бункерлар секцияси, горизонтал ва кия шнеклар, вертикал шнек хажмли меъёрлагичлари билан берилган.

Узокдан диспансион бошқариш, автоматлаштириш ва бошқариш пулти кучли синфи билан, бункер тиркишлари ОКЦ-4 ва ОКЦ-8 омухта ем цехлари жихозлари технологик тизими бир оз бошка позицияда тузилган ва меъёрлаш ва компонентларни аралаштириш бошка принципа бажарилади. ОКЦ типдаги хажимли меъёрлаш ва компонентларни узлуксиз аралаштиргич урнига ОКЦ технологик жараён асосларига урнатилган, биз эса технологик жараённинг сифатли бажарилиш имконини беради.

ОКЦ-4 ва ОКЦ-8 омухта ем тайёрлаш цехлари жихозлари бир хил технологик тизимга эга. ОКЦ-8 да шаклланган майдалаш-аралаштириш блоки ва ОПК-2 озук преслагичи жойлаштирилган.

ДКУ-1.0 майдалагичи. ДКУ-1.0 унверсал майдалагичи донли ва ширали озукаларни туграш, пичанни киркиб янчиш, силос ва куп массани туграш ҳамда ципи компонентидан тузилган аралашмани тайёрлашдан мулжалланган.

Майдалагич пайвандланган рама тугри камера 11, вентилятор 13, транспортиёр 2, шлюзли затвор 3га эга булган циклон, бункер 4, редуктор 5, кувурлар 7 ва 8 электр жихозлари булган электр двигател 12 дан ташкил топган.

Туграш камераси чуян корпус, ротор. Галвир ва декадан иборат. Майдалагичнинг ротори барча турдаги озукаларни туграшга таъминловчи асосий иш органи хисобланади. У пичоклар учун узига пропорционал жойлаштирилгани учун фрез бор. Ротор ичига роликни подшипникларга урнатилган валга махкамланган.

Майдалагич вентиляторни тугралган озукани галвир ости бункеридан шнекка узатишни таъминлайди. Вентилятор олти парракли пичогини валк парракли подшипникларга урнатилган. Вентиляторнинг кожухи дробилка камерасига бевосита махкамланади.

Транспортиёр ДКУ-1к майдалагичи транспортиёрга ухшаш булиб буларнинг вазифаси бир хилдир.

Пулат металдан пайвандлаш усули билан ясалган пробилканинг циклини кесик конус шаклига эга. Юкори томонидан цилиндрга тескари хаво окими трубопроводда ва тугирланган озукани узатувчи кувир махкамланади. Шкивнинг пастки кисми шлюзли затвор билан фланец воситасида бирлаштирилган булиб, унинг ичида шарикли подшипникка унинг рогтори урнатилган. Пастки томонидан коп ва заслонкаларни махкамлаш учун куришга эга булган пармаланган труба фланц ёрдамида махкамланади.

Сочилувчан озукани майдалаш камерасига узатиш учун мулжалланган бункер тескари хаво окими трубапроводнинг ён томонидаги майдалаш камерасининг юкорисига махкамланади.

Редуктор зарур булган майдвлвш тезлигининг пасайиши ва буровчи моменти транспортиёр ҳамда шлюзли ротор юритмасига узатишни таъминлайди.

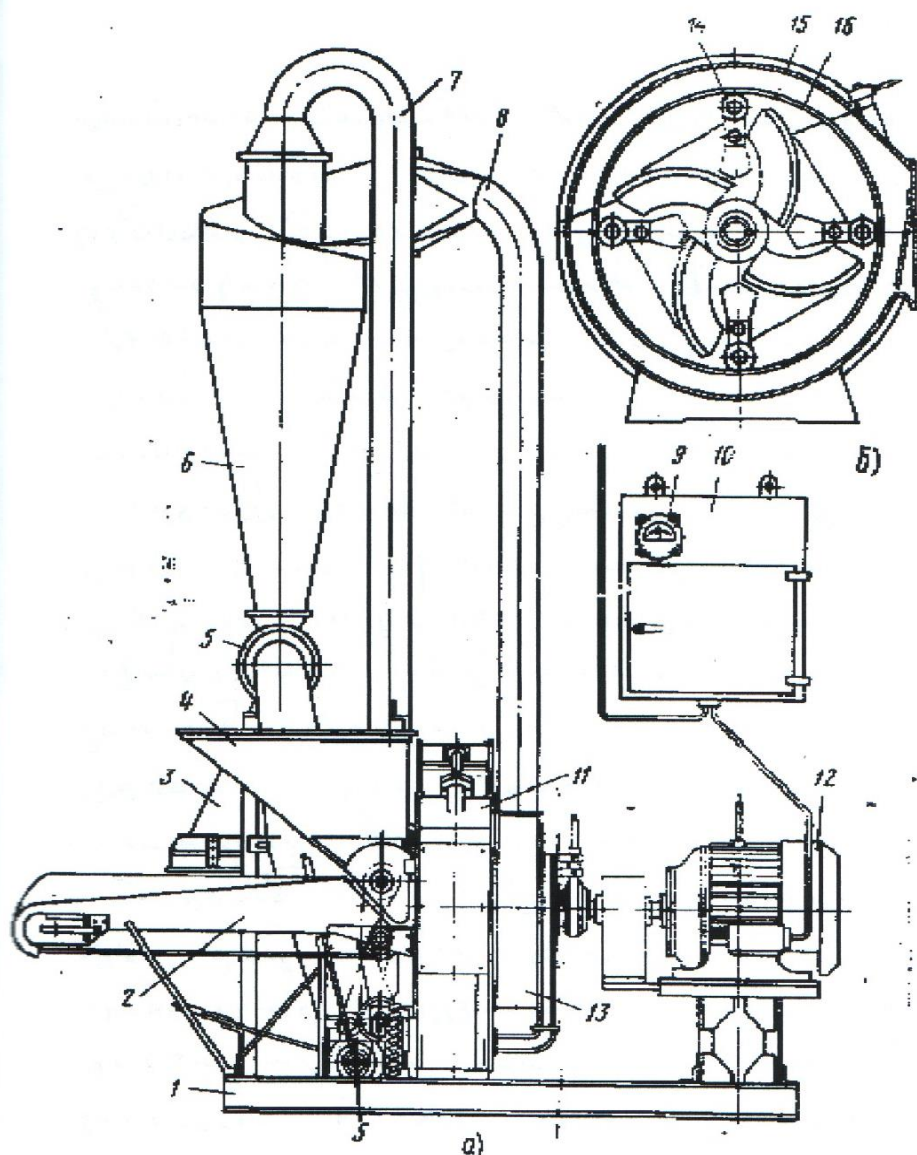
Майдалаш транспортиёрининг кувват олиш валидан ишлаётганда электр двигател урнига контрюритиш урнатилади. Машинанинг озука билан тулдириш бункери заслонкаси ва электр двигател таъминлайдиган тармокка уланган индикатор амперметри ёрдамида ростланади.

ДКУ-1.0 озука туграш унверсал майдалагичи куйдагича ишлайди. Дон ва туграшга мулжалланган бошка сочилувчан озукалар дробилка бункерига узатилади. Бунда транспортиёр тулатилади. Дон бункердан тугридан тугри камерага узига тушади, галвир оркали галвирнинг ичига утади. Бушликка утади ва вентилятор воситасида циклонга узатилади. Тугралган озука циклонт оркали узатиб, пастга тулатилади ва бир хил парракда шлюзли затвор оркали пармаланган трубанинг энгларида бирига узатилади, сунгра эса копларга солинади. Озукани туграш даражаси галвирларни алмаштириш билан ростланади(www.rezonanz-npk.ru)[40].

Ун килиб янчиш учун мулжалланган ширали озука, узун пояли усимликлар ва пичан транспортиёрга узатилади. Бунда галвирлар урнига

туграш камерасига бири доналар урнатилади ва дон солиш бункерининг завважаси берилади. Вентилятор ва шлюзли затвор кулланилади. Озука таъминлаш барабанидан утаётганда зичланади ва туграш камерасининг фрези билан тугралиб бугиз оркали камерага чикарилади.

Икки хил озукани туграш ва озукани аралашмаси тайёрлаш камерасига узатилади. Концентрация килиш озука қабул килиш бункери оркали, ширали озука эса узатиш транспортиёри оркали узатилади.



1-расм. ДКУ-1.0 майдалагичи куриниши

1-рама, 2-транспортёр, шлюзли затвор, 4-бункер, 5-редуктор, 6-циклон, 7-чанг тортиш трубопроводы, 8-тугралган озука, кувури, 9-ампер индикатор, 10-бошқариш шити, 11-тугатиш камераси, 12-электродвигатель, 13-вентилятор, 14-тугатиш фрезалари(болгалар), 15-пичоклар, 16-галвир.

DDM ва DM русумли болгали майдалагичлар. www.subscribe.ru [57].

Улар дон ва бошка омухта ем хом ашёларини майдалашга мулжалланган. DDM майдалагичнинг корпусига таъминлагич урнатилган. Майдалагичга махсулот бериш амали маховик ёрдамида заслонка оркали ростланади. Пайвандланган заслонка махсулотини ишчи зонага йуналтиради. Болгали ротор дисклар урнатилган валдан иборат. Дека холатини роторга нисбатан узгартириб, донни майдалаш самарадорлигини ошириш мумкин. Корпус асосига галвирлар пулат тасмалари билан махкамланган. Пулат тасмалар копкокни лчиш ва ёпиш вақтида автоматик тарзда тортилади ёки бушатилади. Ротор вали муфта билан электродвигател укига боғланган. Майдаланган махсулот майдалагичдан техник ёки пневматик транспорт воситасида чиқарилади. Майдалагич корпусида ағдариб очиладиган копкокларнинг мавжудлиги галвир ва болгаларни тезда алмаштиришда имконият яратади.

A1-BD-2M болгали майдалагичи. У дон ва бошка турдаги омухта ем хом ашёларини майдалашга мулжалланган. Машина корпусига уқларига олти катор болгалар бултлар билан махкамланган иккита дискдан иборат ротор урнатилган. Диск элентродвигател валига тугридан – тугни уланган. Болга ва галвирлар орасидаги масофа 5 ёки 10 мм ни ташкил қилади.

Майдалагич куйидаги тартибда ишлайди. Хом ашё кискко кувур оркали майдалагич таъминлагичига тушади. Магнит тусикдан утган, хом ашё олдинги гардишдаги тешикдан утиб, цилиндирга келиб тушади.

Шамоллатгич кураклари билан хом ашё олттита бир текис окимга булиниб, майдалаш зонасига берилади. Шамоллатгич хосил қилаётган хаво окими майдаланган зарраларни элаш самарадорлигини оширади. Ишчи зонада хом ашё болгалар зарби остида ва майдалагич ишчи органларига ишқаланиб тез майдаланади.

Майдалагичга махсулот бениш заслонка оркали амалга оширилади. Майдаланган махсулотлар машинанинг пастки қисмида жойлашган пневматик қабул қилиш билан олиб кетилади. Бунинг учун ричак соат

стрегкаси буйлаб охиригача буралади. Магнит булонлари экрндан чекинади ва металломагнит аралашмалар магнит майдони билан ушланмасдан йиггичга тушади.

A1 – DDP болгали майдалагич. Бу машина дуккакли ва кушогил усимлин донлари ва кунжарани майдалашда ишлатилади. Машина йигма корпус, таъминлагич, болгали ротор, галвир, тарамланган юзали декалар ва майдаланган махсулотларни чикариш курилмасидан иборат. Болгали ротор кронштенларга махкамланган шарикли подшипникларга урнатилган. Болгали ротор оралигига халкалар жойлаштирилган дисклар урнатилган валдан иборат. Дисклар айланаси буйлаб, болгалар деб аталувчи тугри бурчакли пулат пластиналар кийдирилган стенженлар жойлашган. Ротор вали эластик муфта восидасида электродвигател билан укма – ук боглангандир.

Роторни тухтатиш ваكتини кискартириш учун валда колодка типигаги тормоз курилмаси урнатилган. Ротор галвирли цилиндр ва ишчи юзаси роторланган декадан иборат булган кузгалмас обечайкада айланади. Галвирлар корпуснинг олд ва орка деворларида жойлашган йуналтирувчиларга урнатилади ва тасмалар оркали котирилади. Декалар копкок укларига шарнирли усулда махкамланган.

Болгали майдалагичда хом ашёни майдалаш куйдаги кетма-кетликда амалга оширилади. Хом ашё майдалагичнинг таъминлагичи устида жойлашган бункердан кабул киска кувири оркали майдалаш зонасига узлуксиз ва бир текис берилишини таъминловчи вибро таъминлагич тарновларига келиб тушади. Берилаётган хом ашё микдори заслонка билан ростланади. A1 – DDP майдалагичи реверсив характерли булиб, хом Аше окимини айланувчи заслонка ёрдамида роторнинг айланиш йуналишига караб, ишчи зонасининг у ёки бу томонига йуналтириш мумкин. Болгаларнинг айланма тезлиги 97 м/с тенг булганида улар тургун радиал холатга келади. Махсулотнинг майдаланиши болга ва доннинг кучли урилиши таъсири натижасида содир булади. Бунда донга болгаларнинг

айланма тезлигига тенг тезлик берилади. Зарб таъсирида майдаланган зарралар деканинг тарамланган юзасига урилиб, яна кушимча тарзда майдаланади ва бу ердан кайтиб яна болгалар таъсири остига утади.

Шундан сунг майдаланган махсулот ротор ва галвирнинг кузгалмас обичайкаси оралигидаги буликни тулдиради ва майдалагичнинг ишчи оргинлари таъсирида ҳамда узаро ишкаланиб майдаланиш жараёни давом этади.

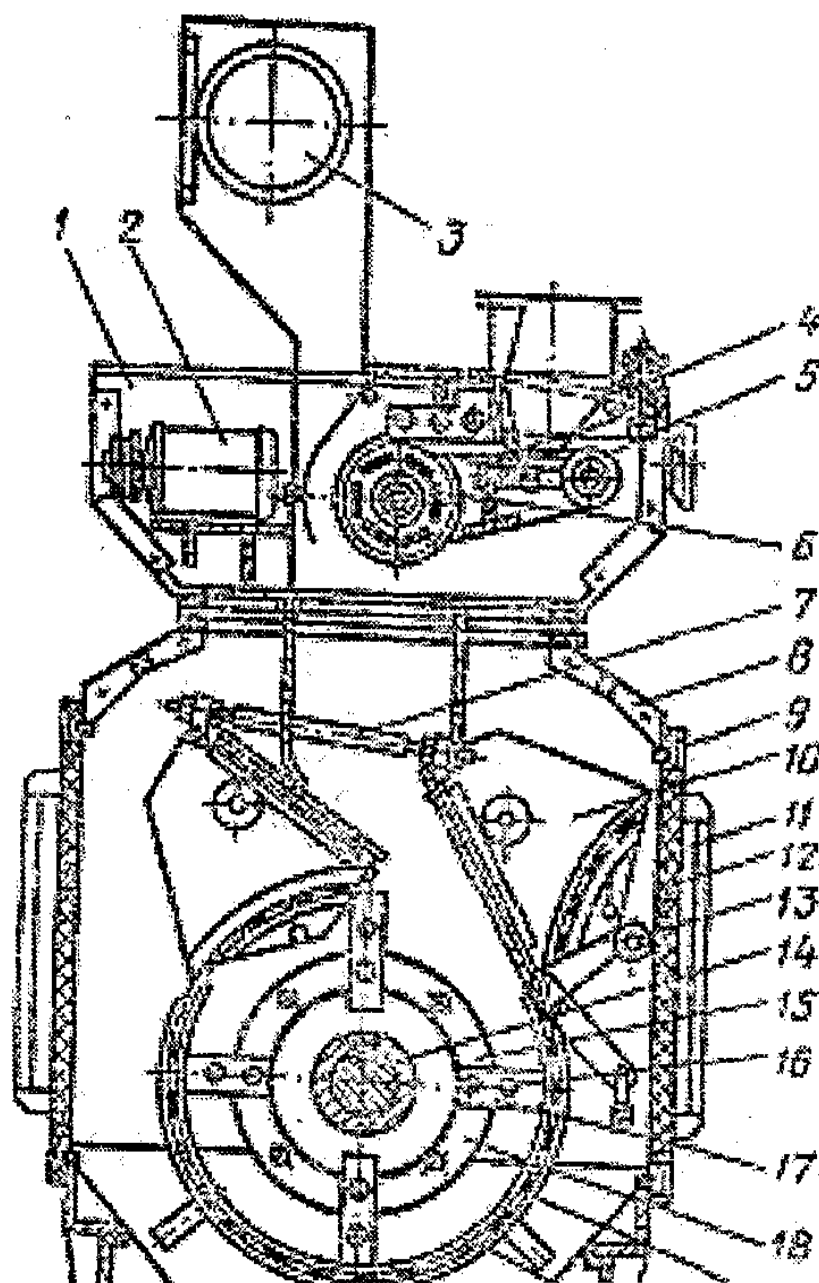
Заррачалар улчами кичрайган сари улар галвир тешикларидан утиб эланаверади. Бунга, болгали роторнинг айланиши натижасида хосил булган хаво окими ҳам ёрдам беради. Майдалагич айлана ва сихаксимон тешикли галвирлар билан жихозланган. Галвир тешикларининг улчами хом ашёнинг физик-механик хоссалари ва талаб килинадиган майдалаш даражасига караб беогиланади. Майдаланган махсулот механикавий ёки пневмотор транспорт воситасида тошилади.

Пневматик усуг билан ташишда керакли булган хаво микдори хонадан машинага таъминлагич деворларидаги тешиклар ва корпус асосидаги тешиклардан берилади. Хаво окими ишчи зонаси ва галвирдан утиб, машинани чангсизлантиради, элаш жараёни осонлаштиради, шу билан бирга, кичик майдалашга ахамиятга эга булган ҳолат, яни галвир тешикларинг тикилиб қолишини олдини олиб, майдалагичнинг ишлаб чиқариш унумдорлигини оширишга ёрдам беради. Пневмотранспортдан фойдаланилганда майдалагич асосига диаметри 200 мм булган махсулот утказгич, хавони суриб олувчи колектордан иборат пневмакабулқилгич урнатилади.

Майдалагичдан фойдаланиш давомида болгаларнинг ротор айланиш йуналиш томонидаги ташки бурчаги емирилади. Реверсив A1 – DDP майдалагичда роторнинг айланиш йуналишини узгартириб, болгаларнинг икки томони баробар емирилиш ҳолатига етгунча фойдаланиш мумкин.

Хом ашё берилишини автоматик равишда ростлаш учун A1 – DDP майдалагичи бошқарув пулти, кучланиш ва кушиш панели, магнитли кушгич,

ростлаш пулти, таъминлагич тусиги билан бугланган ижро механизмлари билан жихозланади.



2-расм. А1 – DDP майдалагичи:

1-таъминлагич; 2- таъминлагич юритмаси; 3-портлашни олдини олиш камераси; 4-хомашё берилишини ростлаш механизми; 5-конвейир; 6-магнитли химоя; 7-пишанг; 8-корпус; 9-зичлагич; 10-галвир декали корпус; 11-тешикча; 12-товуш пасайтиргич; 13-кигич; 14-ротор вали; 15-дисклар; 16-ук; 17-болга; 18-ротор (болгали дисклар)

A1-EUA курилмаси билан жихозланган майдалагичга белгиланган юкламадан бошка микдорида махсулот берилганда заслонканинг ҳолати автоматик тарзда узганиб ҳом ашёни бериш купаяди ёки камаяди. Двигател тасодифан 50% дан ортик юклама билан ишласа, у учади. Майдалагичга ҳом ашё бериш тухтатилганда, таъминлагич заслонкаси юкори ҳолатга келади ва ижро механизмининг кушгичи, релени ишга туширади, электродвигател учурилади, заслонка эса киска кувур тешигини бекитади.

A1 – DMR русумли болгали майдалагичлар. Бу майдалагичлар дуккакли экин донлари, кобикли, бошокли донларни, маккажухори, донли аралашмалар, кунжара, кичик булакли кунжаралар, ут уни кумалокларини майдалашга мулжалланган. A1 – DMR русумли реверсив майдалагичлар унумдорлиги 6., 12 ва 20 т/соат булиб, шунга боглик холда болгали ротор узунлиги элаш юзаси, электродвигател куввати буйича бир-биридан фарк килади.

A1 – DMR – 20 болгали майдалагичи (3-расм) болгали ротор, иккита галвир декали блоклар, пастги галвир, таъминлагич, синч ва электродвигателдан иборат. Болгали ротор (18) марказий кисмига калинлиги 6 мм булган дисклар (15) махкамланган вал (14) дан иборат. Болгаларни ушлаб турадиган ук (16) даги хар икки диск орасига (болгалар орасидаги масофани ростлаш учун калинлиги 3 мм булган) яна иктадан диск жойлаштирилган.

Ротор вали сферик шарикли подшипникларга урнатилган булиб, электродвигател билан каттак муфта ёрдамида укма – ук богланган. Майдалагич корпусида галвир – декали блок (10) урнатилган. Улор юкори галвир ва дека учун йуналтирувчи каркасдан иборат. Галвир-декали блоклар узаро блоклар ва турт звеноли механизм хосил килувчи пишанглар (7) билан богланган. Бу механизм галвир-декали блокларни ишчи ҳолатга келтиради. Галвири ишчи ҳолатида булган галвир-декали блокда дека, таъминлагичдан карама-карши томонидаги декада ҳом ашёни йуналтирувчи кия юза вазифасини бажаради. Битта галвир-декали блокнинг валида электро схемали

реверсив режимга тугриловчи кушиб-ажратгич билан контактоли пшанг махкамланган.

Декаларнинг ишчи ҳолати деб декалардан бирининг қисгич билан галвирларги тегиб турган, карама-қарши деканинг эса йуналтирувчи галвирга тегиб турган ҳолатига айтилади.

Пастги галвирнингш қамраб олиш бурчаги 240^0 бўлган тишли тасмадан иборат. Галвирлар иккита пулат тасмадан иборат қисгич билан қисилиб, ишчи ҳолатига келтирилади. Галвирларни йуналтирувчига сикиш учун занжирлан мавжуд.

A1 – DMR-12 ва A1 – DMR- 20 майдалагичларнинг таъминлагичлари ҳам ашёни ишчи зонага бир текис берилиши, берилаётган ҳам ашё микдориғи ростлаш, метало магнит аралашмаларидан тозалашни таъминлайди. Таъминлагич корпус тасмалари, доимий магнитлар урнатилган барабан, ҳам ашё микдорини ростлаш қурилмаси ва электродвигателлардан иборат. Конвер қарқаси бўлтар ёрдамида корпуснинг ён деворларига махкамланади. Конверни ҳаракатга келтириш занжирли узатма орқали электродвигател орқали амалга оширилади. Урнатилган тусикка иккита ҳам ашё бериш тешиғи мавжуд. Ҳом ашё микдорини иккинчи тусик ростлайди. Магнитлар ёрдамида ушланиб қолган метало магнит аралашмалар конвер остидағи тағлиққа тушади ва корпус орқа деворидағи қопқокдан чиқарилади. Майдалагич корпуси (8), юқори тоғмонидан узаро махкамланган иккита девордан иборат. Корпуснинг пастғи қисми ҳам узаро боғланган девордан иборат бўлиб, бункер (21) ни пневма қабул қилғичга боғлаш учун фланесга эга. Майдалагич корпуснинг асоси (22) қавшарланган қурилмадан иборат бўлиб, майдалагичнинг асосий қисимларини урнатиш ва қотириш учун ҳизмат қилади. Синч ва асос бўлтар билан қотирилган бўлиб, виброизолятор (23) га урнатилган.

A1 – DMR – 6 майдалагичи тузилиши билан A1 – DMR – 12 ва A1 – DMR- 20 майдалагичларидан таъминлагичининг айрим конструктив бугинлари, дека ҳолатини узғартириш механизмлари билан фарқ қилади.

A1 – DJL кунжара майдалагичи. A1 – DJL кунжара майдалагичи пресланган холда келтриладиган кунжара, гушт-суяк уни брикетлари ва бошка компонентларни дастлабки майдалаш учун ишлатилади. Майдалагич корпус, ротор ва колосник панжараси каби асосий қисмлардан ташкиол топган (www.nsp.mksat.net) [37]. Корпуснинг ён деворлари ичидан пулат химоя қобиғи (5) билан қопланган (1-расм). Панжаралар корпуснинг ён деворидаги уюқларга маҳкамланади. Панжаралар орасига оралик меъёрлаш мосламалари (19) урнатилган булиб, улар улчамини узгартириб, панжаралар орасидаги масофани 15 дан 40 мм гача, одатда 25 мм гача узгартириш мумкин. Тугри бурчанли қирқимга эга булган ушлагич (14) метал аралашмаларни ушлаб қолиш учун хизмат қилади. Ук (10) га осилган дека (9) хом ашёнинг дастлабни майдалаш учун хизмат қилади. У иккита пружина (8) га таянади. Майдалагични аспиратциялаш учун қорхонанинг аспиратцион тармоғига уланган қиска қувур (12) мавжуд. Роликли сферик подшипникларга таянадиган ротор болгалар (18) га эга.

Болғали майдалагичларнинг технологик самарадорлиғи.

Болғачали майдалагичлар ишининг самарадорлиғини болғачаларнинг шакли, улчами, массаси, ейилишга чидамлилиғи, уларнинг айланма тезлиғи, болгалар билан галвир юзаси орасидаги масофа, галвир тешикларининг улчами ва шакли, болгаларнинг ротор дисклари орасида жойлашуви ва уларнинг сони, майдаланаётган даражаси, ишлаб чиқариш қуввати ва энергия сарфи таъсир қурсатади.

Тугри бурчак шаклидаги пластинасимон болгалар узини яхши тавсия этган. Улар юқори чидамлилиқка эга булиб, легирланган пулатдан тайёрланади. Болгаларни тайёрлаш осон ва фойдаланиш қулай. Уларнинг учларида тешиқлар булиб, стенжерларга болгаларнинг барча ишчи юзаларидан фойдаланиш имқониятини беради. Болғачаларнинг ейилиши натижасида, улар билан галвир орасидаги масофа қенгайди, бунда маҳсулотнинг майдаланиш даражаси пасайиб, энергия сарфи ошади ва роторнинг мувозанати бузилади.

Болгачаларни алмаштириш ёки буриш вақтида уқлар сони тоғ булган ҳолда барча болгалар массасининг бир хил булишига, жуфт булганига эса массаси билан яқин пакетлар карама-карши уқларда жойлаштирилади. Болгалар катта тезликда айланганлиги сабабли (100 м/сек) гача, роторнинг етарлича мувозанатлашмаганлиги майдалагичнинг кучли тебранишига олиб келади ва аварияга сабаб булиши мумкин. Майдаланаётган хом ашёнинг физик механикавий хоссаларига боғлиқ ҳолда, майдалашнинг мувофик технологик самардорлиги болгаларнинг маълум қолинлигида эришилади: дуккакли экинлар донлари учун – 1.5 – 3.0 мм; маккажухори учун – 6.0 – 8.0 мм.

Болгаларнинг айланма тезлиги майдалаш самардорлигига катта таъсир курсатади. Энг самарали майдалаш 70-80 м/с тезликда кузатилади, болгаларнинг тезлиги 80-90 м/с булганида эса энергия сарфи кескин ортади. Болгалар тезлиги 60 дан 80 м/с гача оширилганида болгалар ва галвир орасидаги масофа 14 дан 27 мм гача оширилиши керак.

Болгали майдалагичларда айлана ёки сихаксимон тешикли галвирлар ишлатилади. Айлана тешикли галвирлар пулат варакларидан тайёрланиб кунжара ва маккажухори сутаси учун – 4-6 мм, донлар учун 1.5 – 2.0 мм қалинликда булади. Айлана тешикларининг диаметри кунжара учун – 7 – 10 мм, донлар учун - 2.5 - 5.0 мм, минерал хом ашёлар учун эса 3 мм ни ташкил қилади. Галвир қирқими ошган вақтда майдалагичнинг ишлаб чиқариш қуввати ошади, электроэнергия сарфи камаяди, тортиш йириклиги узгармайди. Галвирнинг тешиқ диаметри каттарок булган галвирларга алмаштрилиши ҳам ишлаб чиқариш унумдорлигини ошириб, электроэнергия сарфини камайтиради, аммо майдаланаётган маҳсулот йирикрок булади.

Баъзи майдалагичларда булакли маҳсулотларни майдалаш учун галвирлар урнига майдалагич укига паралел урнатиладиган турли хил гардиш урнатилади. Гардишлар барабан ичида катта булмаган ораликда жойлаштирилади. Гардишлар орасидаги масофа пастга қараб кенгайиб

бориб, бу майдаланиладиган махсулотни болгалар орасидан чиқаришни осонлаштиради.

Болгали майдалагичнинг иш унумдорлиги гадир – будур юзали декаларнинг ҳолати ҳам таъсир қилади. Тишчали юзалари емрилган декалар ишлатилганда, майдалагичнинг ишлаб чиқариш унумдорлиги камақиб, энергия сарфи ортади. Шунинг учун вақт-вақти билан дека тишларини қайта тиклаш ёки декаларни алмаштириб туриш керак.

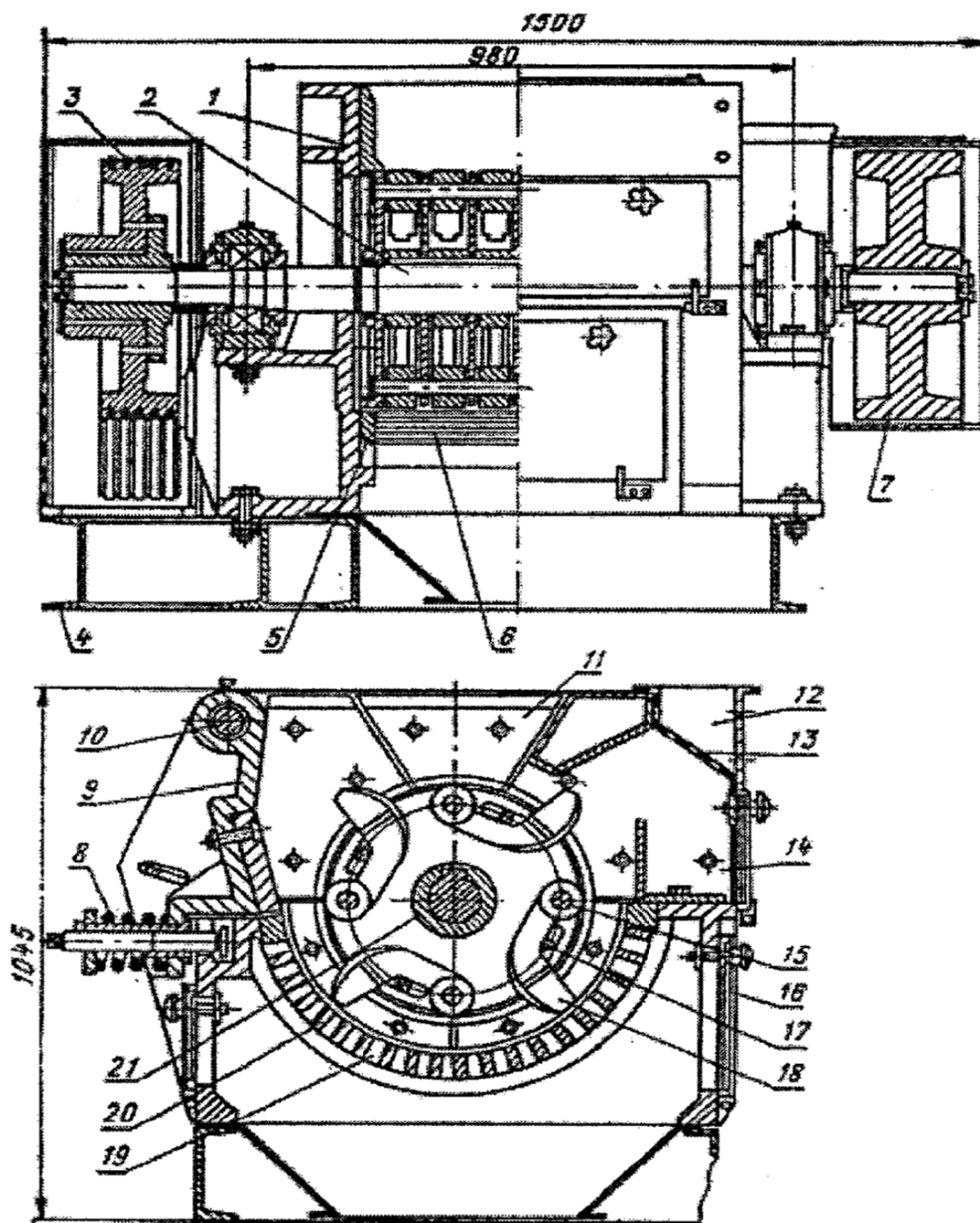
Болгалар ва галвир орасидаги масофа ҳам майдалагич иш самарадорлигига таъсир қурсатади. Масофа кичрайиши билан майдалаш даражаси ва энергия сарфи ортади. Донли хом ашёларни майдалашда масофа 4 мм, кунжара, туз, сомонни майдалашда 7 – 10 мм масофа қолдирилади. Хом ашёнинг физик-механикавий хоссалари болгали майдалагичлар технологик самарадорлигига катта таъсир қурсатади. Масалан: суоуни майдалашга сарфланадиган энергия сарфи 100% ни ташкил қилса, арпани майдалашда 80%, маккажухорини майдалашда эса 57% ни ташкил қилади.

Хом ашё намлигининг узғариши ҳам болгали майдалагичлар унумдорлигига ва энергия сарфига таъсир қилади. Масалан: арпа намлиги 13.8 дан 20.0% га ортганда, майдалагич унумдорлиги 30% га пасайса, энергия сарфи эса 30 – 32% га ортади. Бу хом ашёнинг бошқа турлари учун ҳам талуклидир. Болгаларни чидамлигини ошириш учун, уларнинг учлари махсус қотишма билан қонланган. Ротор болгаоарнинг ҳаракатланиш бир томондан, валга урнатилган втулкалар (21) билан иккинчи томондан эса ростланадиган уқлар (17) билан чекланади. Улар махсус халкаларга урнатилган бўлиб, дискларнинг махсус буйлама тешиклари орқали утади.

Халкалар буралган пайтда уқлар (17) ёрдамада болгалар ва панжара орасидаги масофани узгартириш мумкин. Ротор понасимон тасмали узатма ёрдамида электродвигател (N_{k30} кВт) дан ҳаракатни олиб айланади.

Шкив (3) иш режимидагидан икки марта катта номинал айлантирувчи фурсатга мулжалланган эҳтиёт штифларига эга. Валнинг бошқа учига маховик қийдирилган. Майдалагич ва электродвигатель битта станинага

урнатишган. Брикетлар холидаги хом ашёлар конвейер ёрдамида қабул мосламаси (11) га тушади. Унинг юклаш тешиклари диаметри Ø 420 мм ва калинлиги 200 мм булган брикетларни дастлабки майдалашсиз қабул килишга имкон беради. Кунжара майдалагичнинг ишчи зонасида брикетлар болгали ротор, декалар ва панжараларга урилиш таъсири остида майдаланади. Майдаланган зарралар панжарадан утади ва машинадан механик транспортёр билан олиб чиқарилади. Ишчи зонасига каттик бегона жисимлар тушиб колганида деканинг пружиналари (8) ишга тушади; уқларга шарнирли бириктирилган болгаларнинг каттик зарбаги учрашига йул қуйилмайди ва шундай килиб ишчи органлар синишдан сакланади. Кунжара майдалагичнинг унумдорлиги балик брикетларини майдалашда ва тешик улчами 2 мм булган галвирлар учун 8.5..9.5 т/соатга тенг. Панжаранинг майдони – 0.5 м², болгаларнинг айланма тезлиги – 32..35 м/с хавонинг сарфи – 5600 м³/соат ва массаси 2200 кг га тенг(www.agropoisk.ru) [60].



3-расм. А1 ДЖЛ кунжара майдалагичи:

1-корпус; 2-ротор вали; 3-юритма шкиви; 4-синч; 5-ажратувчан пулат химоя кобиги; 6-колосникли панжара; 7-а-маховик; 8-пружина; 9-дека; 10-дека уки; 11-кабул мосламаси; 12-киска кувур; 13-панжара; 14-ушлагич; 15-болга уки; 16-люк; 17-болганинг созланувчан уки; 18-болга; 19-оралик меъёрлаш моламалари; 20-пластинка; 21-фтулка.

Болгали майдалагичларнинг техникавий тавсифи

Курсаткичлар	A-BD2M	DDM	A-DDP	A-DDR	A-DMR-6	A-DMR-12	A-DMR-20
Турли галвирларда унумдорлиги, т/соат							
Тангасимон тешикли галвирда (2.5x15 см)	-	7,0	10,,10,5	12,,14	-	-	-
Ø6,3	1,5	5,,6	7,5,,80,	12,,13	6	12	20
Ø5,0	0,9	-	7,0,,7,5	13,,13,5	-	-	-
Ø4,0	0,6	-	7,0	12,5,,13	-	-	-
Ø3,0	-	-	5,0	8,5,,,9,0	-	-	-
Ротор улчамлари:							
Диаметри	500	980	630	630	630	646	646
Эни	70	360	363	588	402	658	826
Болгалар сони	60	440	96	144	50	86	110
Галвир ва болгалар орасидаги оралик, мм	5....10	7..10	12..15	12..	12..15	12..15	12..15
Болгаларнинг айланма тезлиги, м/с	75	76	98	98	98	98	98
Элаш галвирининг майдони, м ²	0.20	1.00	0.88	1.00	0.62	1.05	1.33

Электродвигател куввати, кВ:							
Ротор валида	7.5	55	40	100	55	110	160
Таъминлагич учун	-	0.4	0.6	0.6	1.2	1.2	1.2
Айланиш частотаси, айл/мин:							
Роторники	2910	1470	2940	2950	2980	2980	2980
Таъминлагичники	-	-	1340	1340	-	-	-
Транспортлаш учун кетадиган хаво сарфи, м ³ /соат:							
Пневматик	1600..1900	-	2300..2500	2500..2700	2400..2550	2650..2750	2950..3100
Механик	200	-	360	480	360	550	850
Массаси, кг	450	1928	1500	2100	1700	2500	350

Тадкикотнинг шароити ва услуги

Тадкикотни бажариш шароити

Тадкикотни бажариш асосан «кишлок хужалиги машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш» кафедраси лабораториясида амалга оширилди. Бошлангич назария ва экспериментал тадқиқотлар асосида иккиламчи озука ресурсларидан фойдаланиб бирнечта операцияни бир машинада амалга ошириш имкони булган универсал курилманинг конструктив - технологик схемаси, тажриба намунасини тайёрлаш учун ишчи чизмалари ишлаб чиқилди. Ишчи чизмалар асосида тажриба намунаси тайёрланади. Тажриба намунаси лаборатория шароитида йигилди, ишлатиб курилди ва бошлангич экспериментлар утқазилди. Тайёрланган ишчи чизмалар асосида машина намунаси БМКБ «Агромаш» да тайёрланилди.

Универсал курилма тайёрлаш учун унинг иш унумдорлиги 50 – 100 кг/с булиши мақсад қилиб олинди. Бундан мақсад ушбу универсал курилма кичик фермер хужаликлари (25 – 50 қорамоли булган) ҳамда шахсий хужаликлар эътиёжини қондириши заруриятидан қелиб қикди ва унинг бошлангич параметрлари қуйидагича қабул қилинди.

Универсал курилма қуйидаги параметрларга эга эди:

2-жадвал

Бункер қиғими, л	4
Диаметр нижней части ротора, мм	120
Диаметр нижней части статора, мм	122
Туқиш кураклари сони, дона	2
Туқиш дарчаси қенглиги ва баландлиги, мм	60x25

Эксперимент тадқиқотлар учун материаллар

Экспериментал тадқиқотлар утқазиш учун материал танлаш қатор талабларга боглик. Тадқиқотлар утқазиш учун материал оддий қимёвий тарқибга эга булиши, юқори даражада урганилган булиши қерак. Асосий талаблардан бири майдаланилаётган материалларнинг бир қил булиши, яъни

унинг баъзи улчамларини: изотермик улчамлари ва булакча шакли, эркин юзаси юкори аникликда аниклаш керак.

Тадкикотнинг максади, вазифалари ва объекти

Тадкикот максади — кичик чорвадор фермер хужаликлари иккиламчи озука ресурсларидан фойдаланиб бирнечта операцияни бир машинада амалга ошириш имкони булган универсал курилманинг конструктив-технологик схемасини ишлаб чиқиш ва асосий улчамлари ҳамда режимларини асослашдир.

Тадкикот вазифалари - мавжуд универсал машиналар конструкцияларини урганиш ва тахлил қилиш;

- универсал машиналар конструкцияларини такомиллаштириш замонавий тенденцияларини аниклаш;

- ҳозирги кунда ишлатилиб келатган универсал машиналар дан фойдаланиш истикболларини баҳолаш;

- фермер хужаликлари учун универсал машиналарига булган талабни урганиш;

- универсал машина конструктив-технологик схемасини ишлаб чиқиш;

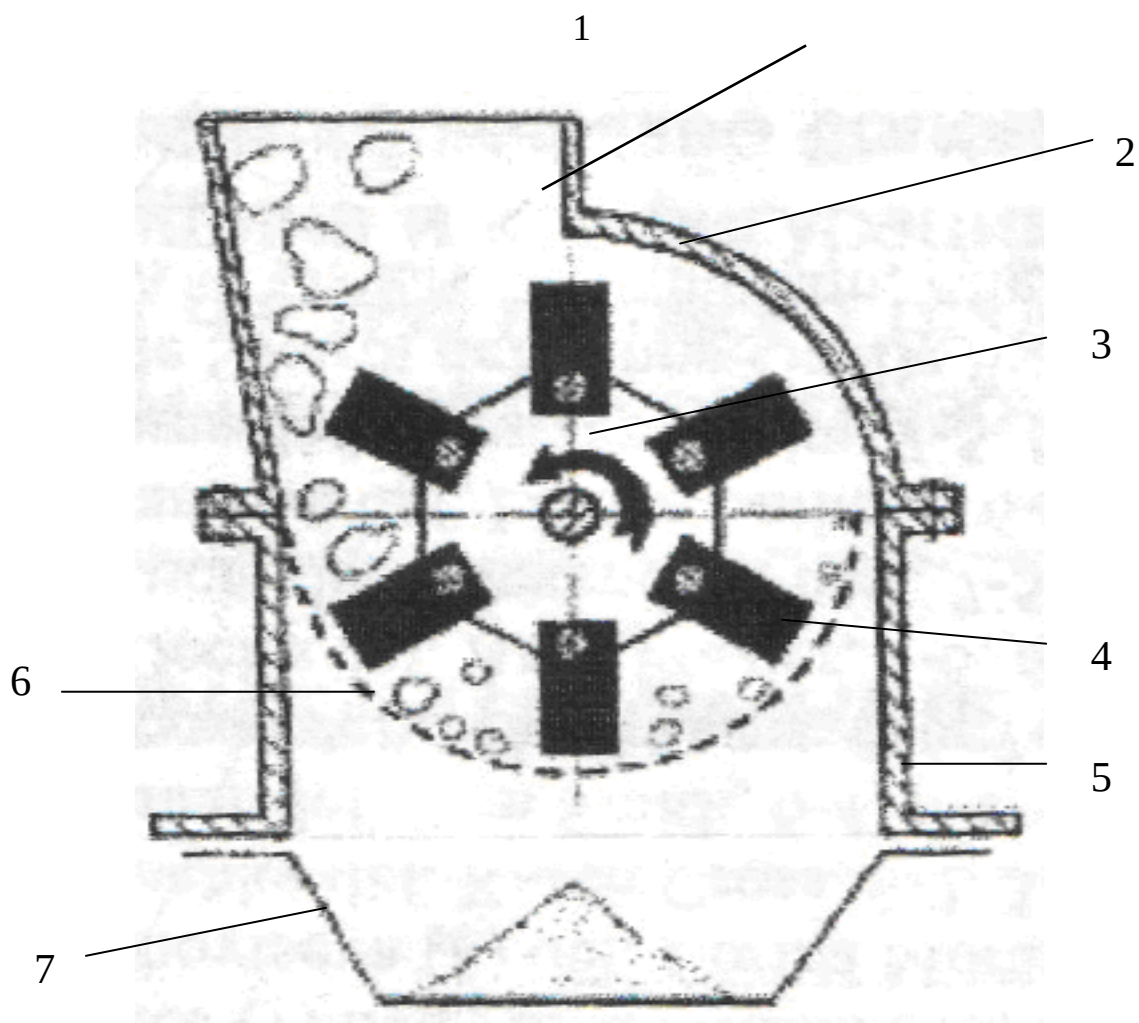
- тажриба намунасини тайерлаш учун ишчи чизмаларини ишлаб чиқиш;

- тажриба намунасини тайерлаш;

- экспериментал ва назарий тадқиқотлар олиб бориш; асосий улчамлари ва режимларини асослаш, самарадорлигини баҳолаш;

Тадкикот объекти - такомиллаштирилган болгачали майдалагич технологик жараёни.

Такомиллаштирилган болгачали майдалагич қуйидаги асосий қисмлардан тузилган: бункердан, корпусдан, барабандан, болгачадан, рамадан, тур тусикдан, майдаланган материални қабул қилиш идишидан.



4-расм. Такомиллаштирилган болгачали майдалагич технологик схемаси:
 1-бункер; 2-корпус; 3-барабан; 4-болгача; 5-рама; 6-тур тусик; 7-
 майдаланган материални кабул килиш идиши.

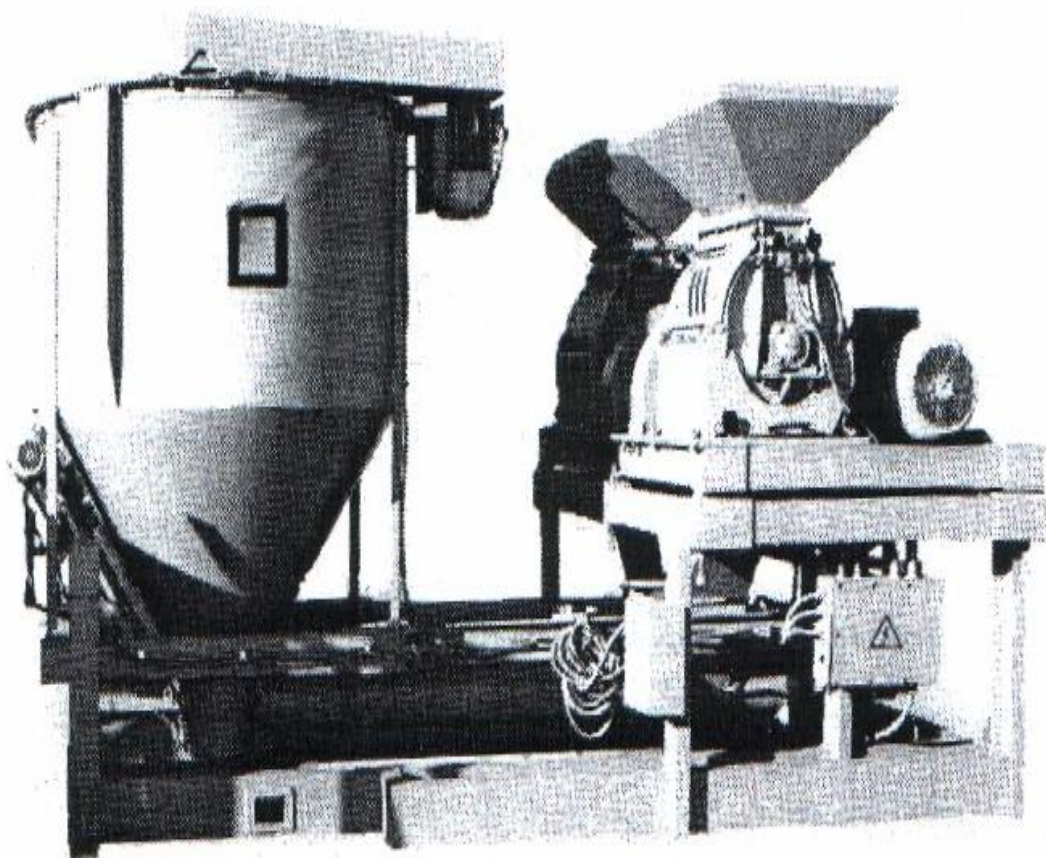
Болгачали дон майдалагич АК-3000У омухта ем тайёрлаш агрегати таркибига киради. Агрегат дон материалларидан (бугдой, арпа, макка ва бошкалар) ва БВМк дан сочилувчан омухта ем тайёрлашга мулжалланган. www.mosnadzor.ru [42].

Агрегат икки дон майдалагичдан, шнекли транспортёрдан, микроингредитлар учун бункердан, тарози улчаш тизимидан ва автоматик бошқарув тизимидан тузилган. Омухта ем тайёрлаш жараёнини назорат килиш ва бошқариш микропроцессорлар ёрдамида амалга оширилади. Агрегат ихчам, бошқаруви осон, юкори сифатли омухта ем тайёрлашни таъминлайди.

Ишлаш принципи: ресепт асосида дон махсулотлари бункерлардан шнекли транспортиёрлар ёрдамида ингредиентлар миқдорини ҳисоби олиб турадиган кучли датчиклар урнатилган, бункер аралаштиргичга узатитлади.

БВМк лар махсус бункер қабул қилгичлардан шнекли транспортиёр ёрдамида бункер аралаштиргичга узатилади.

Аралаштиргичнинг юқори даражада бир хиллигини вертикал аралаштиргич оригинал конструкцияси таъминлайди. Унинг корпуси ичига ҳар хил тарафга ҳаракатланадиган икки шнек натижада бир вақтда ингредиентлар уч йуналишда ҳаракатланиб аралашади: биринчи аралаштиргич асосий қисмида вертикал пастга қараб, иккинчиси аралаштиргич ички камерасида вертикал юқорига қараб; учинчиси-икки шнек орасида горизонтал. Тулик махсулот хужаликдаги ҳар хил тизимларга тарқатилади.



5-расм. Агрегат таркиби:

Болгачали майдалагич-2 дона; бункер аралаштиргич-1 дона; шнек таъминлагич-1 дона; агрегат рамаси-1 дона; бошқариш шкафи-1 дона; тензометрик тизим.

Агрегат техник тавсифи:

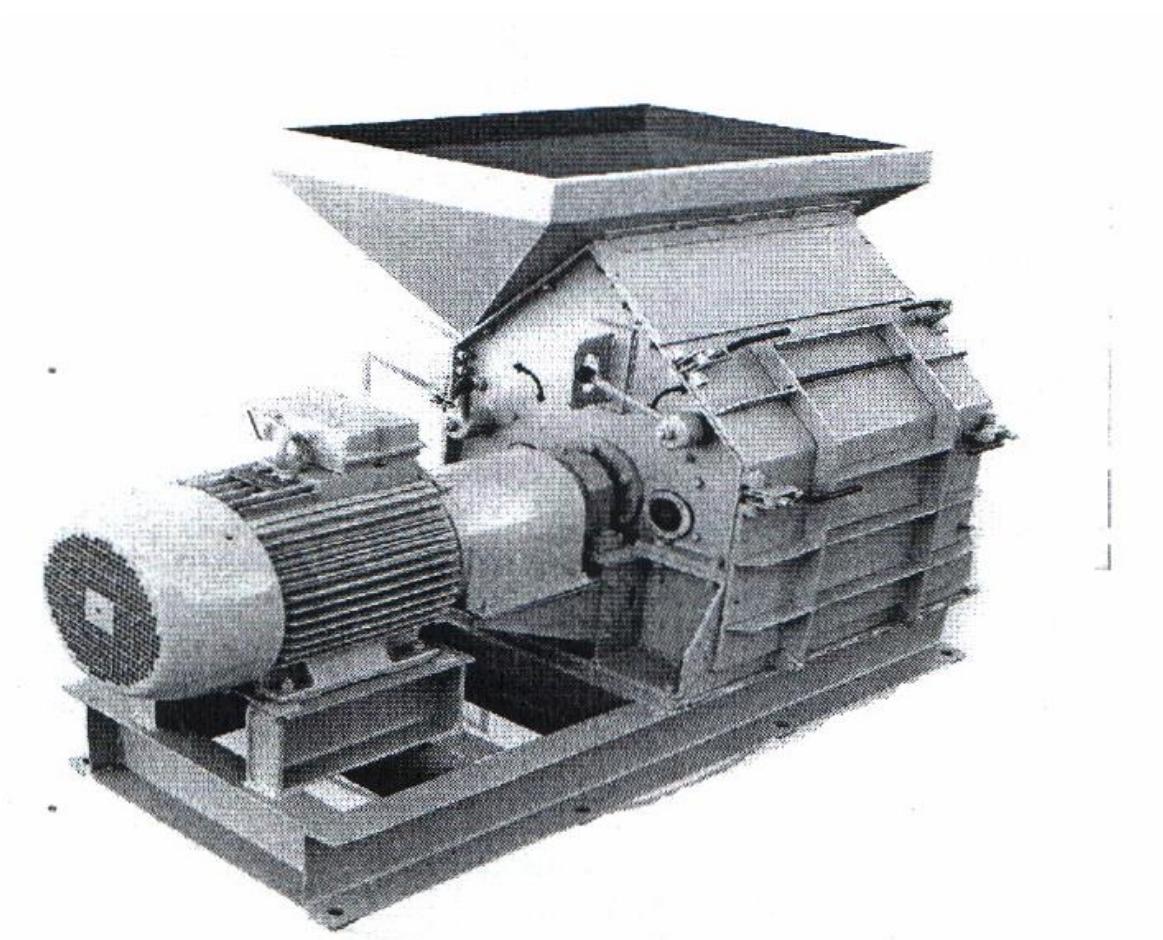
Иш унумдорлиги, т/соат	3-5
Бункер аралаштиргич сизими, м ³	2
Аралаштиргич бир хиллиги, %	95-97
Аралаштириш ноаниклиги, %	0,5
Умумий йигма куввати, кВт	45,1
Дон янчгич куввати, кВт	2x18,5
Габарит улчамлари, мм	3500-1900-2200
Массаси, кг	1900

Дон янчгич машинаси. www.agro-business.ru [62]. Дон материалларини (бугдой, арпа, макка хамда бошқалар) омухта ем компонентларини майдалашга мулжалланган.

Асосий авзалликлари:

- дон янчгич ук шарнирли махкамланган болгачалардан тузилган;
- болгачаларни тезда урнини алмаштириш имкониятига эга;

-дон янчгич икки томонидан иккита очиладиган копкоклар билан жихозланган, у ишчи камерада эркин галвир, болгачаларни аралаштириш, ростлаш имкониятини беради



6-расм. Дон янчгич машинаси

Техник тавсифи:

4-жадвал

Иш унумдорлиги, т/соат	0.8-1.0
Болгачалар сони, дона	96
Галвирлар диаметри, мм	3,2-12
Талаб этилган куввати, кВт	30
Габарит улчамлари, мм	1870x800x1200
Массаси, кг	830

Тадкикот услуги

Эксперимент – тадкикотлар мақсади. Майдалаш органлари оптимал улчамларини ва айланишлар сонини тажриба билан текшириш ва қабул қилиш ва уларнинг юқори иш унумини ва сифатини таъминлаши экспериментал тадкикотлар мақсади этиб олинган эди.

Эксперимент – тадкикотлар дастури. Шу билан боғлиқ лаборатория тадкикотлари дастурига қуйидагилар қиради:

- майдалаш, аралаштириш, буглаш жараёнларига айрим конструктив элементлар таъсирини урганиш;
- айланишлар сонининг универсал машина иш унумдорлиги ва ишлов берилган маҳсулот сифатига таъсирини урганиш;
- фойдаланиш жараёнининг энергетик параметрларини аниқлаш.

Тадкикотни бажариш асосан «кишлоқ хужалиги машиналари, фойдаланиш ва таъмирлаш» кафедраси лабораториясида амалга оширилади. Бошланғич назария ва экспериментал тадкикотлар асосида иккиламчи озуқа ресурсларидан фойдаланида бирнечта операцияни бир машинада амалга ошириш имкони бўлган универсал қурилманинг конструктив - технологик схемаси, тажриба намунасини тайёрлаш учун ишчи чизмалари ишлаб чиқилади. Ишчи чизмалар асосида тажриба намунаси тайёрланади. Тажриба намунаси лаборатория шароитида йиғилади, ишлатиб қурилади ва бошланғич экспериментлар утқазилади.

Тадкикот натижалари ва уларни муҳокамаси

Дон маҳсулотлари учун такомиллаштирилган дон майдалагични синаш учун макет намунасини ишлаб чиқиш. Универсал қурилма кафедра ходимлари томонидан уткан 2006 йил ноябр, декабр ойларида ишлаб чиқилган чизмалар асосида Ташкишлокмаш заводида тайёрланди. Такомиллаштирилган дон майдалагични ишлаб чиқиш ва тайёрлашда унинг иш унумдорлиги 800-1000 кг/соат бўлган ва майдалаш модули 1-1,8 мм майдаликда дон маҳсулотларини майдалашга мулжалланган машина яратиш мақсади қўйилди. Қайд этилган мақсаддаги машинани яратиш ишлаб чиқаришга жорий этиш моллар бош сони куп бўлмаган (10-50 бош) кичик фермер ва деҳқон хўжаликларини ишлов берилган иккиламчи озуқа ресурсларидан тайёрланган маҳсулотлари билан таъминлаш имконини беради.

Универсал қурилмани лойиҳалашда унинг универсал бўлишига ҳам эътибор берилди, яъни озукаларни майдалаш, аралаштириш, буглаш ва қушимча туйимли моддлар билан бойитиш. Такомиллаштирилган омуқта ем тайёрлаш агрегати 3.1-расмда ва такомиллаштирилган дон майдалагич макет намунаси 3.2- расмда келтирилган.

Технологик ва конструктив техник ечимлари. Фермер хўжалиги тугрисидаги қонуннинг қишлоқ хўжалиги қуплаб қорвачилик бўйича фермер хўжаликларнинг очилишига олиб келди. Лекин фермер хўжаликларни юритишда асосий қамчиликлардан бири озуқа танқислигидир.

Лойиҳада қорамоллар учун омуқта ем тайёрлаш режаси бўйича жихозлар танланади. Қорхона қувватини бир туман микёсида фермер хўжаликларини омуқта ем билан таъминлаш бўйича ҳисобланади.

Агар 50 шартли молга мулжалланган фермер хўжалигини жихозлаш учун ҳисобласак, унда омуқта ем сарфи қуйидагича аниқланади:

$$G \text{ кг} \cdot n \cdot m \cdot g \text{ кг} 20 \cdot 50 \cdot 2 \text{ кг} 2000 \text{ кг},$$

бу ерда: n - фермер хужаликлари сони;

m - бир фермер хужалигидаги моллар сони, бош;

g - бир бош мол учун суткалик озука сарфи, кг;

Омухта ем тайёрлашда пичан сменаш ишлаб чиқариш 3 т деб қабул қиламиз, чунки дам олиш кунлари, байрам кунлари ҳисобини ёпиш ва озуканинг потенциал сарф бўлишини ҳисобга оламиз.

Корамол учун омухта ем тайёрлаш

Корамол учун:

5-жадвал

1.	Маккажухори дони	74.5 %
2.	Бугдой дони	14.5 %
3.	Гушт суяк цех	2.0 %
4.	Сули дони	2.5 %
5.	Пахта кунжараси	3.6 %
6.	Мел	1.0 %
7.	Ош тузи	0.5 %

1 тонна омухта емга яна биологик -10 г, олтингугуртланган темир -100 г, олтингугуртланган цинк -15 %, марганец -15 г, ковальт-5 г, йодланган калий-2 г. 3000 кг омухта ем тайёрлаш рецепти 1000 шартли мол учун

6- жадвал

№	Омухта ем таркиби	%	1 кг озука туйимдорлиги	Туйимли моддалар микдори	
				Озука бирлиги	Хазм булади
1	Макка дони	24.5	1.33	2472	276396
2	Бугдой дони	14.5	1.27	552.5	38280
3	Гушт суяк уни	2.0	0.72	43.5	17940
4	Сули дони	2.5	е	75	5925
5	Пахта кукун кунжараси	3.0	0.86	77.4	23940
6	Мел	1.0	-	-	-
7	Ош тузи	0.5	-	-	-

Рецент буйича озукалар сарфи

7-жадвал

1	Макка дони	2235
2	Бугдой дони	435
3	Гушт суяк уни	60
4	Сули дони	75
5	Пахта кукун кунжараси	90
6	Мел	30
7	Ош тузи	15

Бункерлар хисоби: Бунда макка дони учун бир бункер. Бугдой дони учун бир бункер, сули дони учун бир бункер ва колган тайёр ҳолатда келадиган озикалар учун бир ҳафталик, яъни бази 0.9 тоннадан 1.9 тоннага мулжалланган бир бункер деб оламиз.

Юклагич шнеки иш унумдорлиги нория унумдорлигидан катта булиши керак. Нория иш унумдорлигига боглик, унда дон майдалагич иш унумдорлиги

$$Q_{\text{дон}} = kQ/Ti \approx 3000/7 \approx 428.6 \text{ кг/соат}$$

бу ерда: Q- бир сменада ишлаб чиқариш қуввати, кг

Ti-сменадаги иш вақти, соат

Дон майдалагич иш унумдорлигини $Q_{\text{дон}} \approx 500$ кг/соат қабул қиламиз.

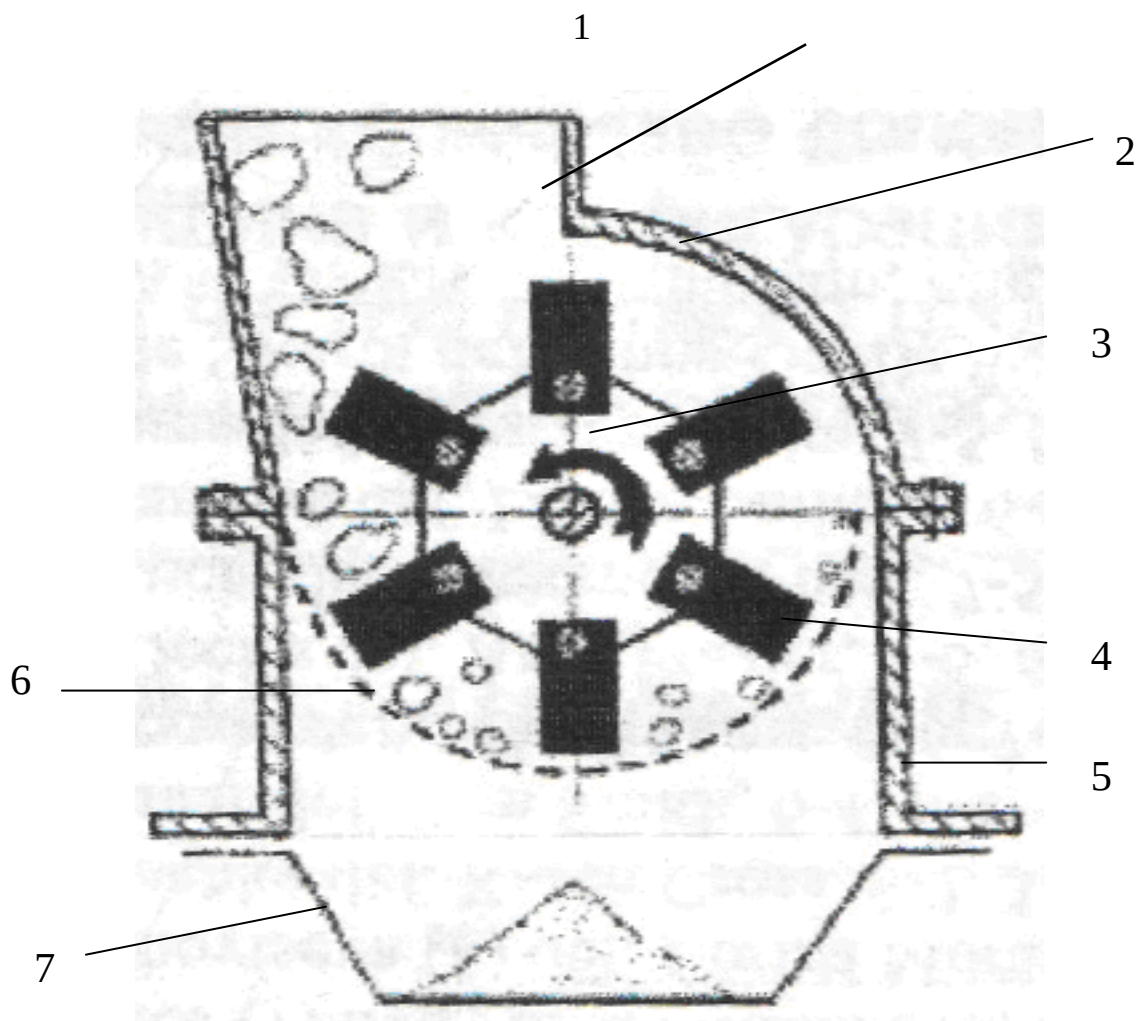
Донларни қабул қилиш учун НЦГ-6 маркали нория қабул қиламиз, иш унумдорлиги $Q_{\text{нцг}} \approx 6$ т/соат.

Озукалар юклаш ва аралаштириш учун ШЗС-40 ва ШВС-40 шнекли транспортёрни қабул қиламиз, бу транспортёрлар иш унумдорлиги $40 \text{ м}^3/\text{соат}$ булиб, бизнинг технологик жараёни каноатлантиради.

Дон майдалагич хисоби:

Технологик қисмда қурсатилганда бизда кичик иш унумдорлигидаги кам энергия сарфи қилиб олинadиган дон майдалагич керак. Унинг иш унумдорлиги $Q \approx 500 \text{ кг/с}$, $M \approx 3$ кВт атрофида бўлса мақсадга мувофиқ бўлади. www.rmz.menzelinsk.ru [38].

Такомиллаштирилган болгачали майдалагич тузилиши ва ишлаши



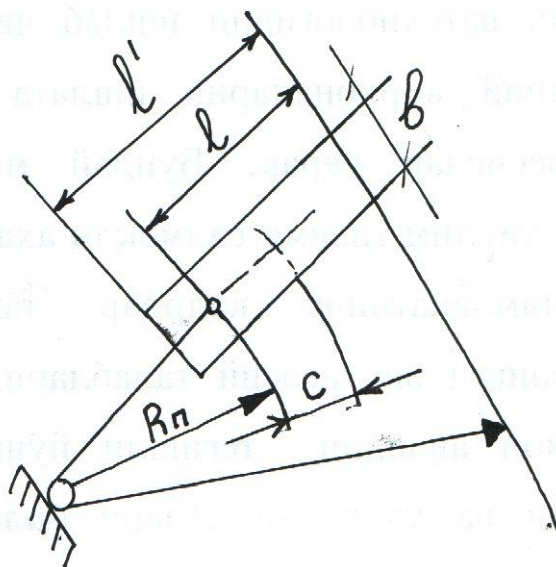
4-расм. Такомиллаштирилган болгачали майдалагич технологик схемаси:
1-бункер; 2-корпус; 3-барабан; 4-болгача; 5-рама; 6-тур тусик; 7-
майдаланган материални кабул килиш идиши.

Майдалагич бункер (1)дан, корпус(2)дан, барабан(3)дан, болгача(4)дан, рама(5)дан, тур тусик(6)дан, кабул килиш идиши(7)дан ва эритмадан тузилган. Майдалагич конструктив содда, уни юкори вариантда чикариш мумкин булади. Стационар , яъни доимий урнатилган ва гилдиракли, яъни бир жойдан иккинчи жойга осон кучириш мумкин булган вариантлардан.

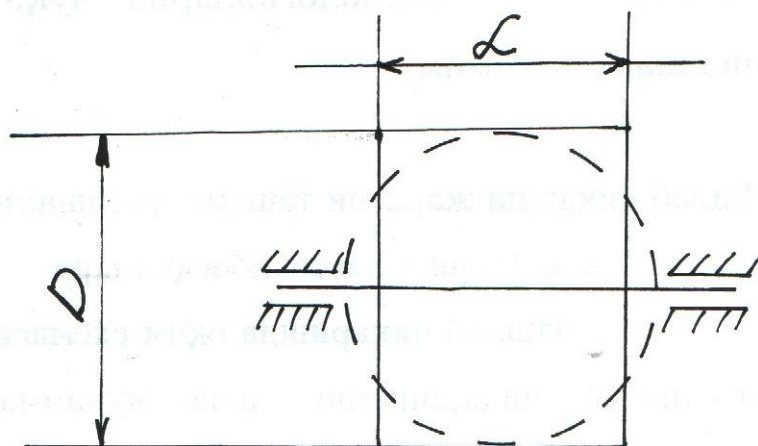
Ишлаши. Дон махсулотларини юклаш бункерига юкланилади, у ердан уз огирлиги билан майдалаш камерасига тушади. Майдалаш камерасида

болгачали барабан ва декалар оралигига тушиб майдаланилади. Майдалаш катта-кичиклиги алмашувчан тур тусик билан ростланилади. Майдаланган махсулот тур тусикдан утган тайёр махсулотни қабул қилиш идишига тушади. Тур тусик тешиклари диаметри 4, 6, 8 мм бўлиши мумкин.

Майдалагич параметрларини ҳисоблаш



7-расм. Болгача ишлаш схемеси



8-расм. Болгачали барабан улчамларини аниқлаш керак:

1. Майдалаш камераси улчамларини аниклаш:

Д-майдалаш камераси диаметри.

L-майдалаш камераси кенглиги.

2. Болгачалар улчамлари:

l'-узулиги,

в-кенглиги.

Бизларга майдалагич

а) иш унумдорлиги тахминан $q_{и} \approx 0.25 \text{ кг/с}$

б) майдалаш узулиги $l_{урт} \approx 1,2-1,3 \text{ мм}$ булганда;

в) $D/L \approx 1.5 \div 1/7$

D-болгачали барабан диаметри;

L-болгачали камера кенглиги.

д) $q_{и} \approx q_{и}/D * L \approx 2 \div 3 \text{ кг/см}$, болгачалар тезлиги 45-55 м/с булганди.

бу q' -майдалагичнинг солиштирма иш унумдорлиги.

$D * L$ - барабаннинг диаметрал ҳолатидаги проекцияси (тасвири).

Майдалаш камерасининг улчамларини аниқлаймиз.

$K \approx D/L$ дан $L \approx D/K$;

$$q' \approx q_{и}/D * L$$

булишини қисобга олсак, унда

$$D \approx \sqrt{k * g n / g'}$$

агарда $A \approx k/q'$ деб қабул қилсак, унда

$$D \approx A \sqrt{q n}$$

бу ерда $A \approx 0,7 \div 0,9-1$ турдаги майдалагичларда,

$A \approx 1,0 \div 1,9-2$ турдаги майдалагичларда

Унда

$$D \approx 0.9 \sqrt{0.25} \approx 0.9 * 0.5 \approx 0.45 \text{ м}$$

$$L \approx D/k \approx 0.45/1.6 \approx 0.28 \text{ м}$$

l-болгачанинг урнатилган марказидан узулиги

$$l \approx 0.154 D \approx 0.154 * 0.45 \approx 0.069 \text{ м} \approx 70 \text{ мм}$$

R_0 – болгачалар урнатилган уқдан ҳисобланган

Δl даги барабан радиуси.

$$R_0 \approx 0.346 D \approx 0.346 * 0.45 \approx 0.16 \text{ м} \approx 160 \text{ мм}$$

l -болгача умумий узунлиги

$$l \approx 1.5 * l_{\text{болгача}} \approx 1.5 * 70 \approx 105 \text{ мм}$$

Болгача улчамлари ГОСТ талаблари бўйича қабул қилинади.

Болгача сонини (z) аниқлашда барабан ёйилмасида жойлаштиришга қуйидаги талаблар қўйилади:

- майдалаш камераси кенглиги бўйича болгача майдони болгачалар билан тулик тулиши керак;
- долгачаларнинг жойлашиши тартиби барабан статистик ва динамик осилиш кенглигини шартини бузмаслиги керак.

Болгачалар сони:

$$Z \approx (L - \Delta L) R_z / \delta \approx (0.28 - 0.0024) * 6 / 0.006$$

бу ерда ΔL - дисклар калинлиги йигиндиси; м;

R_z – бир издан кетаётган болгачалар сони, дона

$$(R_z \approx 1 \dots \dots \dots 6)$$

δ - болгача калинлиги.

Энергетик курсаткичлари.

Энергия сарфи қуйидагича топилади.

$$N \approx N_{\text{майд}} \approx k N_{\text{ц}} \approx k N_{\text{с.ю.}},$$

бу ерда $N_{\text{майд}}$ - айнан материални майдалаш учун сарфланадиган қувват, Вт;

$N_{\text{ц}}$ - камера ичида материални циркуляция қилиш учун сарфланадиган қувват, Вт;

N - майдалагич салт юриши учун сарфланадиган қувват, Вт.

.Хулоса ва таклифлар

1. Хозирги кунда ишлатилаётган ун ва дон махсулотлари саноатдаги донни кайта ишлаб омухта ем тайёрлаш машинаси тахлили шуни курсатадики улардан фермер ва дехкон хужаликларида кичик техника воситалари сифатида фойдаланиш мумкин эмас.

2. Фермер хужаликларида хозирги кунда омухта ем тайёрлашда, донни кайта ишлаб омухта ем тайёрлаш машинаси, катта корхоналарда ишлатиладиган жойларда фойдаланиладиган хар хил конструкциядаги, зоотехник талабларига хар хил талаб берадиган машиналарни ишлатиш ҳолатлари кузатилмоқда.

3. Юкоридаги камчиликларни бартараф этиш учун кичик хажмдаги кам электр энергия сарф қилинадиган хар хил майдалаш модули эга бўлган майдалагичлар конструкциясини яратиш зарурлигини такоза этади.

4. Ишлаб чиқилган донни кайта ишлаб омухта ем тайёрлаш машинаси кенг куламда параметрларини ўзгартириш, майдалаш сифати ва энергетик жараёнларини бошқариш имконини беради.

5. Таклиф қилинаётган параметрлар:

донни кайта ишлаб омухта ем тайёрлаш машинаси қуйидаги параметрларга

эга эди:

8-жадвал

Иш унумдорлиги, т/соат	0.8-1.0
Болгачалар сони, дона	96
Галвирлар диаметри, мм	3,2-12
Талаб этилган қуввати, кВт	30
Габарит ўлчамлари, мм	1870x800x1200
Массаси, кг	830

6. Иқтисодий самарадорлик курсаткичларига баҳо бериш бир бутун машина қисмларининг тадқиқотлари натижалари билан боғлаган ҳолда бериш умумий илмий ишга туғри иқтисодий баҳо беришга олиб келишини такоза этади.

Иктисодий кисм

Фермер хужаликлар учун ишлаб чикилган майдалагични пенза шаклида чиқарилаётган болгачали майдалагич билан солиштирамиз. Болгачали майдалагичнинг иш унумдорлиги катта, энергия сарфи катта, нархи киймати ва купрок тоғ жинслари, рудаларни майдалашда кулланилади ва кишлоқ хужалик хайвонлари учун керакли майдаланиш модулида майдалай олмаймиз. Шунинг учун ҳам майдалагични лаборатория шароитида синаб куриш керак. Майдалагичнинг иктисодий самарадорлик курсаткичларини аниклашда иш хаки харажатлари, амартизация ажратмалари, жорий таъмирлаш ва техник камров харажатлари, энергия сарфи харажатлари ва бошқа харажатлар киради.

Протатип майдалагич (Ав. г. №1242233; 25.1284) иш унуми

$Q_{пр} \approx 5$ т/соат,

Сарфланадиган куввати

$N_{пр} \approx 22$ кВт,

Баланс киймати 1600000 сум

Лойихаланилаётган машина иш унумдорлиги

$Q_{л} \approx 0.5$ т/соат,

$N_{л} \approx 7.5$ кВт

Лойихаланилаётган машина баланс киймати конструкцияни енгиллаштириш, яъни металл сарфини камайитириш ва талаб этиладиган кувватни камайитириш хисобига 1000000 сум деб қабул киламиз. Унда капитал қуйилмалар уз ичига машинани сотиб олиш; сотиб олиб ва транспорт харажатлари (10-15%); монтаж қилиш ва ишга тушириш харажатлари (15-20%)

Машина	Баланс киймати	Сотиб олиш, транспортировка килиш ва ишга тушириш харажатлари (16%)	Монтаж килиш ва ишга тушириш харажатлари(16%)	Капитал куйилмалар
Янги	1000000	110000	170000	1280000
эски	1600000			2048000

Ишлаб чиқарилаётган машинанинг самарадорлик курсаткичларига куйидагилар киради: иш унумдорлиги, ишлаб чиқариш харажатлари улчами, капитал куйилмалар; капитал коплаш муддати, келтирилган харажатлар. Иш унумдорликлари вақт бирлиги ичида чиқарилган маҳсулот миқдорига айтилади.

Фойдаланиш харажатлари уз ичига куйидаги харажатларни олади:

$$Z_{\text{фя}} = Z_0 + Z_э + Z_a + Z_{\text{жт тк}} + Z_б,$$

Бу ерда - Z_0 - ишчилар иш хаки учун ажратмалар; сум:

$Z_э$ - электр энергияси учун харажатлар, сум;

Z_a - амортизация ажратмалари учун сарфлар, сум

$Z_{\text{жт тк}}$ - жорий таъмирлаш ва техник қаров
харажатлари, сум;

$Z_б$ - бошка харажатлар, сум.

Ишчилар иш хаки - Z_0 :

Бир кунда 30-50 шартли моли булган фермер хужалиги учун максимум 90-150 кг озука сарфланилади, унда машиналар ишлаш вақтлари:

$$t_{\text{пр}} = G / Q_{\text{пр}} \approx 150 / 2000 \approx 0.07 \text{ соат}$$

$$t_z \text{ к } G/Q_{\text{я}} \text{ к } 150/250 \text{ к } 0.3 \text{ соат}$$

$$Z_{\text{оя}} \text{ к } n \cdot i \cdot t \cdot k \text{ к } 4.4/100 (n \cdot i \cdot t \cdot k) \text{ к } 1 \cdot 0.04 \cdot 1927,2 \text{ к } 45727,2 \text{ сум}$$

$$Z_{\text{оя}} \text{ к } n \cdot i \cdot t \cdot k \text{ к } 4.4/100 (n \cdot i \cdot t \cdot k) \text{ к } 1 \cdot 0,08 \cdot 365 \cdot 30000 \text{ к } 4.4/100 \\ (1 \cdot 0,04 \cdot 365 \cdot 30000) \text{ к } 876000 \text{ к } 38544 \text{ к } 914544 \text{ сум}$$

Бу ерда n – ишчилар сони, киши;

i – сменалар сони, ишлаш соатига караб эски вариантда i_z к 0.4 ва янги вариантда $i_{\text{я}}$ к 0.8 олинади.

Электр энергияга булган сарфлар - Z_3

$$Z_3 \text{ к } n \cdot t \cdot r \cdot d \cdot z, \text{ сум}$$

Бу ерда

n -двигателлар сони;

t -бир сменадаги ишлатилиши вакти, соат;

k -двигател куввати, кВт/соат;

d -бир йилдаги ишчи кунлар сони, d к 365 кун;

z -1 кВт электр энергияси киймати, сум; z к 32 сум.

$$Z_{\text{эя}} \text{ к } 1 \cdot 0.6 \cdot 3 \cdot 365 \cdot 32 \text{ к } 21024 \text{ сум}$$

$$Z_{\text{эз}} \text{ к } 1 \cdot 0.3 \cdot 12 \cdot 365 \cdot 32 \text{ к } 42048 \text{ сум}$$

Амортизация ажратмалари $-Z_a$

$$Z_{\text{ая}} \text{ к } C_6 \cdot A/100 \text{ к } 1000000 \text{ к } 140000 \text{ сум;}$$

Бу ерда C_6 – донч янчгич баланс киймати, сум;

A - йиллик амортизация ажратмалари, 14%.

$$Z_{\text{аэ}} \text{ к } 1600000 \cdot 14/100 \text{ к } 224000 \text{ сум.}$$

Жорий таъмирлаш ва техник каров харажатлари

$$Z_{\text{ж.т.кя}} \text{ к } C_6 \cdot \kappa/100 \text{ к } 1000000 \cdot 10/100 \text{ к } 100000 \text{ сум}$$

Бу ерда кк10% - жорий таъмирлаш ва техник каров харажатлари, %

$$З_{\text{жт.тк}} \text{к} С_6 * \text{к} / 100 \text{к} 1600000 * 10 / 100 \text{к} 160000 \text{ сум}$$

Бошка кушимча харажатлар умумий харажатлардан 1 % олинади.

$$З_{\text{бя}} \text{к} 0.01 (З_0 \text{к} З_3 \text{к} З_а \text{к} З_{\text{жт тк}}) \text{к} 0.01 (914544 \text{к} 210240 \text{к} 140000 \text{к} 100000) \text{к} \\ 13647,84 \text{ сум}$$

$$З_{\text{бэ}} \text{к} 0.01 (457272 \text{к} 420480 \text{к} 224000 \text{к} 160000) \text{к} 12617,52$$

Умумий фойдаланиш харажатлари $З_{\text{ум}}$

$$З_{\text{умя}} \text{к} З_0 \text{к} З_3 \text{к} З_а \text{к} З_{\text{жт тк}} \text{к} З_6 \text{к} 91454.4 \text{к} 210240 \text{к} 140000 \text{к} 100000 \text{к} 13648 \text{к} \\ \text{к} 1378448 \text{ сум}$$

$$З_{\text{умэ}} \text{к} 457272 \text{к} 420480 \text{к} 224000 \text{к} 160000 \text{к} 12617.52 \text{к} 1274369.5 \text{ сум}$$

1 тонна махсулотни майдалашга кетган харажатлар куйдагича аникланилади.

$$И_я \text{к} З_{\text{умя}} / Q_{\text{йил}} \text{к} 137844.8 / 541.75 \text{к} 2044 \text{ сум/т}$$

Бу ерда $Q_{\text{йил}}$ -йиллик ишлов бериладиган донли озукалар микдори, т

$$И_э \text{к} З_{\text{ум.э}} / Q_{\text{йил}} \text{к} 1274369.5 / 541.75 \text{к} 2352.3 \text{ сум/т}$$

Йиллик иктисодий самара

$$Э \text{к} (И_э - И_л) Q_{\text{йил}} \text{к} (2352.3 - 2044) * 541.75 \text{к} 1670325 \text{ сум}$$

Капитал куйилмаларни коплаш муддати – Т

$$Т \text{к} K / Э_{\text{йил}} \text{к} 1280000 / 1670325 \text{к} 0.76 \text{ йил}$$

Фойдаланилган адабиётлар руйхати

1. И.А.Каримов «Развитие сельского хозяйства – источник благосостояния народа» Речь на X – сессии Олий Мажлиса Республики Узбекистан первого созыва, 25 декабря 1994 года. – Т.: Узбекистан, 1998. – 64 с.
2. И.А. Каримов «Узбекистан на пути к великому будущему» Ташкент. Госиздат. Уз.1998. - 683 с.
3. И.А.Аширбеков, Т.Тураев, Д.Алижанов и С.А.Саидходжаев, Устройство для транспортирования материалов (Авторское свидетельство СССР), №1546025, 07.01.91. Бюл. №1.
4. Д.Алижанов, С.Гуламов, А.А.Маттиев «Чорвачилик фермаларини озука билан таъминлашда иккинчи даражали ресурслардан фойдаланишга оид». материалу третьей научно-практической конференции «Современные проблемы сельского и водного хозяйства»; Тошкент, ТИИМ, 2004 г.
5. Д.Алижанов, И.А. Губаев, П.Бердимуратов Для фермерских хозяйств. Журнал: «Сельское хозяйство Узбекистана» Тошкент. 2000.№6.
6. Д.Алижанов, Р.Файзуллаев Способ резания лезвием грубостебельных растений. «Механизациянинг хозирги замон муаммолари» Республика илмий-техникавий конференцияси Маърузалар ва тезислар 29-31 октябрь , Т.: 2001 й. 22-24 бетларда.
7. Д.Алижанов Способу измельчения зернового материала и перспективу их совершенствования. С. П. Пулатовнинг 70-йиллигига бағишланиб утказилган халқаро илмий-амалий анжуманнинг материаллари туплами, 2001 й. 23-24 май. Тошкент. 193-197 бетларда.
8. Г.М. Кукта Технология переработки и приготовления кормов. М.: колос, 1972,200с.
9. В.В Горшинский, А.Б.Демский, М.А.Борискин Процесс сепарирования зерно на перерабатывающих предприятиях. М.: колос, 1973,185 с.
- 10.В.Н.Чирков «Донли экинлар». Т., «Укитувчи», 1975.
- 11.А.Б.Демский и др. «Справочник по оборудованию зерноперерабатывающих предприятий». 2 изд. М: Колос, 1980.

12. В.А. Бутковский «Технология мукомольного, крупяного и комбикормового производства». М.: Колос, 1981 г., 256 с.
13. Ю.Я. Бедров, Ш.Э. Эргашев «Жахон кишлок хужалиги», Тошкент-«Укитувчи» 1984.
14. Правила организации и ведения технологического процесса на элеваторной и хлебоприёмных предприятиях, М., 1984.
15. А. Я. Соколов и др. Технологическое оборудование предприятий по хранения и переработке зерна. Учебник для вузов. 5 изд., М: Колос, 1984 г.
16. Л. А. Трисвятский «Хранение зерна». М: «Агропромиздат», 1985
17. Г. А. Птушкина и др. Методические указания к выполнению лабораторных работ по курсу «Технологическое оборудование предприятий хранения и переработки зерна». Москва, 1987.
18. А.Б. Демский, А.И. Гончаров Фасовочно-упаковочное оборудование зерноперерабатывающих предприятий. М: ВО Агропромиздат, 1987.
19. В.А. Бутковский, Е.М. Мельников Технология мукомольного крупяного и комбикормового производства. М: ВО Агропромиздат. 1989.
20. А.И. Зимнов, П.Б. Ильин «Совершенствование кормления сухостойных коров» М., Агропромиздат., 1989.
21. К.Карибаев, Р.Селяитов, Х.Абдилов «Технология приготовления корма». Ташкент – 1990г
22. Р.Р. Галицкий Оборудование зерноперерабатывающих предприятий, М., ВО «Агропромиздат», 1990.
23. П.А. Гафнер Пособие для аппаратчика мукомольного производства. М: ВО Агропромиздат 1990
24. Машину, оборудование, прибору и средства автоматизации для перерабатывающих отраслей АПК. Том IV., часть вторая., Мельнично-элеваторная, крупяная и комбикормовая промышленность, Каталог, М., ПИК «Информатротех», 1990.

25. В.Н. Куликов, М.Е. Миловидов Оборудование предприятий элеваторной и зерноперерабатывающей промышленности, М., ВО, «Агропромиздат», 1991.
26. Г.Е. Птушкина, Л.И. Товбин Вусокопроизводительное оборудование мукомольных заводов: Учебник для вузов. М., ВО, «Агропромиздат», 1991.
27. Правила организации и ведения технологического процесса на мукомольных заводах, М., 1991.
28. Р.А. Хаитов ва бошкалар. Дон ва дон махсулотларининг сифатини баҳолаш ҳамда назорат қилиш. Т., Университет, 2000.
29. В.Орипов, И.Сулаймонов, Э.Умурзоков «кишлоқ хўжалиқ махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш технологияси», Тошкент-«Мехнат», 1991.
30. Л.А. Трисвитский, Б.В. Лексик, В.Н. Курдина Хранение и технология сельскохозяйственных продуктов. М., «Агропромиздат», 1991.
31. Г.А. Егоров Технология и оборудование мукомольной, крупяной и комбикормовой промышленности, М., МГАПП, 1996.
32. К.Карибоев, Р.Хамрокулов :«кишлоқ хўжалиқ ҳайвонларини озиклантириш». Тошкент-1998.
33. Х. Буриев, Р. Жураев, О. Алимов «Дон махсулотларини сақлаш ва қайта ишлаш», Тошкент-«Мехнат» 1997.
34. Р. Хаитов, В. Раджабова, З. Шукуров «донни қайта ишлаш қорхоналарининг технологик жиҳозлари» Ўзбекистон Ёшлар уюшмаси Адабиёт жамғармаси нашриёти, Тошкент-2005 йил.
- 35.** Материалу Интернета. НПО «Биокомплекс»: технологии и оборудование для корморпроизводства, комбикорма и кормовые добавки для свиней, КРС, птиц, рубу и других животных. 350072, Россия, г. Краснодар, ул. Солнечная 10, Е
- 36.** Е.Д. Ситников, В.А. Качанов Технология мукомольного крупяного и комбикормового производства. М: ВО Агропромиздат. 1989.

37. www.rmz.menzelinsk.ru
38. www.book.appo.ru
39. www.girmet.ru
40. www.rezonanz-npk.ru
41. www.rghi.ru
42. www.mosnadzor.ru
43. www.agropoisk.ru
44. www.ccirostov.ru
45. www.nsp.mksat.net
46. www.iaip.ru
47. www.evrotel-agro.ru
48. www.evrotel-agro.ru/index
49. www.zol.ru
50. www.referat.na5.ru
51. www.catalog.webgrup.ru
52. www.perfo.ru
53. www.fczerina.ru
54. www.k-vedomoste.ru
55. www.refstar.ru
56. www.mari.ru
57. www.subscribe.ru
58. www.knigoprovod.ru
59. www.zoiotopoley.ru
60. www.agrobiznes.ru
61. www.zernoproduct.info
62. www.agro-business.ru
63. www.nedvizhimost.slando.ru
64. www.nsp.mksat.net
65. [www.biokomleks @ mail. ru.](mailto:www.biokomleks@mail.ru)

И Л О В А Л А Р

