

**Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус
таълим вазирлиги**

Тошкент Тўқимачилик ва енгил саноат институти

«Пахтани дастлабки ишлаш» КАФЕДРАСИ

«Машиналарни лойхалаш асослари»

ФАНИДАН

Вариант № 26

КУРС ЛОЙХА ИШИ

Мавзу: ПТКда тола сифатини яхшилаш мақсадида тола тозалаш
жараёнини такомиллаштириш

Бажарди: Примов Ойбек
Рахбар: доц. Тиллаев.М.Т

Тошкент 2011

Кириш

Пахта тозалаш саноати пахтачилик билан бир қаторда пайдо бўлган, яъни археологик қазилмаларда ва эски ёзувлар бўйича текширув ишлари олиб борилганда, ҳозирги Ўзбекистон ҳудудида пахта толасидан қадимги замонлардан бери фойдаланиб келинганлиги тўғрисида маълумотлар олинган. Мисол учун: дастлаб пахта толасини чигитидан қўлда ажратиб, сўнгра, ип йигирилиб оқ мато шаклига келтирилганлиги, кейинчалик пахта толасини чигитидан, қўл чиғириклар ёрдамида (ёғочдан ясалган мослама) ва сув чиғирикларидан фойдаланиб, ажратилганлиги тўғрисида маълумотлар бор.

Толани жинлашдан кейин қоладиган ўлик ва майда ифлосликлардан тозалаш уларни пресслаб тойлашдан олдин бажарилса самарали бўлади. Машинада терилган чигитни пахтани жинлаганда ўлик ва майда ифлосликлар баъзан стандартда курсатилган нормадан ортиб кетади. Агар бундай толалар пресслаб тойланса тўқимачилик фабрикалари тайёрлов цехлари машиналарининг ишини қийинлаштиради. Бундан ташқари, пахта толалари кўпроқ гажжанаклаб тўқимачилик фабрикаларида ортиқча нобуд бўлади. Жиндан чиққан толаларнинг айрим булаклари 15....20 мг. бўлиб, уларнинг зичлиги 0,15....0,25 кг/ м³ дан ошмайди.

Шунинг учун тола тозалайдиган машиналарни пахта тозалаш заводларига ҳам ўрнатиш мақсадга мувофиқ бўлади. Тола тозалаш машиналари толани ўлик ва майда ифлосликлардан тозалаш усулига қараб, механик, аэродинамик ва аэромеханик хилларига

бўлинади. Бир машинада толани тозалаш иши неча марта бажаришига қараб бир босқичли ва кўп босқичли, жинлар батареясига ўрнатиш жойига қараб эса бир жиндан чиққан толани тозалайдиган хусусий ва бир батарея жиндан чиққан толаларни тозалайдиган батарея тола тозалагичи деб аталади. Толани тозалагичнинг иш органига бериш усулига қараб толани зичлаб берадиган таъминлаш столчали ва жиндан чиққан толаларни тўғридан-тўғри берадиган тозалагичлар бўлади.

Тола тозалагичларни такомиллаштириш

Толани механик усулда тозаланганда ўлук ва майда ифлосликлар тараш ва ўриш усулида толадан ажратилади, бунда ўлук ва майда ифлосликларнинг толага илашиши заифлашиб, турли сирт тешиклари ёки коласниклар орқали ажралиб чиқади. ЦНИТИ, ИВ-1, ВОБ-1, В4В-2, ТР-2 маркали тола тозалагичлар шу усулда ишлайди. Булардан В4В-2.(17....23%) га ТР-2(15....20%) машиналарнинг тозалаш самарадорлиги энг юқори бўлса ҳам, лекин иш унуми кичик ва ўлчамлари катта бўлгани учун пахта саноатида жорий этилмайди.

Толани аэродинамик усулда тозалаш тола оқими уни транспорттировка қилувчи ҳаво оқими билан бирга эгри чизиқли йўлдан ўтганда ҳосил бўладиган марказдан қочирма кучдан фойдаланишга асосланган. Бироқ аэродинамик тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги юқори бўлмайди, чунки

марказдан қочирма кучлар толага ёпишган ўлук ва майда ифлосликларнигина ажрата олади.

Ўлук билан майда ифлосликларнинг толага ёпишиш кучи 0,98....1,47Н гача етади, ваҳоланки тоза тозалагич ҳосил қиладиган марказдан қочирма куч кўпи билан 0,09....0,11 Н ни ташкил этади.

Мамлакатимизда чиқариладиган тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги анча юқори.

Бир босқичли тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги биринчи сорт тола учун 20....23%, паст сортлар учун 25....28%, учун босқичли тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги эса 40% гача боради. ЦНИИХП дан ишлаб чиқарган таъминловчи столчали арроли тола тозалагич схемаси берилган. Жиндан конденсер 1 га келадиган тола тўрли барабандан валик 2 лар билан бирга йиғилиб олиниб, холст шаклида йўналтирувчи цилиндр 3 ларга узатилади. Ишлатилган ҳаво конденсер барабаннинг икки четидан вентилятор билан тортиб олинади.

Йўналтирувчи цилиндрлар тола холстини зичлаб таъминловчи цилиндрлар тола холатини зичлаб, таъминловчи цилиндр 4 га узатилади: у ўз навбатида холстни таъминловчи столча 5 га босиб, аррали барабан 6 га толалар учини узатади.

Тола тозалагич машиналарига ишлаб чиқариш жараёнида сифатли маҳсулот олиш учун қуйидаги талаблар қўйилади:

1. Толанинг сифатига тола тозалагичнинг ишчи қисмлари салбий таъсир кўрсатмаслиги;

2. Тола тозалагич толадан чиқиндиларни максимал ажратиб олиши ва чиқаётган толалар давлат стандартининг кўрсаткичларига мос бўлиши керак;
3. Чиқиндиларда толанинг миқдори минимал бўлиши;
4. Тола тозалагичларда толани тозалаш самарадорлигини, чиқиндидаги тола миқдорини ва бошқа кўрсаткичларни аниқлаб ва сошлаб турувчи асбоблар бўлиши ва ишлаши керак.
5. Тола тозалагич ҳам технологик жараённинг узлуксиз оқими хисобланади, шунинг учун унинг иш унумдорлиги ҳамда ҳавони ўтказиш миқдори бошқа машиналарникидек бўлиши, хусусан жиннинг иш унумдорлигига мос бўлиши керак, агарда қаторли тола тозалагич бўлса, жинларнинг бир қатордаги иш унумдорлигига тўғри келиши керак.
6. Тола ажратиш жараёнидан сўнг тола юзасида қолган ёки ёпишган хас-чўплар ва чиқиндиларни толани тойлашдан олдин ажратиб олишни тўла таъминлаш.

Биз таклиф этаётган тола тозалагич юқоридаги камчиликларни инобатга олган ҳолда такомиллаштирилди.

Тола тозалагичлар ўзининг ишлаши, тозалаш самарадорлиги билан, толанинг чиқиш миқдори ҳамда чиқиндидаги тола миқдорининг камлиги билан белгиланади.

Толани тозалаш самарадорлиги қуйидагича аниқланади:

$$K = \frac{S_1 - S_2}{S_1 * (100 - S_2)} * 100 \%$$

бу ерда: S_1 -тозалашдан олдинги толадаги хас-чўп ва ифлосликлар миқдори , %.

S_2 -тозалангандан кейин толадаги хас-чўп ва ифлосликлар миқдори, %.

Чигитли пахтанинг навига ҳамда хас-чўп аралашмаларнинг миқдорига қараб толани тозалаш режаси тузилади.

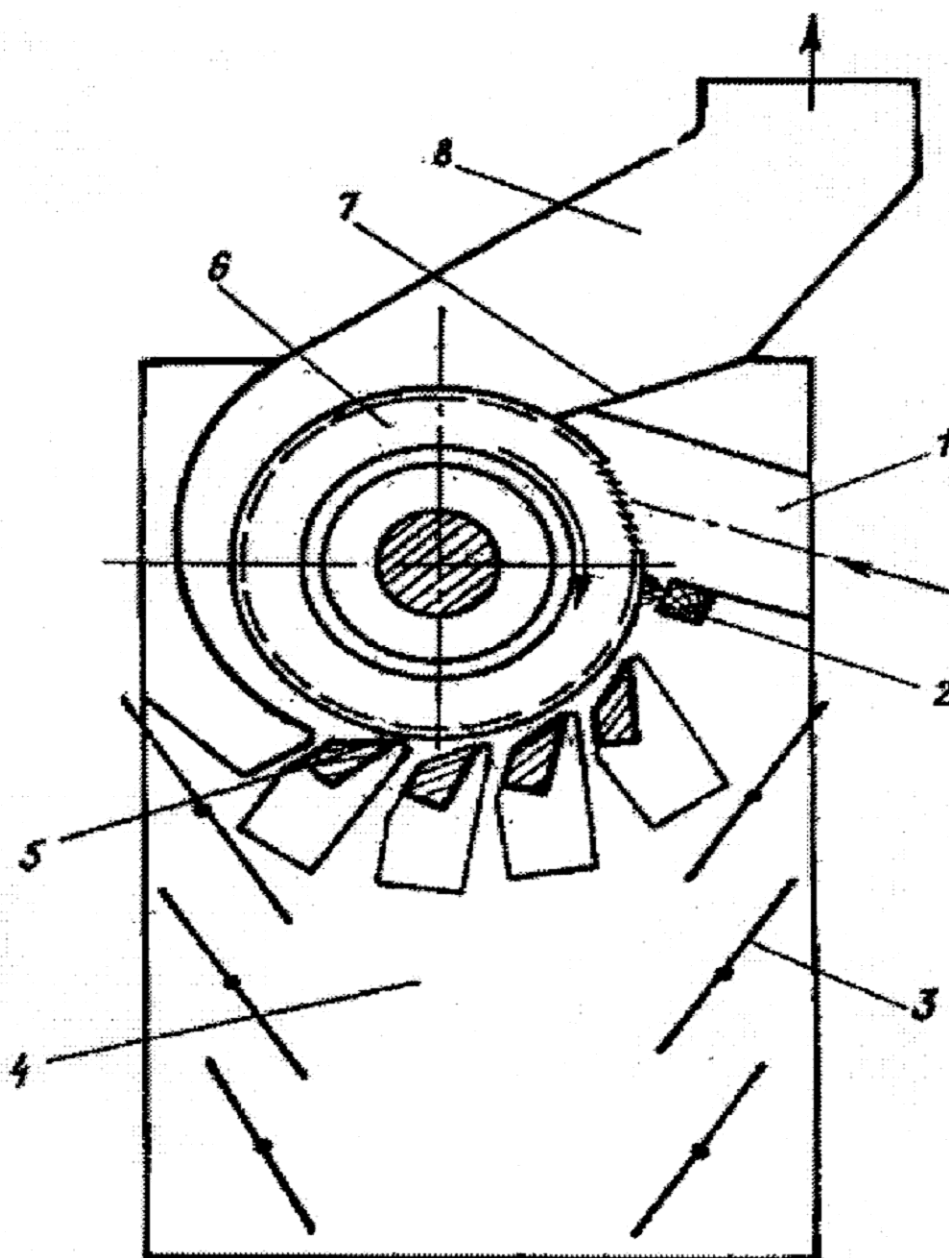
Толани тозалаш режасини жорий қилиш учун чигитли пахта гуруҳининг ўртача ифлослик даражаси ҳамда толанинг нави ҳисобга олинади. Пахтанинг бошланқич ифлослигига қараб толани шу гуруҳга тегишли бўлган чиқиндилар ва хас-чўп аралашмалар миқдори бўйича танлаб олинади. Охирги нав пахтадан олинadиган толалар тола тозалаш режасини тўлиқ амалга ошириш варианты бўйича ўтказилади.

Толандаги чиқиндилар, хас-чўп аралашмалар миқдори белгиланган кўрсаткичларига мос келмаса, унда аввалом бор тирқишлар ўлчамини, тола тозалагичнинг аэродинамик кўрсаткичларини текшириб кўриш ва уларни созлаш зарур.

Тола сифатини яхшилаш пахта тозалаш корхоналаридан олдида турган асосий долзарб муаммолардан бири бўлиб келмоқда. Ҳозирги пайтда Республикамизда 130 га яқин пахта тозалаш корхоналари ва 500 га яқин пахта тайёрлов масканлари мавжуд. Пахта тозалаш корхоналарида бугунги кунда 1ВП, 2ВП, 1ВПУ, 3ОВП, 3ОВП-МУ, ВТ, ВТМ, ОН-6-3 маркали тола тозалагичлар ишлатилиб келинмоқда.

Бу машиналар бир-биридан иш унумдорлиги ва такомиллаштирилганлиги билан ажралиб туради. Шу кунгача тола тозалашнинг уч хил усули мавжуд бўлиб, булар аэродинамик, аэромеханик ҳамда механикларга бўлинади. Аэродинамик тола

тозалаш Америка технологиясида ишлатилади. Бизнинг пахта тозалаш саноатимизда толани аэромеханик усулда тозалаш билан амалга оширилади. 1-расмда ҳозирги кунда пахта тозалаш саноати корхоналаридаги мавжуд бўлган сериядаги тола тозалагичнинг кўндаланг қирқим кўринишдаги схемаси ва тузилиш берилган. Унинг ишлаши қуйидагича: тола сўрувчи труба орқали тола тозалагичнинг аррали цилиндрига етиб келади. Арра тишларига илинган толалар колосникларга урилиб ўтиши жараёнида таркибидаги майда ифлосликлар ва ўлуклар ажралиб чиқади. Тозаланган толалар узатувчи труба орқали конденсорга юборилади. Толаларни арра тишларига илаштириш учун чўтка хизмат қилади. Тола тозалагичнинг ифлослик камерасидаги ҳаво оқимини бошқариб туриш учун эса жалюзали панжара ўрнатилган. Аррали цилиндр билан тўсувчи-пичоқ орасидаги 2-2,5 мм масофа бўлиши керак. Лекин аррали цилиндрининг ишлаши жараёнида тебранма ҳаракат билан ишлаши туфайли бу масофани ушлаб туришнинг имконияти йўқ. Пахта тозалаш корхоналарида аррали цилиндрининг тўсувчи-пичоққа тегиб ёнғин чиқиб кетмаслиги учун амалда 25-30 мм масофа қўйилади. Бу ердаги масофанинг катталиги ҳамда тола кирувчи трубанинг қиялиги натижасида толаларнинг бир қисmini тозаланмасдан транзит ҳолда тозаланган толанинг умумий массасига қўшилиб кетиш имконияти пайдо бўлади. Бу эса сифатли тола чиқмаслигига сабаб бўлади.



1-расм. Сериядаги 1ВПУ тола тозалагичнинг кўндаланг қирқим
кўриниши ва тузилиши

1- тола кирувчи труба; 2- илаштирувчи чўтка; 3- жалюзали
панжара; 4- ифлослик камераси; 5- колосникли панжара; 6- аррали
цилиндр; 7- тўсувчи-пичоқ; 8- тозаланган тола чиқувчи труба;.

Такомиллаштиришдан мақсад

ҳозирги пайтда ишлатилаётган тола тозалагичларнинг амалдаги тозалаш самарадорлиги фақатгина 25-28 % ни ташкил этади. Лекин техник паспортда 35-40% деб белгиланган. Бунинг асосий сабаби ҳозирги кунда пахта тозалаш корхоналарида ишлатилаётган тўғри оқимли бир цилиндрли ЗОВП-МУ ва 1ВПУ тола тозалагичларнинг конструкцияси, яъни тола кирувчи труба билан тўсувчи-пичоқ орасидаги компоновканинг рационал эмаслиги ҳисобига тола тозалагичга кириб келаётган толаларнинг бир қисми тозаланмасдан транзит ҳолда тозаланиб кетаётган толаларга қўшилиб кетар экан. Бу эса ўз навбатида тола тозалагичнинг тозалаш самарадорлигини пасайтиради.

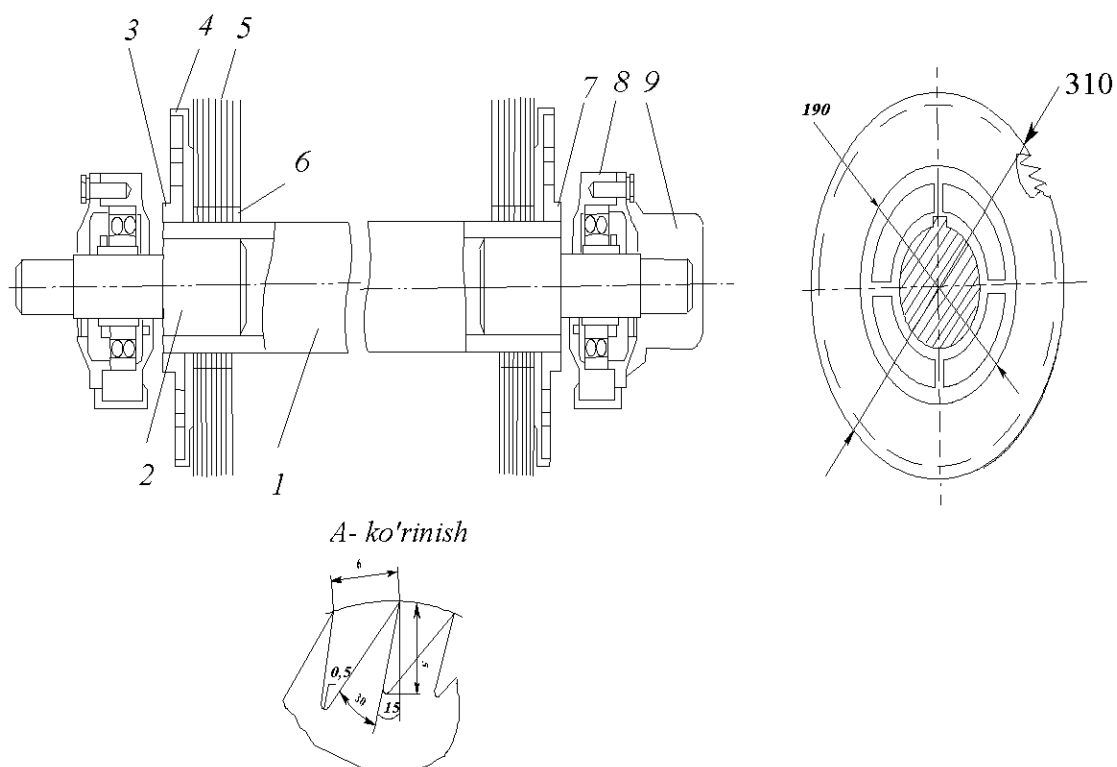
Юқоридагиларни инобатга олган ҳолда толадан ифлосликларни максимал даражада ажралишини ҳамда транзит ҳолда тозаланмасдан ўтиб кетаётган толаларни ушлаб қолишни ўзимизни олдимизга мақсад қилиб қўйдик.

Қўйилган мақсадни амалга оширишда аэродинамик режимни ростлаш учун керакли ҳавонинг статик босими аниқлаб олинди. Чунки аэродинамик режим толани тозалашда катта аҳамиятга эга.

Ишчи босим $(-2)^{1/4}(-8)$ мм.сுவ.уст. тенг қилиб олинди. Бунда машина самарали ишлади.

Такомиллаштирилган тола тозалагични тажриба натижаларини сериядаги тола толазалич ЗОВП-МУ натижалари билан таққослаб кўриш синов тажрибалари ўтказилди. Синов тажриба натижалари 1-жадвалда келтирилган. Тажриба синовлари ҳавонинг статик босими (-2) мм.сுவ.уст. бўйича пахтанинг

Наманган-77 селекцион навида, 2 нав 2 синфида, 8,4% намлик ва 8,48% ифлосликда ҳамда Ан-Боёвут -2 селекцион навининг 8,0 % намлик, 3,1 % ифлослиги билан, 1 нав 1 синфида УХК машинасидан ўтказилган ҳолатда олиб борилди. Жиннинг иш унумдорлигини 9 кг/арра соат толага тенг ҳолатда ушлаб турилди.



1-вал .

2-

3-7-чап ва унғ четки гайка

4-

5-аррали диск

6-прклатка

8-

9-

*Тақомиллаштирилган ҳамда бир барабанли тола тозалагичларнинг
таққослаш тажриба натижалари*

1-жадвал

№ п/п	Кўрсаткичлар	Чигитли пахта			
		Нам-77, 2-нав, 2-синф		Ан-Баёвут-2, 1-нав, 1-синф	
		Тақомил.	ЗОВП-МУ	Тақомил.	ЗОВП-МУ
1	Жиннинг иш унумдорлиги, кг/аппа соат	9,4	9,4	9,4	9,4
2	<u>Жиндан чиққан тола</u> Ифлос аралашмалар ва нуқсонларнинг вазний улуши, % ҳаммаси Шу жумладан: -ифлослик -ўлук -синган чигит ва толали қобиқ -бошқалар	4,39 1,86 0,71 1,82 -	4,39 1,86 0,71 1,82 -	4,27 1,99 0,64 1,64 0,01	4,27 1,99 0,64 1,64 0,01
3	<u>Тола тозалашдан</u> <u>кейинги тола</u> Ифлос аралашмалар ва нуқсонларнинг вазний улуши, % ҳаммаси Шу жумладан: -ифлослик -ўлук -синган чигит ва толали қобиқ -бошқалар	2,96 1,23 0,67 1,02 0,04	3,26 1,42 0,75 1,08 -	2,76 0,69 0,64 1,40 0,03	3,11 1,27 0,72 1,12 -

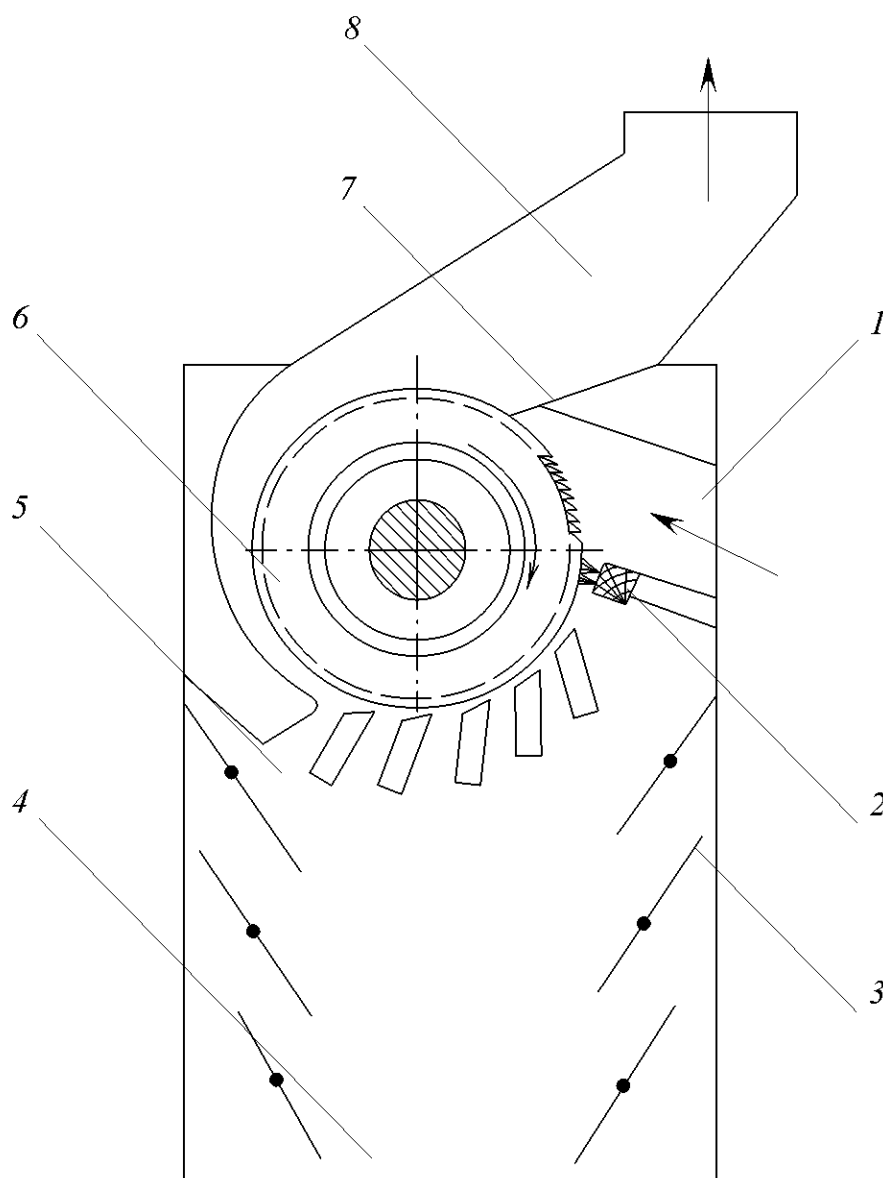
4	Нав	2	2	1	1
5	Синф	яхши	яхши	ўрта	ўрта
6	<u>Тола тозалагичдан</u> <u>чиққан чиқиндилар</u>				
	Толадорлик	38,4	37,0	43,8	37,09
	Фракцион таркиби:				
	Ифлослик, шохчалар	32,62	35,58	31,19	34,23
	ўлук	13,52	11,92	13,28	12,70
	Синган чигитлар				
	Летучка, мағиз	13,06	12,50	11,73	13,18
	Толали қисмлар, ҳаммаси	40,80	40,0	46,3	39,89
	Шу жумладан:				
	Толали қобиқ	0,6	0,7	1,0	0,8
	Ифлослик	1,8	2,3	1,5	2,0
	Эркин тола	38,4	37,0	43,8	37,09
7	<u>Тозалаш самарадорлиги</u>	32,6	28,8	35,4	30,4

Жадвалдаги натижалардан кўриниб турибдики, толанинг сифатини ошири ифлослик миқдорини, синган чигитларни ҳамда толали қобиқнинг камайиши ҳисобига эришилди. Толали чиқиндиларнинг миқдори ЗОВП-МУ тола тозалагичга қараганда кўпроқ.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН 1ВПУ МАРКАЛИ ТОЛА ТОЗАЛАГИЧНИНГ ИШЛАШИ

Такомиллаштирилган 1ВПУ маркали тола тозалагичнинг ишлаши қуйидагича (2-расм): тола сўрувчи труба орқали тола тозалагичнинг аррали цилиндрига етиб келади. Арра тишларига илинган толалар колосникларга урилиб ўтиши жараёнида таркибидаги майда ифлосликлар ва ўлуклар ажралиб чиқади.

Тозаланган толалар узатувчи труба орқали конденсорга юборилади. Толаларни арра тишларига илаштириш учун чўтка хизмат қилади. Тола тозалагичнинг ифлослик камерасидаги ҳаво оқимини бошқариб туриш учун эса жалюзали панжара ўрнатилган.



2-расм. Такомиллаштирилган 1ВПУ тола тозалагичнинг кўндаланг қирқим кўриниши ва тузилиши

1-аррали цилиндр; 2-колосникли панжара; 3-илаштирувчи чўтка;
4-тола кирувчи труба; 5-тозаланган тола чиқувчи труба;
6-ифлослик камераси; 7-жалюзали панжара; 8-тўсувчи-пичоқ;
9-йўналтирувчи козирек; 10-ҳосил қилинган канал.

ТАКОМИЛЛАШТИРИЛГАН ТОЛА ТОЗАЛАГИЧНИНГ ТЕХНИК ХАРАКТЕРИСТИКАСИ

1. Тола бўйича иш унумдорлиги, кг/соат	2000 гача
2. Тозалаш самарадорлиги, %	35
3. Чиқиндига қўшилиб кетаётган толаларни ушлаб қолиш бўйича самарадорлиги, %	40
4. Аррали цилиндрнинг айланиш частотаси, айл/мин	1500
5. Колосниклар сони, дона	4
6. Колосниклар орасидаги масофа, мм	45
7. Аррали цилиндр билан колосник учлари орасидаги масофа, мм	2±0,5
8. Арра радиусига нисбатан колосникларнинг қиялиги, град	45
9. Арра орасидаги қистирмаларнинг ташқи диаметри, мм	190
10. Қистирма қалинлиги, мм	6
11. Арра дискаларининг вал ўқиға нисбатан қиялик бурчаги, град	88
12. Аррали цилиндри билан тўсувчи пичоқ орасидаги масофа, мм	2±0,5
13. Аэродинамик қаршилик камида, мм.сув.уст.	8
14. Колосникли панжара орасидан ҳавони сўрилиши, м ³ /с	1,2±1,4

Шундай қилиб, такомиллаштирилган тола тозалагичнинг тозалаш самарадорлиги 7% га, толанинг сифатига 1,1 мартага, толали чиқиндиларнинг миқдори 40% атрофида бўлди.

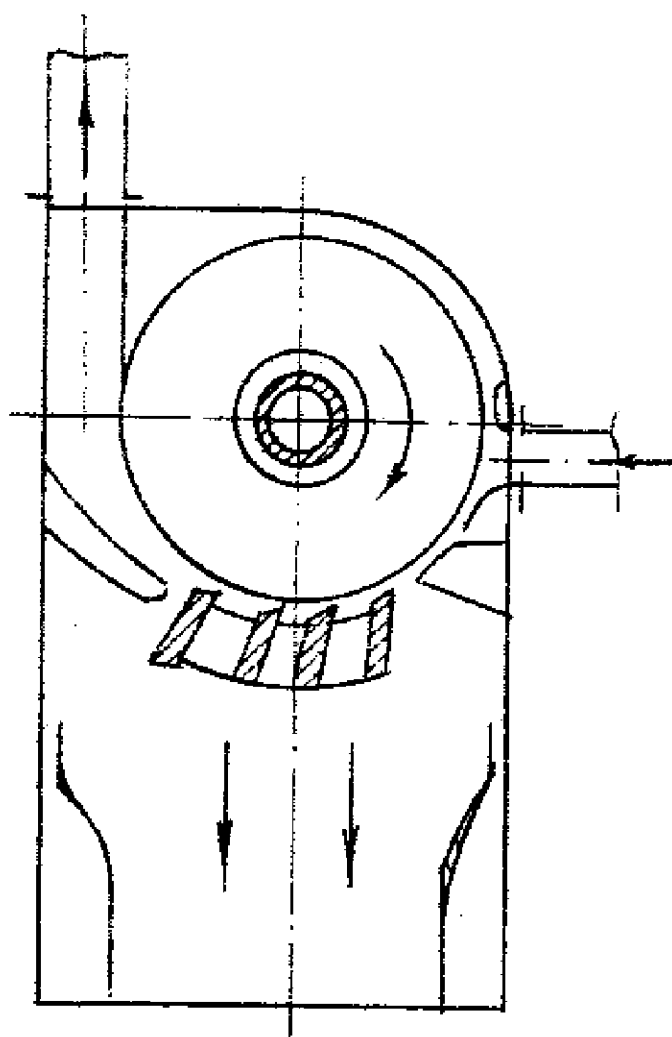
1ВП тола тозалагичларни такомиллаштириш

Толани жинлашдан кейин іоладиган глук ва майда ифлосликдан тозалаш уларни пресслаб тойлашдан олдин бажарилса, самарали бглади. Машинада терилган чигитли пахтани жинланганда глук ва майда ифлосликлар баъзан стандартда кгрсатилган нормадан ортиб кетади. Агар бундай толалар пресслаб тойланса, тгїмачилик фабрикалари тайёрлов цехлари машиналарининг ишини іийинлаштиради. Бунда ташіари, пахта толалари кгпроі гажакланиб, тгїмачилик фабрикаларида ортича нобуд бглади. Жиндан чиііан толаларнинг айрим бглакчалари 15...20 мг бглиб, уларнинг зичлиги 0,15-0,25 кг/м³ дан ошмайди. Шунинг учун тола тозалайдиган машиналарни пахта тозалаш заводларига дам грнатиш маісадга мувофіі деб кгрсатилган. Тола тозалаш машиналари толани глук ва майда ифлосликлардан тозалаш усулига іараб, механик, ародинамик ва аэромеханик хилларга бглинади.

Бир машинада толани тозалаш иши неча марта бажарилишига іараб, бир босіічли ва кгп босіічли; жинлар батареясига іараб эса бир жиндан чиііан толани тозалайдиган хусусий ва бир батареяли жиндан чиііан толаларни тозалайдиган ишни эса батареяли тола тозалагичи деб аталади.

Толани аэродинамик усулда тозалаш тола оіими уни транспортировка іилувчи раво оіими билан бирга эгри чизиіли йглдан гтганда мосил бгладиган марказдан іочирма кучдан фойдаланишга асосланган. Бироі, аэродинамик тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги юіори бгла олмайди, чунки марказдан іочирма кучлар тола ёпишган глук ва майда ифлосликларнигина ажрата олади.

Ќлук ва майда ифлосликларнинг толага ёпишиш кучи 0,98...1,47 Н гача этади, вацоланки, тола тозалагич мосил ііладиган марказдан іочирма куч кгпи билан 0,09...0,11 Н ни ташкил этади.



Расм 1. Механик усулда ишловчи тола тозалагич
маркаси ОВЦ-А

Тола тозалагичга iйиладиган асосий технологик талаблар iуйидагилардан иборат: тола тозалагичнинг ишчи органлари толага таъсир этганда унинг физикавий-механикавий хусусиятига таъсир кiрсатмаслиги керак, тозалаш пайтида тола таркибидаги

ифлосликни ва глукни максимал равишда ажратиб олиши керак, толани сифат кгрсаткичларини стандарт нормадан ошириб бормаслик, чиинди таркибига ігйилиб кетадиган тола миідорини камайтириш лозим.

Тола тозалагичлар конструкциясини лойицалаштирилаётганда асосан технологик кгрсаткичини дусобга олишимиз керак. Технологик кгрсаткичларига іуйдагилар киради; тозалаш самарадорлиги, чиинди таркибига ігшилиб кетган тоза тола миідори дамда унинг иш унумидир. Чиинди таркибидаги тола миідори іуйдаги формула оріали топилади:

$$B = \frac{q_{\tau}}{q_x} * 100\% \quad (1)$$

ёки

$$B = \frac{q_{\tau}}{q_{\text{уф}} + q_{\tau}} * 100\%$$

бу ерда, q_{δ} -чиинди таркибидаги тола массаси,

$q_{\text{ёф}}$ -ифлослик массаси, $q_{\text{уф}}$ -умумий чиинди массаси.

Чиинди таркибидаги толани миідорини характерловчи кгрсаткич бу толани миідорини чиинди таркибида белгиловчи коэффициент K_{τ} .

$$K_{\tau} = q_{\tau} / q_{\text{ёф}}$$

$$\hat{E}_{\delta} = \hat{A} / (100 - \hat{A})$$

Тола тозалагичнинг тозалаш самарадорлиги іуйдаги формула оріали топилади:

$$K = \frac{q_x * (100 - B)}{G_2 S_2 + q_x (100 - B)} * 100\% \quad (2)$$

ёки

$$K = \frac{S_1 - S_2}{S_1} * \frac{1}{1 - \frac{S_2}{100 - B}} * 100$$

G_2 -тозаланган тола массаси.

S_1 ва S_2 -толани тозалашдан олдинги ва кейинги таркибидаги нуісонлар йиіндиси.

Агарда тола тозалагичнинг исталган поџонасидан кейинги тозалаш самарадорлигини аниџлаш зарурияти бџлса, у џолда џуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$K_n = \frac{q_n(100 - B_n)}{G_2 S_2 + \sum_{i=n}^m q_i(100 - B_i)} * 100 \quad (3)$$

q_n ва q_i – текширилаџтган поџонадан ва i –та поџонадан ажралиб чиџан чиџиндилар массаси,

B_n ва B_i - текширилаџтган поџонадан ва i –та поџонадан ажралиб чиџан чиџиндилар таркбидан чиџан тола массаси, фоиз џисобида,

m -тола тозалагичнинг умумий поџона сони,

n -текширилаџтган поџонанинг тартибли номери.

Тола тозалагичнинг барча поџонасининг тозалаш самарадорлигини билган џолда, умумий машинани тозалаш самарадорлигини џуйидаги формула оріали топилади:

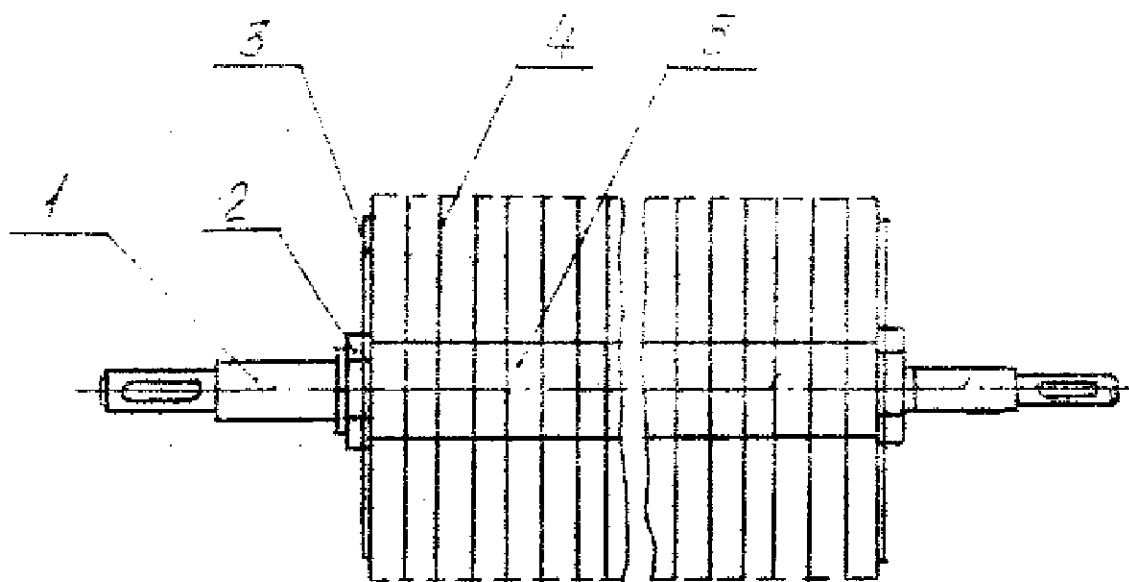
$$K = 100 \left[1 - \left(1 - \frac{K_1}{100} \right) \left(1 - \frac{K_2}{100} \right) \dots \left(1 - \frac{K_m}{100} \right) \right]; \% \quad (4)$$

Тола тозалагичнинг ишлашини характерловчи яна бир кџрсаткич - тола чиџиш даражасини камайтириш коџффициентидир- K_q .

$$K_q = \frac{B_{T_1} - B_{T_2}}{B_{T_1}} * 100\% \quad (5)$$

B_{T_1} ва B_{T_2} -толани тозалагичдан олдинги ва кейинги чиџиш даражаси.

Тола тозалагичнинг энг асосий элементлари – аррали цилиндр џамда колосникли панжарадир.



Расм 2. Аррали цилиндрни к'риниши.

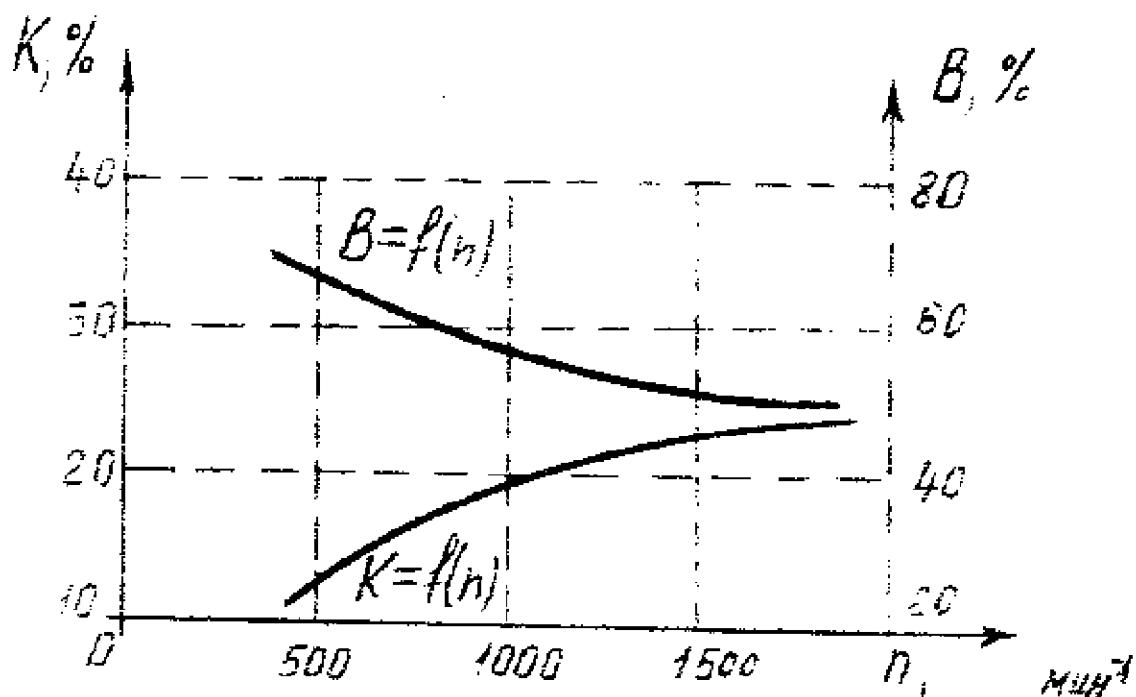
Аррали цилиндр асосан вал 1, аррали дисклар 4, арра орасидаги ³истирма 5, ³отирувчи гайка 2, ³амда шайба 3 дан ташкил топган.

А.Н.Кригин ³тказган тад³и³отларига асосан, аррали цилиндрнинг айланишлар сони 500-1750 мин⁻¹ га етганда, унинг тозалаш самарадорлиги ошиши ва чи³индни таркибига кетувчи тола микдори В камайиши айтилган. Айни³са П=100 мин⁻¹ га етганда бу жараёни оптимал ми³дорга эга б'лиши айтилган (Расм 2).

Агар аррали цилиндр айланиш сони $n > 1750$ мин-б'лса, у ³олда машинанинг тебранма ³олати ошиб, натижада бу хол жара-ёнга салбий таъсир эта бошлайди. Шунинг учун бир по²онали тола тозалагичларда $n = 1430-1460$ мин⁻¹, 3 по²оналиларда эса $n = 960-1450$ мин⁻¹ ³абул ³илинган. Тола тозалагичларда арралар орасидаги масофа t_1 .

$$t_1 = \frac{1}{2} l \cdot \eta \cdot \cos \alpha \quad (6)$$

η - тола тарамларини т'²ри жойлашишини ҳисобга олувчи коэффи-циент, $\eta = 0,5$.

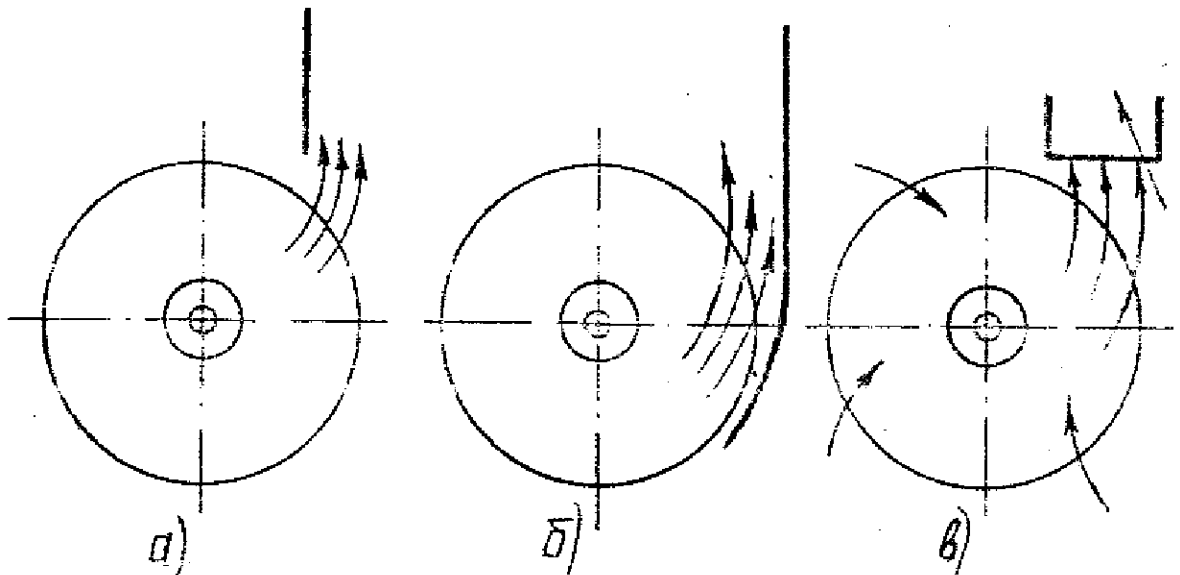


Расм 3. Аррали цилиндр айланиш сони билан тозалаш самарадорлиги орасидаги боʻланиш.

4 расмда аррали цилиндрдан чиʻан ʻаво оʻимини йʻналиши томонлари кʻрсатилган.

- а) Тʻси³ ор³али таш³арига чи³иб кетади.
- б) Тʻси³ни ички томонидан унинг йʻналиши бʻича чи³иб кетади.

Колсникларни сонни ва ³адамини ани³лаш



Расм 4 Ҳавонинг й'налишлари.

в) Т'си³ экран вазифасини бажариб, давони³ айтиб чи³увчи горловинадан давони³ ушиб олиб чи³маслик вазифасини бажаради.

Колосниклар аррали цилиндрга нисбатан ёйи б'йича жойланади. Механик турда ишловчи тола тозалагичларда тозалаш ёйи 1/2, аэромеханик тола тозалагичларда эса 1/4 ишчи орган айланаси узунлигини ташкил этади.

Колосниклар сони ва улар орасидаги³ адам ми³ дори³ уйидагига бо²ли³ дир,

$$L_0 > t(n-1) \quad (7)$$

t-колосниклар³ адами, n-колосниклар сони, L_0 -тозалаш ёйининг узунлиги.

Ёй узунлигини билган молда,

$$n = L_{0\max}/t + 1 \quad (8)$$

НПЦ «Пахтасаноатилм» ва ТТЕСИ олимларининг текширувларига асосан:

Агар $t < 30$ мм бўлса, колосниклар орасинитез ти³илиши, тозалаш самарадорлигини камайиши к'рсатилган;

Агар $t < 60$ мм бўлса, тишга илашган толани чи³иб кетиши, ва чи³инди таркибига тола кетиши В к'пайиши айтилган.

Колосниклар орасидаги масофани 3 уйидаги формула ор 3 али топиш мумкин: $S_1 = V \tau$, τ -икки колосник орасига тенг бўлган масофадан толани олиб ўтишга кетган ва 3 т.

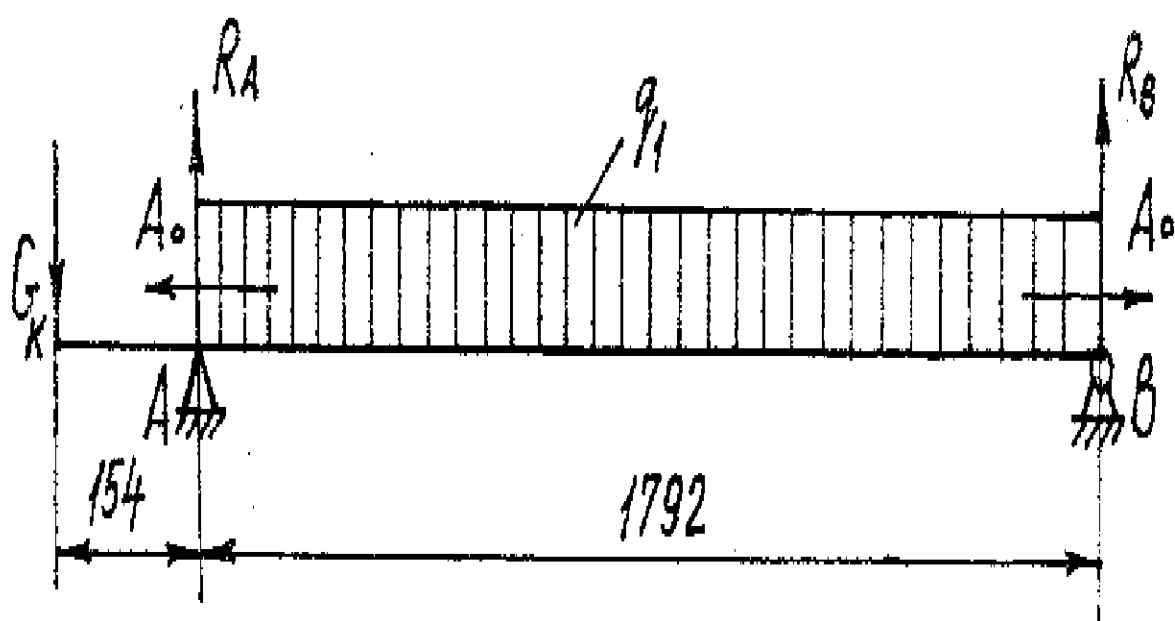
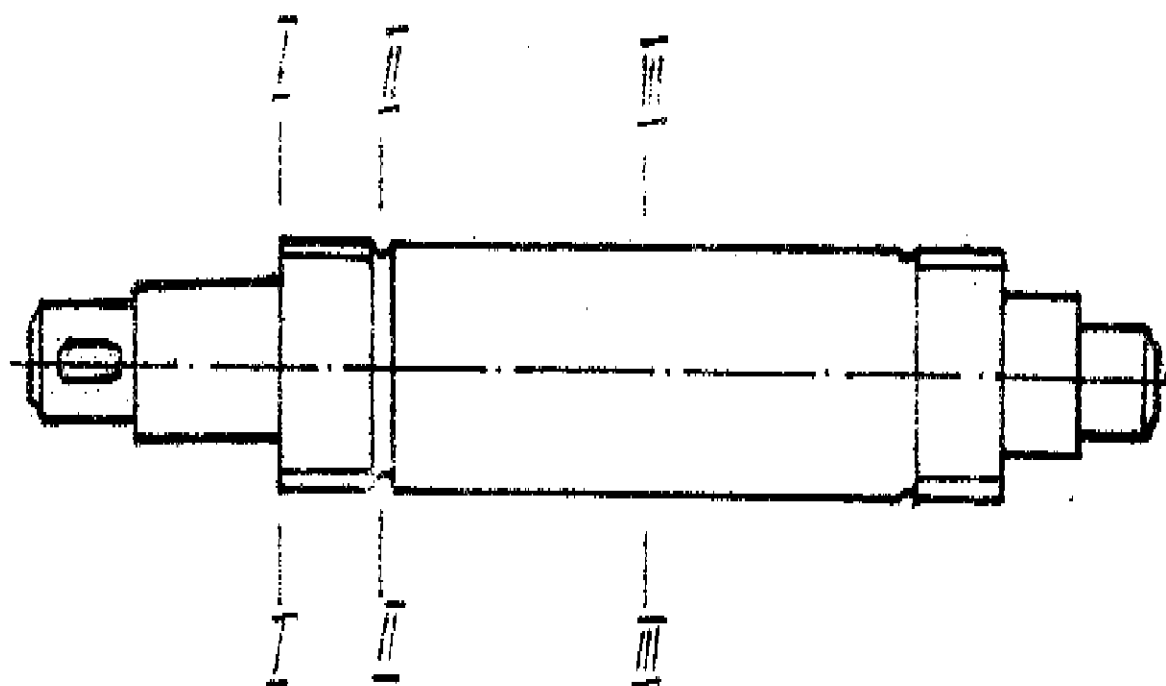
Колосниклар 3 адами $t=45-60$ мм учун

$$a = 3,32 \sqrt{t} - 12$$

a -колосниклар 3 адамини ҳисобга олибчи ўзгармас коэффициент. Тола тозалагичларда I-пона учун $t=45$ мм, $n_1=4$ деб 3 абул 3 илинган. II ва III по 2 оналар учун $t=45$ мм $n_{2,3}=n_1+1$.

Аррали цилиндр валини мустанкамликка ҳисоби.

Аррали цилиндр валига i уйидаги кучлар таъсир этади: q_1 -арра, i истирма ва валнинг о i ирлигидан ҳосил бўлувчи куч; g_i бўйича йғналган A_0 куч; буровчи момент M_k ; валнинг консол i исмининг о i ирлиги, шкивнинг о i ирлиги ҳамда ременнинг тортиш кучи- G_k . Валнинг ҳисоб схемасини тузамиз ва унга таъсир этувчи барча кучларни к i рсатамиз.



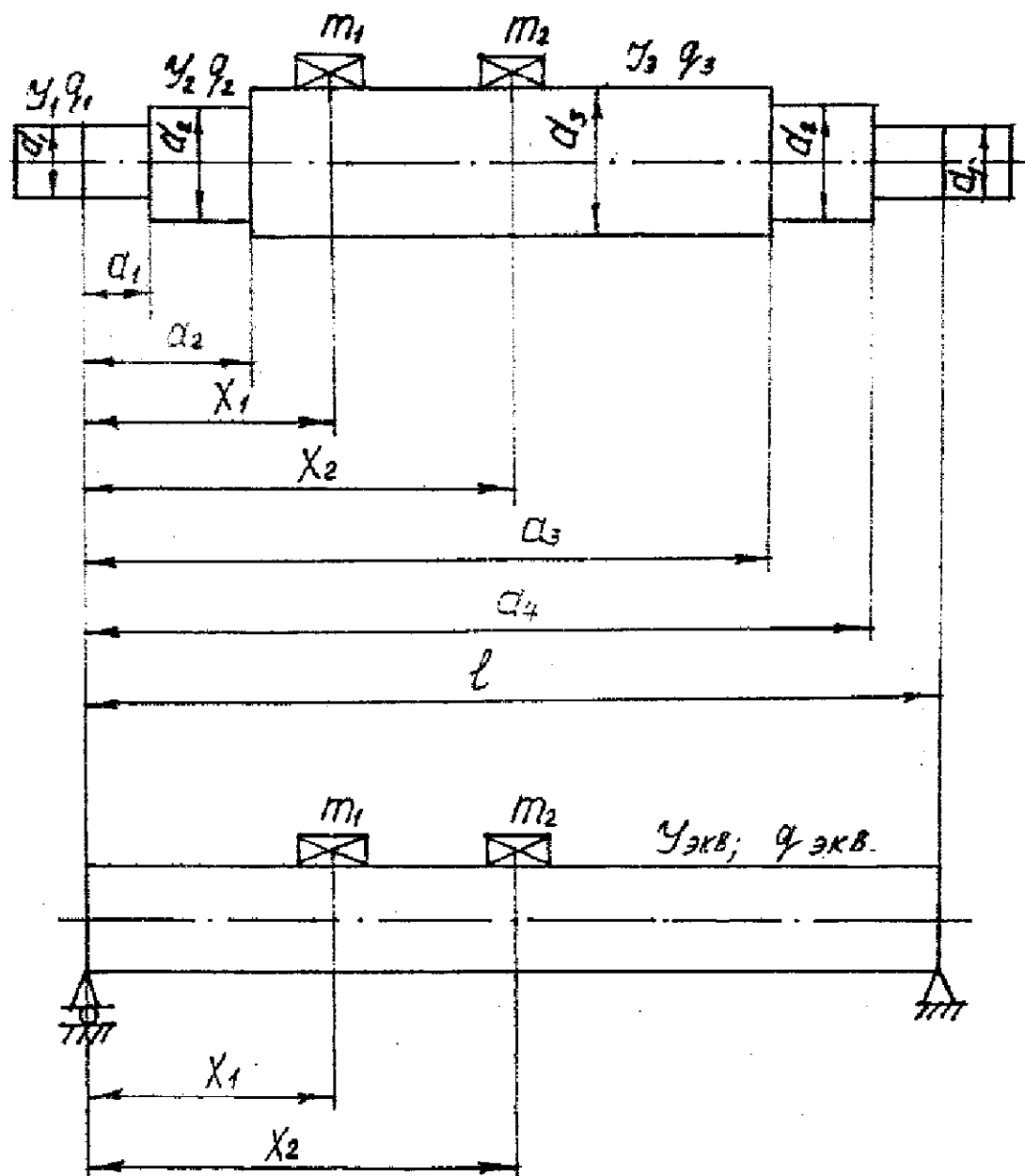
Расм 5.Валнинг дисоб схемаси.

Валнинг энг хавфли кесимлари 3-расмда кўрсатилган I-I, II-II, III-III кесимлар дисобланади. Жадвалда шу кесимларда мосил бўлувчи кучланиш концентратлари берилган.

Жадвал 1.

Кучланиш концентратлари	Кесимлар		
	I-I	II-II	III-III
K_{σ}	2,46	1,46	1,0
K_{τ}	1,88	1,0	1,0

Тола тозалагичнинг валини критик айланиш сонини ҳисоби



Расм 6. Аррали цилиндр валини ҳисоб схемаси.

Критик тезлик ми³дори ани³лашда Релея методидан фойдаланамиз. Фараз ³иламиз, валнинг 'рта чизи²и ³уйидаги ³онунга б'й сунади (синусоидал ³онуният):

$$y = f \cdot \sin \frac{\pi x}{l} \quad (9)$$

у-х 'ида валнинг эгилиш

системанинг айланма тебранишнинг частотаси – Р

$$P = \sqrt{\frac{2U_0}{l}} \quad (10)$$

U₀-валнинг к'чиши учун сарф этилган потенциал энергия ми³дори.

$$U_0 = \frac{1}{2} \int_0^l EJ_{\text{экс}} \left(\frac{d^2 y}{dx^2} \right)^2 dx = f^2 \frac{EJ_{\text{экс}} \pi^4}{2l^4} \int_0^l \sin^2 \frac{\pi x}{l} dx = f^2 \frac{\pi^4 EJ_{\text{экс}}}{4l^3} \quad (11)$$

у молда i-та массанинг к'чиши

$$y_1 = f \sin \frac{\pi x_1}{l} \quad (12)$$

ФОЙДАЛАНИЛГАН АДАБИЁТЛАР

1. И.Каримов «Баркамол авлод Ўзбекистон тараққиётининг пойдевори». Тошкент-1997 й.
2. Пахтачилик ва пахта соноатини ривожлантириш бўйича Президент фармонлари ва мукумат қарорлари. 1991 йилдан мазкур кунгача.
3. Бабаджанов М.А. «Технологик жараёнларни лойишалаш», Ушлубий қўлланма, Тошкент, ТТЕСИ-2006.
4. Бабаджанов М.А. «Технологик жараёнларни лойишалаш», Ушлубий қўлланма, Тошкент: ТТЕСИ-2006.
5. Бабаджанов М.А. «Пахта тошалаш заводининг ишлаб-чиқариш дастури», Тошкент, 1998. (Ушлубий қўлланма)
6. Ғ.Ж.Жабборов «Чигитли пахтани ишлаш технологияси». «Ўқитувчи» Тошкент-1987 й.
7. А.Маннапов «Ўзбекистон пахта тошалаш саноати мушаррафлигининг ўн йилида». «Тошкент ислом университети». Тошкент-2001 й.
8. Пахтани қайта ишлашнинг мувофиқлаштирилган технологияси (ПДЎИ-41-2002) «Ўзпахтасаноат» уюшмаси. «Меҳнат» Тошкент- 2002.
9. Э.Зикрийев «Пахтани дастлабки қайта ишлаш». «Меҳнат» Тошкент-2002й