

Ғ. Ж. ЖАББОРОВ, Т. У. ОТАМЕТОВ,
А. ҲАМИДОВ

ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ДАСТЛАБКИ ИШЛАШ ТЕХНОЛОГИЯСИ

*ЎЗБЕКИСТОН ССР олий ва махсус ўрта таълим
министрлиги олий техника ўқув юрталарининг пахта
дастлабки ишлаш ихтисослиги учун дарслик сифатида
тавсия этган*

ТОШКЕНТ «ЎҚИТУВЧИ» 1987

Рецензентлар:

*Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтининг профессори
Ш. Р. Марасулов,
пахта тозалаш Марказий илмий-тегириши институтининг катта илмий
ходими т. ф. к. З. Ҳ. Қосимов.*

Дарсликда чигитли пахтанинг турлари ва сортлари, уни тайёрлаш, ташиш сақлаш ва тозалаш, чигитли пахта ва ундан олиннадиган маҳсулотларнинг сифат кўрсаткичларига оид масалалар ёритилган. Чигитли пахтага дастлабки ишлов бериш технологик процесслари ва пахта тайёрлаш пунктлари ҳамда пахта тозалаш заводларида ишлаб турган технологик машиналарнинг конструкциялари, транспорт воситалари, сермеҳнат операцияларни механизациялаш батафсил кўриб чиқилган. Чигитли пахтани қуритиш-тозалаш, жинлаш, чигитни линтерлаш ва делнтерлаш, тола ва линтга тозалаш, тола, линт ва толани чиқиндиларни пресслашнинг назарий асослари баён қилинган.

Китоб олий ўқув юр்தларининг чигитли пахтани дастлабки ишлаш ихтисослиги студентлари учун мўлжалланган бўлиб, ундан пахта тозалаш савоатида ишловчи инженер-техник ходимлар ҳам фойдаланишлари мумкин.

СЎЗ БОШИ

Тўқимачилик ва енгил саноатда хом ашё сифатида ишлатиладиган канош ипак, жүн ва ҳар қил сунъий тобаларга бўлган талаб йилдан-йилга ортиб боришига қарамай, улар ўртасида пахта толаси асосий ўрин тутиб келмоқда. Шунинг учун ҳам мамлакат халқ хўжалигида пахтачиликни ривожлантириш ишига жуда катта аҳамият берилмоқда. Пахта ва уни қайта ишлаш натижасида олиннадиган маҳсулотлар халқ хўжалигининг деярли барча тармоқларида кенг қўламда ишлатилади.

Қишлоқ хўжалигида етиштирилган чигитли пахта далалардан йиғиб-териб олиниб, давлат пахта тозалаш заводларига ёки уларга қарашли пахта тайёрлаш пунктларига топширилгач, уни дастлабки қайта ишлаш процесслари бошланади. Пахтани дастлабки ишлаш технологияси қуйидаги асосий процессларни ўз ичига олади:

- пахтани қуритиш ва уни хас-чўплардан биринчи марта тозалаш;
- пахтани хас-чўпдан сўнгги марта тозалаш ва уни титкилаш;
- пахтани жинлаш — толани чигитдан ажратиш;
- чигитни линтерлаш — чигитдан қисқа толаларни ажратиш;
- тола, линт ва момикларни майда хас-чўплардан тозалаш ва уларни пресслаб той шаклига келтириш;
- уруғлик чигитга ишлов бериш.

Юқорида айтилган процессларни бажариш учун пахта тозалаш заводлари ва уларга қарашли пахта тайёрлаш пунктлари керакли технологик машина ва ускуналар, қувватли гидрпресс, транспорт, механизациялаш мосламалари ва энергетика хўжалиги билан муқаммал жиҳозланган бўлади.

Ҳозир чигитли пахта дунёдаги 80 дан ортиқ мамлакатда етиштирилади, булардан АҚШ, СССР, Хитой халқ республикаси, Ҳиндистон, Бразилия, Мексика, МАР асосий пахта етиштирувчи давлатлар ҳисобланади.

Совет Иттифоқида Ўзбекистон, Туркменистон, Тожикистон, Озарбайжон республикаларида ва Қозоғистон ҳамда Қирғизистоннинг жанубий областларида пахтачилик қишлоқ хўжалигининг асосий тармоғи ҳисобланиб, улар етказиб берадиган тола миқдори йилдан-йилга ортиб бормоқда ва уни қуйидаги маълумотлар билан таъсирлаш мумкин:

Йиллар	1913	1921	1928	1932	1940	1945	1950	1960	1970	1975	1980
Етиштирилган тола (минг тонна)	224	14	209	395	849	312	955	1546	2129	2586	2809

Октябрь революциясидан олдин мамлакатимизда етиштирилган пахтанинг миқдори унга бўлган эҳтиёжнинг фақат 50 % ини қоплар эди, шунинг учун ҳам

ЧИГИТЛИ ПАХТА ВА УНИНГ МАҲСУЛОТЛАРИ

унинг етишмаган миқдорини тайёр газлама ва бошқа маҳсулотлар сифатида чет мамлакатлардан сотиб олинар эди. Бунинг устига биринчи жаҳон уруши ва ундан кейинги граждандар уруши пахтачилик ишига қаттиқ зарба бериши натижасида 1921 йилда етиштирилган пахта толасининг миқдори 14 минг тоннадан ошмади.

1920 йилда В. И. Ленин имзолаган «Ўрта Осиё республикалари ва Озарбайжонда пахтачиликни тиклаш ҳақида» ги декрети мамлакатимизда пахтачиликни ривожлантириш учун асосий йўлланма бўлиб қолди.

Коммунистик партия ва Совет давлатининг пахтачиликни ривожлантириш тўғрисидаги ғамхўрликлари (пахтачилик хўжалиklarини коллективлаштириш, уларга моддий ва техникавий ёрдам бериш, механизацияни жорий этиш ва бошқа талбирлар) натижасида мамлакатимиз қишлоқ хўжалигида пахтанинг энг юқори ҳосилдорлигига эришиб, XI беш йиллик охирида, яъни 1985 йилда чигитли пахта миқдорини 9,2 — 9,3 млн. тоннага етказиш мўлжалланди.

Мамлакатимизда пахтачиликни янада ривожлантириш иши пахтанинг юқори сифатли тола берадиган, ҳар қандай касалликларга чидамли, тез етилар янги навларини экиш етиштирилган ялпи ҳосилнинг 80 — 90 процентини машиналар ёрдамида териб-йиш олишни талаб этади.

Технологик процессни тўла механизациялаш ва бошқаришни автоматлаштириш пахта тозалаш саноати олдига қўйилган асосий вазифалардан бири ҳисобланади. Бу вазифаларни муваффақиятли бажаришда пахта тозалаш саноати учун пахтани дастлабки ишлаш технологиясини яхши биладиган юқори малакали муҳассислар тайёрлаш талаб этилади. Маэкур дарслик айни мана шу мақсадлар кўзда тутилиб ёзилди.

Китобни ёзишда пахта саноатидаги илғор тажрибалар, ЦНИИХ пром (пахта саноати марказий илмий-тадқиқот институти), ГПИ-4 (4-беш лойиҳалаш институти) ва пахта тозалаш бўйича Тошкент ихтисослаштирилган бош конструкторлик бюроси (ТГСКБ) материалларидан ва Тошкент тўқимачилик ва енгил саноат институтидаги Пахтани дастлабки ишлаш кафедраси олимларининг илмий иш тажрибаларидан фойдаланилди.

Пахта тозалаш саноати учун юқори малакали инженер-механик кадрлар тайёрловчи олий ўқув юртлири учун тавсия этилган бу дарсликдан ўрта махсус ўқув юртлирининг ўқувчилари ва ишлаб чиқаришда банд бўлган инженер-техник ходимлар ҳам фойдаланишлари мумкин.

Дарсликнинг I, II, III ва IV бўлимларини профессор Ф. Ж. Жабборов, V, VI ва VII бўлимларини доцент Т. Ҳ. Отаматов ёзди. Қишлоқ хўжалигида бажариладиган ва пахта етиштириш билан боғлиқ бўлган ишларга оид маълумотларни (I бўлим, I-бобнинг 2, 3, 4 ва қисман 5 параграфлари; II бобнинг 2 ва 3 параграфларини), шунингдек IV бўлим III бобнинг қисман 2-параграфини ТошПИ «Қишлоқ хўжалик машиналари» кафедрасининг доценти А. Ҳамидов ёзди. Китобдаги барча формулаларни СИ бирликларига мослаб қайта ёзиш ҳам А. Ҳамидов томонидан бажарилди.

I боб. ҒўЗА ВА УНИНГ АГРОТЕХНИКАСИ

1. Пахтачилик ҳақида умумий маълумотлар

Ғўза энг қадимги деҳқончилик экинларидан бири бўлиб, инсоният бу ўсимликдан жуда қадим замонлардан бери фойдаланиб келмоқда. Ғўза иссиқсевар ўсимлик бўлгани учун унинг ер юзида тарқалиш зонаси шимолий кенгликнинг 40 — 44° параллелидан ва жанубий кенгликнинг 40° параллелидан ўтмайди. Мингларча йиллар давомидаги ғўза экиш тажрибаси натижасида ғўзанинг энг яхши турларини танлаб олиш йўли билан толасининг сифати яхши, серҳосил, маданий пахта навлари вужудга келтирилди.

Пахта етиштириш ва унинг толасидан газламалар тўқиш билан дастлаб Ҳиндистон, Хитой, Африка, Перу, Мексика, Бразилия шуғулланган. Мамлакатимизнинг Ўрта Осиё ва Закавказье территорияларида пахта етиштириш билан шуғулланиш қачон бошланганлиги тўғрисида аниқ маълумотлар йўқ. Аммо бевосита келтирилган далиллар ҳамда ёзиб қолдирилган кўпгина маълумотлар пахтачиликнинг ва пахта толасидан газламалар тўқиш ишининг янги эрамик бошларидаёқ бу ерларда мавжуд эканлигини кўрсатади.

Ғўза аслида дарахтсимон кўп йиллик ўсимлик бўлиб, ўз ватани Ҳиндистонда ҳозирда ҳам ҳар хил катталиктаги ўсимлик ҳамда бўйи 5 — 7 метрли дарахт шаклида ўсади. Аммо СССРнинг пахтакор районларида йилнинг қиш фасли анчагина совуқ бўлганлигидан ғўза бир йиллик ўсимлик бўлиб қолган.

Ҳозирги вақтда ғўзанинг 30 тури маълум бўлиб, лекин булардан саноат аҳамиятига эга бўлган фақат ~~беш~~ тури экилади; 1 — госсипиум хербациеум — Африка—Осиё ғўзаси; 2 — госсипиум арбореум — Ҳинди-Хитой ғўзаси; 3 — госсипиум хирзутум — Мексика ғўзаси; 4 — госсипиум трикуспидатум — Вест-Индия — ғўзаси; 5 — госсипиум барбадензе — Перуан ғўзаси. Мамлакатимизнинг пахтачилик республикаларида кўпроқ экиладиган ғўзанинг 108-Ф, 138-Ф, 149-Ф, С-4727, Таш-1, Таш-2, Таш-3 навлари Г. хирзутум ва ингичка толали 8763-И, 9647-И, С-6030, 6465-В, С-6029, Т-7 навлари Г. барбадензе турига оид бўлиб, серҳосиллиги, толаси сифатининг яхшилиги, машиналарда теришга мосланганлиги билан бошқа навлардан ажралаиб туради.

Бир наслдан тарқалган ва морфологияк ҳамда хўжалик кўрсат-

кичлари бир хил бўлган ғўза ўсимликлари туркуми ғўза селекцион нави деб аталади. Ғўзанинг морфологик белгиларига унинг умумий ташқи кўринишини (тупи, барги, гули, кўсаги ва чигитнинг ташқи кўринишини) белгилловчи кўрсаткичлар киради. Ғўзанинг хўжалик белгиларига кўсагининг йириклиги, толасининг чиқиши, узунлиги, пишиқлиги, ингичкалиги, ўсимликнинг касалликларга чидамлилиги, вегетация даврининг узунлигини ифодаловчи кўрсаткичлар киради.

Ғўза ўсимлиги ташқи (морфологик) кўриниши жиҳатидан баландлиги 0,7 дан 1,5 м гача, яхши шохланган бўлади. Ғўза тупи асосий вертикал тана ва атрофларга ёйилган шохчалардан иборат бўлиб, бу шохчаларда барглр ва кейинчалик кўсакка айланадиган гул шоналари жойлашади.

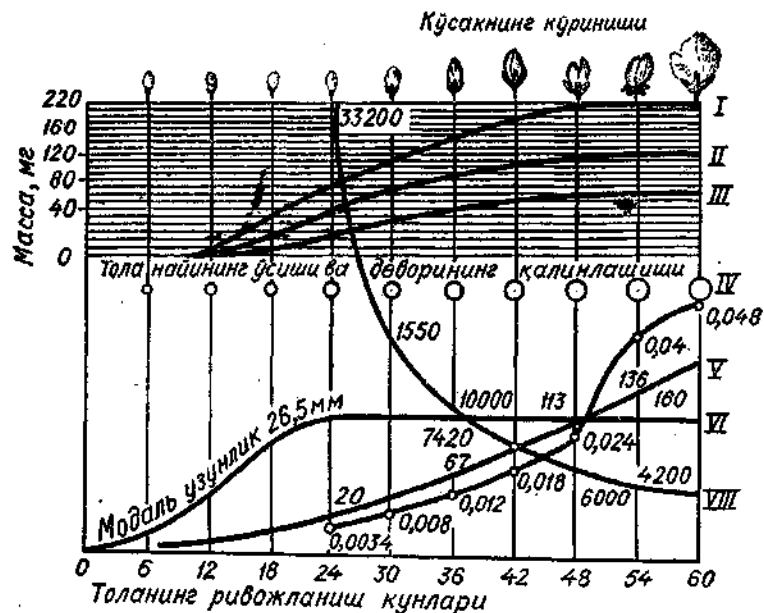
Экилган чигит униб чиққач, тахминан 10 кун ўтгандан сўнг биринчи барг пайдо бўлади. Вегетация даврида 5 — 8 барг пайдо бўлгач, танадаги барглр қўлтигида аввало моноподиал (ўсув) куртаги сўнгра симподиал (ҳосил) куртаклари пайдо бўлиб, ғўза нормал шохлана бошлайди. Районлаштирилган ингичка толали ғўзаларнинг кўпчилигида ҳосил шохлари бўлмай, уларнинг кўсаклари (1...3 ва ундан ортиқ) бош танадаги барглр қўлтигида ўсган ҳосил шохда жойлашган бўлади.

Ғўза униб чиққандан кейин 45...50 кун ўтгач шоналаш ва яна 25...35 кун ўтгач гуллаш бошланади. Ғўзанинг кўсаги эса шундан яна 45...60 кун ўтгач очила бошлаб, пахтанинг умумий етилиш даври унинг турига қараб 100...160 кун давом этади. Ғўзанинг кўсаги шар шаклида ёки узунлиги 60 мм ва энг катта диаметри 50 мм бўлган тухум шаклида бўлиб, унинг ичида 5...7 г ўрта толали пахта ёки 3...5 г ингичка толали пахтаси бўлади. Пахтанинг ҳар чигитида 7...15 минг дона тола ўсади.

Пахта толасининг ривожланиши икки даврга бўлинади: биринчи даври 25...30 кун давом этиб, бу даврда тола асосан бўйига ўсиб боради ва ғўзанинг селекцион турига хос бўлган узунликка эришади, иккинчи даври эса 15...30 кун, айрим ҳолларда 50 кунгача давом этиб, бу даврда унинг деворлари ичига целлюлоза қатламлари йиғилиб, тола пиша бошлайди. Шунинг учун ҳам толанинг пишганлик даражаси тола ташқи диаметрининг ички каналининг диаметрига бўлган нисбати билан белгиланади. Бу нисбат хом толалар учун 1,05 роса етилган толалар учун кўпи билан 5 га тенг. Урта ҳисобда ташқи ва ички диаметрларининг нисбати 1,8 дан 2,8 гача бўлган толалар нормал етилган ҳисобланади.

Пахта толасининг ривожланиш диаграммаси (1-расм) унинг ривожланиш даврида узунлиги, кўндаланг қирқимининг юзаси, номери ва пишиқлик кўрсаткичлари қандай ўзгаришини тасвирлайди.

Ғўза кўсагининг шу билан бирга унинг ичидаги чигитлар ва пахта толасининг ривожланиши ғўза гули чангланган биринчи кундан бошланади. Шу кундан бошлаб чигит устки эпидермиясининг айрим ҳужайралари узунасига ўса бошлайди ва натижада пахта толаси



1-расм. Пахта толасининг ривожланиш диаграммаси.

вужудга келади. Пахта толаси найчага ўхшаш бир ўсимлик ҳужайрасидан иборат. Кўсак очилганидан кейин тола каналидаги протоплазма қурий бошлайди, натижада пахта толаси бир оз яссиланиб лентага ўхшаш қолади ва ўз ўқи атрофида бурала бошлайди. Нормал етилган тола ҳар 10 мм узунлигида 50 — 80 марта буралиши натижасида унинг умумий узунлиги 1...1,5 мм гача камаяди.

Пахта далаларининг ҳосилдорлиги ва толанинг сифати кўп омилларга боғлиқ бўлиб, булар ичида пахтанинг селекцион нави, тупроқнинг унумдорлиги, ғўза етиштиришнинг агротехника тадбирлари иқлим ва об-ҳаво шароитлари ҳал қилувчи аҳамиятга эгадир.

Совет селекционерлари пахтанинг серунумли янги сортларини етиштиришда катта ишлар бажардилар. 1925—1932 йилларда пахтачилик республикаларимизда экиладиган ғўза ва завод аралашмаси деб аталган пахта турлари янги селекцион навлар (Навроцкий 169, 182 ва бошқа) билан; 1931 — 1937 йилларда бу навлар серҳосилроқ ва тезпишар (8517, 36M2, 35-1 ва бошқа) навлар билан; 1941 — 1946 йиллар ичида толасининг чиқиши ва унинг сифати жиҳатидан тўқимачилик саноатининг талабларига кўпроқ жавоб берадиган янги навлар билан (С-460, 18816, С-450 ва ҳоказо) алмаштирилди, аммо бу навлар тез пишарлиги ва касалликларга чидамлилиги жиҳатидан қишлоқ хўжалигини қониқтирмас эди. Бу камчилик 1946...1950

СССР да экиладиган ғўза асосий селекция сортларининг сифат кўрсаткичлари
(1971—1974 йиллар ҳосили, I сорт)

Селекция сорт	Вегетация даври, кунлар	Толанинг агросе- ль узу- лиг- и, см	Тол чиққин	Метрик номери (ўрта ҳисобда)	Толанинг нор- малдан гичлиги, г/га (ўрта ҳи- собда)	Толанинг шиқлиги, Н	Узулиги узун- лиги, см	Битта ча- ноқдаги чи- гитлиги пах- та массаси, г
<i>Госсипиум хирзутум ғўзаси</i>								
108-Ф	140—155	31/32	34—35	5500	0,181	4,6	25,2	6,8—7,3
138-Ф	143—155	35/36	33—34	5800	0,172	4,5	25,6	6,9—7,3
133	145—155	35/36	30—31	6500	0,154	4,6	29,9	6,2
149-Ф	140—170	34/35	34—35	6060	0,165	4,5	27,2	6,4
			34—35					
152-Ф	140—145	35/36	37—38	5650	0,177	4,6	26,0	6,7
162-Ф	140—155	31/32	33—34	5130	0,195	4,6	23,6	6,0
			33—34					
159-Ф	145—150	32/33	34—35	5520	0,181	4,5	24,8	6,1
2421	135—141	31/32	35—36	5470	0,183	4,4	24,1	5,5
2833	141—150	31/32	34—35	5500	0,182	4,5	24,8	6,0
С-4727	150—160	32/33	35—36	5710	0,175	4,5	25,7	6,4
Таш-1	135—140	31/32	34—35	5230	0,191	4,5	23,6	6,5—7,5
Таш-2	140—150	32/33	33—34	5310	0,188	4,5	23,7	6—7
Таш-3	140—150	32/33	32—33	5500	0,182	4,6	25,3	6—7
<i>Госсипиум барбадензе ғўзаси</i>								
8763-И	142—155	40/41	31—32	7580	0,132	4,4	33,3	3,0—3,2
5904-И	140—150	35/36	32—33	6210	0,161	4,6	28,6	3,2—3,5
9078-И	148—155	37/38	33—34	7250	0,138	4,4	31,9	3,3—3,6
9155-И	140—150	39/40	29—30	8200	0,122	4,5	36,9	3,2—3,6
5595-В	140—145	37/38	30—31	7000	0,143	4,6	32,2	3,1—3,4
6465-В	150—160	38/39	30—31	6890	0,145	4,6	31,7	3,4—3,6
С-6029	140—145	39/40	32—33	7260	0,137	4,4	31,9	3,2—3,5
С-6030	130—141	39/40	28—29	7240	0,138	4,6	33,3	3,9
Т-7	145—150	39/40	30—31	7440	0,135	4,9	36,1	3,3—3,6

йиллар давомида 108-Ф, 138-Ф, С-450-555, 511-б каби тезпишар ва касалликларга чидамли янги навларни киритиш билан бартараф қилинди. 1971 йилдан Тошкент-1, Тошкент-2, Тошкент-3, Т-7 каби янги селекция сортларни киритиш билан мамлакатимизда бешинчи марта пахта навларини алмаштириш иши бошланди. Бу янги нав ғўзалар аввалги нав ғўзаларга қараганда касалликларга анча чидамли, серҳосил ва толасининг сифати юқоридир. Мамлакатимизда энгичка толали пахта навларини яратиш селекционерларимизнинг йирик муваффақиятларидан бири ҳисобланади.

Иттифоқимизнинг пахтачилик районларида экиладиган ғўзанинг асосий селекция навларининг сифат кўрсаткичлари I-жадвалда келтирилган.

Пахта уруғчилиги билан шуғулланувчи ташкилотларнинг асосий вазифаси тезпишар, серҳосил, тўқимачилик саноати талабига тўлиқ жавоб берадиган янги ғўза навлари уруғини кўпайтириш ҳамда қолхоз ва совхозларни юқори сифатли уруғлик чигит билан таъминлашдан иборат.

СССРда пахта уруғчилиги ягона давлат системасига бирлашган бўлиб, у селекция ва уруғчилик станциялари, элита уруғчилик хўжаликлари, қолхоз ва совхозлар, нав синаш бўлимлари, пахта тайёрлаш пунктлари, пахта тозалаш заводлари ва уруғчилик лабораторияларида олиб бориладиган селекция ва уруғчилик ишларини бир-бирига боғлайди.

Пахта уруғчилиги системаси қуйидаги ишларни ўз ичига олади; а) янги нав ғўза уруғини дастлабки кўпайтириш; б) давлат нав синаш ва районлаштириш ишларини назорат қилиш; в) элита, I, II ва III репродукция уруғлари ишлаб чиқариш бўйича элита уруғчилигини ривожлантириш; г) уруғлик чигит фондиди тайёрлаш ва қолхоз ҳамда совхозларни уруғлик чигит билан таъминлаш; д) уруғлик фондидининг сифатини текшириб бориш.

Селекция ва тажриба станцияларида, илмий-текшириш институтларида олинган ғўзанинг янги навлари уни кўпайтириш учун совхозларда ташкил этилган элита чигит етиштириш — уруғчилик хўжаликларида берилди. Бу ерда кўрсаткичлари яхши чиққан уруғлик чигит давлат нав синаш ташкилотлари томонидан ҳар тарафлама синалади ҳамда пахта толаси ва газлама Марказий илмий тадқиқот институти (ЦНИИХБИ) га юборилди.

Серҳосил, толасининг технологик хусусиятлари талабга жавоб берадиган, касалликларга чидамли ва бошқа агротехника кўрсаткичлари яхши бўлган ғўза навлари районлаштирилади. Районлаштирилган ғўза навлари уруғчилик қолхозларига берилиб, у ерда элита чигит ва унинг репродукцияси олинади.

Элита уруғлик чигити деб ғўзанинг шу навига оид хусусиятларга эга бўлган тупларини яқка-яқка танлаб олиш йўли билан чиқарилган чигитларга айтилади. Элита уруғлик чигитининг тозаллиги 100%, яъни унга бошқа нав чигит аралашмаган бўлади.

Биринчи репродукция чигити деб элита уруғлик чигитни экиш натижасида олинган чигитларга айтилади. Бу чигитларнинг нав тозаллиги камида 99% бўлиши керак.

Уруғлик чигит етиштириш иши умуман қуйидаги схемада бажарилади:

биринчи ва иккинчи йиллари — қолхоз ва совхозларнинг элита уруғчилик хўжаликларида уруғлик чигит экиб, элита ва биринчи репродукция чигитлар олинади;

учинчи йили — элита уруғчилик хўжаликларида яқин бўлган, унумдор тупроқли қолхоз ва совхозларда биринчи репродукция

уруғлик чигитни экиб, иккинчи репродукция уруғлик чигитни экиб, иккинчи репродукция чигит олинади;

тўртинчи йили райондаги унумдор тупроқли барча колхоз ва совхозларда иккинчи репродукция уруғлик чигити экиб, учинчи репродукция уруғлик чигити олинади;

бешинчи йили — пахтакор хўжаликларнинг ҳаммасида пахта экиб, тўртинчи репродукция уруғлик чигити олинади.

Келтирилган схемага мувофиқ уруғлик чигитларни алмаштириб, пахта экиш *нав янгилан* деб аталади, районлаштирилган селекцион нав *ғўзани бошқа селекцион нав уруғи билан алмаштириш нав алмаштириши* деб аталади.

2. Уруғлик чигитларнинг тузилиши ва хусусиятлари

Чигит қулай шароитта тушганда ниҳол чиқаради. Чигитда ўсимликнинг бошланғич даврида ривожланишига етарли миқдорда озиқ моддалар бўлади. Чигит мунтазам, бир оз эгилган овал шаклида бўлиб, баъзан ён томонлари пачоқланган ҳам бўлиши мумкин. Чигитларнинг узунлиги 7. . . 12 мм, эни 4. . . 7 мм, қалинлиги (йўғонлиги) 3. . . 6 мм бўлиб, бир дона чигитнинг массаси 0,08. . . 0,18 г келади. Чигитнинг юқориги йўғон қисми — *халаза*, пастки конуссимон торайган қисми *микросиль* деб аталади. Чигит қобиғи қаттиқ ва тўқ жигар ранг бўлиб, унинг ичида *ядро* жойлашган. Чигитнинг қобиғи ичидаги оч сариқтусли сермой юмалоқ ядро ғўжанак бўлиб ўралган барглар — *уруғбарглاردан* иборат. Бу уруғбарглар орасида бир томондан уруғпалла тирсаги (униб чиқадиган майсанинг ёйсимон эгилиб турган поячаси) ва илдиз қини билан ҳимояланган ёш илдизча, иккинчи томондан эса устки ўсиш нуқтаси жойлашган. Чигитнинг илдиз қинидан кейинчалик илдиз униб чиқади, ўсиш нуқтасидан эса ғўзапоя шаклланади. Чигит тупроқда ҳар қандай вазиятда жойлашганда ҳам униб чиқадиган бошланғич илдиз доим пастга қараб ўсади. Чигит мағзида ўсимлик мойлари ва оқсиллари, заҳарли моддалардан госсипол ва бошқалар бўлади. Етилган чигитнинг қобиғи 0,25 мм қалинликда бўлса ҳам у шунчалик қаттиқки, ўткир пичоқ билан қийин кесилади, тиш орасига олиб эзганда эса тирсиллаган овоз чиқади. Етилмаган чигитлар (хом чигитлар) оқимтир рангда бўлиб, тишлаб кўрганда тирсилламасдан эзилиб қолади.

Чигитнинг сирти қобиқ ҳужайрасидан униб чиққан икки ярус толалар билан қопланган. Узун толалар толали чигит массасининг 30. . . 40% ни, қисқа толалар — момиқлар 3. . . 4% ини, чигитнинг ўзи эса 56. . . 67% ини ташкил этади. Чигитларнинг толалари жин машиналарида, момиқлар эса линтерларда ажратиб олинади. Чигитнинг тола ва момиқлари ажратиб олингандан кейин туклари қолади. Бундай чигитлар *тукли чигитлар* деб, бирор усулда туклардан товланган чигитлар эса *туксизлантирилган* (делинтланган) чигитлар деб аталади.

Перу нави пахтасининг чигитлари фақат узун толалар билан қопланган бўлиб, жиндан ўтказилгандан кейин туксиз бўлиб қолади.

Уруғлик чигитлар экилгандан кейин нормал униб чиқиши, ўсимликнинг ўсиши ва ривожланиши учун ёруғлик, иссиқлик, ҳаво, сув ва озиқ моддалар; азот, фосфор, калий, кальций, магний ва бошқалар зарур.

Инсон ўсимлик учун зарур бўлган ёруғлик, иссиқлик ва ҳаво миқдорини фақат қисман ростлаши, улардан самарали фойдаланишига қаратилган чораларни ишлаб чиқиши мумкин. Чигитлар ва ўсимликлар сувни ҳамда озиқ моддаларни тупроқдан олади, уларни биз истаганимизча ўзгартиришимиз мумкин.

Чигитларнинг нормал униб чиқиш муддати 10. . . 15 кун. Чигитлар униб чиқиш олдида намга бўқади. Чигитнинг тўла бўқиши ва ниҳолларнинг ўз вақтида униб чиқиши учун зарур бўлган нам миқдори чигит массасининг 64. . . 85% ини ташкил этади. Одатда чигитларнинг табиий намлиги 12% бўлади ва уларнинг моғорламасдан, сасимасдан сақланишига имкон беради. Уруғлик чигитларнинг намлигини талаб этиладиган даражага етказиш учун тукли чигитлар экиш олдида сунъий намиқтирилади. Туксизлантирилган чигитлар экиш олдида намиқтирилмайди. Бундай чигитлар тупроқдан намни ўзига тез тортиб, бўқади.

Ќўзанинг ўсиши ва ривожланиши ҳамда пахта ҳосили иссиқлик, ҳаво, нам ва бериладиган ўғитларгагина боғлиқ бўлиб қолмасдан, чигитларнинг ўзидаги озиқ моддалар миқдорига ҳам боғлиқ. Чигитлар ривожланишининг бошланғич даврида фақат ўзидаги озиқ запаси ҳисобига ўсади. Шунинг учун фақат йриқ, тўқ, қасалланмаган чигитлар экилади.

Уруғлик чигитларнинг механик кўрсаткичлари уларнинг абсолют массаси, алоҳида чигитнинг зичлиги, тўқиб қўйилган чигитларнинг зичлиги, зичлашиб қолиши, қаттиқлиги, ишқаланиш коэффициенти, урилганда қайтиш коэффициенти, шакл ва ўлчамлари, намлиги билан тавсифланади.

Чигитларнинг *абсолют массаси* деганда нами қочирилган 1000 дона чигит массаси тушунилади. Уртача толали совет ғўза навлари чигитларининг абсолют массаси 80. . . 150 г ни ташкил этиб, 105—125 граммилари энг кўп учрайди. Ингичка толалиларники 120. . . 150 г ни ташкил этади. Якка чигитнинг нисбий зичлиги уни эритмаларга ботириш йўли билан аниқланади ва у 0,85. . . 1,12 г/см³ чегарада бўлиб, зичлиги 1 г/см³ дан кўп бўлган чигитлар 82. . . 95% ни ташкил этади. Эркин тўқиб қўйилган тукли қуруқ чигитлар зичлиги 290. . . 310 кг/м³, туксизлантирилган чигитларники эса 580. . . 620 кг/м³. Чигитларни шикастламаслик учун якка чигитга таъсир этувчи куч 5 Н дан ошмаслиги керак. Тукли чигитларнинг ишқаланиш коэффициенти пўлат бўйича 0,6; полиэтилен сирт бўйича эса 0,5; туксизлантирилган чигитлар учун тегишлича 0,42 ва 0,25.

Пахтачилик машиналари бўйича давлат махсус конструкторлик бюроси томонидан барча совет ғўза навларининг чигитлари бирмабир ўлчаб чиқилган ва тўртта ўлчам группасига бўлинган; унчалик узун бўлмаган, аммо қалинлиги ва эни бўйича энг катта ўлчамли қисқа йирик чигитлар; нисбатан узун ва қалинлиги ҳам-

да эни жиҳатдан энг катта ўлчамли узун йирик чигитлар узунлиги максимал, қалинлиги ва эни ўртача ўлчамли ўртача чигитлар; қалинлиги ва эни ўртача ўлчамли, узунлиги эса биринчи группадагиларга яқин бўлган майда чигитлар. Чигитлар пахта тозалаш саноатида ана шу группаларга асосан сараланади, қишлоқ хўжалик машинасозлиги эса экиш аппаратларини тўрт хил катакчали дисклар билан таъминлайди. Турли нав гўза чигитларининг ўлчам группалари 2-жадвалда кўрсатилган.

2-жадвал. Чигитларнинг ўлчам группалари

Ўлчам группаларининг номи	Туксизлантирилган, сараланган чигитларнинг ўлчамлари, мм			Гўзаларнинг саноат навлари
	қалинлиги	эни	узунлиги	
1. Қисқа, йирик	4 ... 6,5	6 ... 7,0	6 ... 9,5	С-6002; С-80177; С-1622; С-6022; 5476-И; 5904-И; 9123-И; 504-В; 5595-И; 9155-И.
2. Узун йирик	4 ... 6,5	6 ... 8,0	8 ... 10,5	108-Ф; 137-Ф; 138-Ф;
3. Ўртача	3,75 ... 5,5	4,5 ... 5,5	8,0 ... 10,6	144-Ф; 149-Ф; 153-Ф; С-4727; 152-Ф; 159-Ф; Тошкент-1, 2, 3
4. Майда	3,75 ... 5,50	4,5 ... 5,5	7,0 ... 9,5	С-450-555; 1581; КК-1543; КК-1083; КК-2056; 2421; 1298; 2833.

3. Далаларни чигит экишга тайёрлаш

Далаларни экишга тайёрлаш ишлари пахта ҳосили батамом йиғиштириб олиниши биланоқ бошланади. Бу ишларга гўзапояларни юлиш, кузда ер ҳайдаш (шудгорлаш), бегона ўтларни тароқлаб йўқотиш, куз ва қишда ёғингарчилик кам бўладиган районларда ерда нам тўплаш ҳамда шўр ювиш мақсадида яқоб ва ҳоқоб бериш, эрта кўкламда бороналаш, культивациялаш, дискли бороналар ва чизеллар билан юмшатиш ва экиш олдида юза текислаш ҳамда мола бостиришдан иборат.

Ерни асосий ишлаш, яъни кузда шудгорлашдан мақсад тупроқни мумкин қадар кўпроқ нам тўплайдиган қилиб юмшатиш; тупроқнинг юза — серчанг қатламини ағдариб, ҳайдалма қатлам тубига тушириш билан унинг структурасини тиклаш, пастки — структу-

рали қатламни эса юқорига чиқариш; ер бетида ётган бегона ўт уруғларини ва ўсимлик қолдиқларида қишлайдиган зараркунанда ҳамда касаллик қўзғатувчиларни мумкин қадар чуқурроқ кўмиб, уларнинг зарарини камайтириш; ҳайдашдан олдин солинган органик ва минерал ўғитларни ўсимлик тузукроқ фойдаланадиган чуқурликка тушириш; кўкламда ва бевосита чигит экиш олдида ерга сифатли ишлов беришга, қисқа муддатда чигитни экиб тугаллаш ва ўсимликларнинг яхши ривожланишига шароит яратишдан иборат.

Ер ҳайдаш олдида далаларга органик ўғитлар РТО-4 гўнг сепгичлар, минерал ўғитлар эса РТТ-4,2 сеялкалари ва 1-РТГ-1 ўғит сочгичлар ва бошқа машиналар билан солинади.

Пахта далалари икки ярусли плуглар билан 30 см чуқурликда тупроқ қатламини ағдариб ҳайдалади. Бунда тупроқнинг устки 10...15 см ли қатлами эгач тубига ағдарилади, пастки қатлами эса юқорига чиқарилади. Далалар икки ярусли ПЯ-3-35, ПД-4-35, оддий П-5=35М, ПН-4=35 ва бошқа плуглар билан ҳайдалади.

Ўрта Осиёда обикор ерларнинг 50% ига яқини шўр ва шўрланишга мойил. Шўр ерлардаги ортиқча минерал тузлар пахта ва бошқа экинлар ҳосилини камайтириб юборади. Ерларнинг қайта шўрланишига йўл қўймаслик учун сизот сувлари таркибидаги тузларни 8...10 г/л гача (қаттиқ қолдиқ ҳисобида) камайтириш ва унинг сатҳини 1,5...2,0 м чуқурликдан юқори кўтарилишига йўл қўймаслик керак.

Шўр ювиш учун шудгорланган далалар бульдозерлар ва бошқа машиналар билан текисланади, катталиги 0,1...0,2 га майдончаларга марзалар тортиб ажратилади. Кам шўрланган ерлар гектарига 2500 м³, сизот сувлар ер бетига яқин (1,5...2,0 м чуқурликда) жойлашган шўр ерлар эса икки-тўрт марта ҳар гал 1000...1500 м³/га нормада сув бериб ювилади. Баъзи шўр ерлар гўзаларнинг ўсиш дарида суғориб ҳам ювилади.

Сизот сувларни чуқурлатиш ва ерларнинг ботқоқланишига йўл қўймаслик учун очиқ ёки ёпиқ зовурлар (дренаж системалар) қурилади. Ёпиқ зовур сопол, асбест-цемент, пластмасса, силикальцит қувурлардан, тахтадан ясалган трубалардан ва тош териб қурилади. Трубалар (диаметри 0,5...0,6 м) махсус дренаж машиналар билан нишабни 0,001...0,003 қилиб ётқизилади. Ёпиқ зовурларни текшириб туриш учун ҳар 100...200 м масофада контрол қудуқлар қазилади.

Ернинг шўрини ювишда вертикал зовурлар қуриш анча самарали бўлади. Вертикал зовур, одатда, иккита доимий суғориш каналлиги орасида қурилади. Чуқур қудуқдан насос билан чиқарилган сизот сувлари мана шу каналларга оқизилиб, улардан экинларни суғоришда фойдаланилади.

Чигит юмшоқ, кесаклари 50 мм дан майда, бегона ўтлар йўқотилган текис ерларга экилади. Чигит эккандан кейин тупроқ кўкмаслиги керак, акс ҳолда гўза ниҳолларининг илдири узилиб, ўсимлик заифлашади ва касалланади. Бу талабларни қондириш учун далалар эрта кўкламда тупроқ етилиши билан ва кейинчалик бевосита чигит экиш олдида махсус машиналар комплекс ёрдамида

ишланади. Жумладан, эрта кўкламда далалар тишли бороналар билан ёппасига ишланади. Шунда даланинг микропрофили текисланади, бир йиллик бегона ўтлар йўқолади, тупроқ яхши уваланиб юмшайди, нам кўп сақланади. Бу далалар бевосита чигит экиш олдидан «зиг-заг» тишли бороналар тиркалган чизель-культиваторлар билан 12 . . 20 см чуқурликда юмшатилади, турли ер текислагичлар билан текисланади ва мола бостириб, бир оз зичланади. Катта кесаклар ва тупроқ палахсалари кўп бўлган далалар дискли бороналар билан юмшатилиб, сўнг молаланади. Уртача йирик қаттиқ кесаклар кўп бўлган далалар КФГ-3,6 роторли фрезали культиваторлар билан 18 см гача чуқурликда юмшатилади.

4. Чигит экиш

Чигит ўз вақтида ва сифатли экилгандагина далаларни экишга тайёрлашга сарфланган жуда катта пул ва меҳнат харажатлари ўзини қоплай олади. Шунинг учун чигитни агротехника талабларига мос муддатларда экиш, ниҳолларни текис ундириб олиш, рўзаларнинг гектар бошига мўлжалланган қалинликда бўлишини таъминлаш, ўсимликларни парваришлаб, пахтани эрта етиштириш ва юқори ҳосил олиш керак.

Экиш учун фақат кондицион, яъни ГОСТ талабларини қондирадиган тоза, яхши унувчан ва униб чиқиш кучи катта юқори нав чигитлар ишлатилади. Жумладан, унувчанлиги камда 85% ва тозаллиги 98% бўлган чигитлар экилади.

Уруғлик чигитлар сиртида қолган туқлар чигитларнинг галтакли ва дискли экиш аппаратларидан бир меъёردа экилишига катта таъсир кўрсатади. Чигитларнинг туқлилик даражаси ўртача толали совет рўза навлари учун 0,8% дан, ингичка толали рўза навлари учун эса 0,4% дан ошмаслиги керак. Қолдиқ туқлар кўп бўлса, толалар бири-бирга ўралашиб, чигитларнинг аппаратдан экилишини ёмонлаштиради. Туксизлантирилган чигитларда қолдиқ туқлар миқдори 0,2% дан ошмаслиги керак, акс ҳолда улар аппарат дисklarининг катакчаларига туша олмайди ва экилмай қолади.

Тукли чигитлар пахта тозалаш заводларида СП-3М ва 20СХ машиналарида, хўжаликларда эса бевосита экиш олдидан ПУ-1 маркали машиналарда турли химиявий заҳарли моддалар билан дорилаб зарарсизлантирилади.

Заводларда дориланган тукли чигитлар хўжаликларда экиш олдидан ҳўлланади. Шунда улар намиқиб, юмшайди ва тупроқдан намни осон ўзлаштиради, тезда бўқади ва вақтида униб чиқади. Тукли чигитлар ҳўлланганда ўз оғирлигининг камда 60% ича келадиган сувни сингдириши керак. Бунинг учун улар бир тоннасига 500 . . 700 кг сув сарфлаб намланади.

Уруғлик чигитлар заводларида 4СОМ-М машинасида механик усулда туксизлантирилади сўнг 2-жадвалда кўрсатилган ўлчам группаларидаги чигитларни олиш учун КСМ-1,5 машинасида сараланади. Чигит экиш кейинги ўн кунлик ичида ҳавонинг ўртача сут:

қали температураси 12° . . 14° С га етганда бошланиб, 8 . . 10 кунда тугалланади.

Пахтачилик зонаси иқлим жиҳатдан еттига районга бўлинган. Ҳар қайси район учун чигит экишнинг энг қулай муддатлари кўрсатилган. Жумладан, Фарғона водийсида, Сурхондарё области ва Жанубий Тожикистон текислик ерларида, Мурғоб ҳавзасидаги районларда чигит экиш март ойининг охиридан бошланади; Урта сирдарё районида чигит апрелнинг бошларида, Қуйиамударё районларида эса апрелнинг иккинчи ярмиларидан бошлаб экилади.

Чигит экиш даврида қўқори температурали иссиқ кунлар бирдан салқинлаб, ёмғир кўп ёғиши ва аксинча бўлиши мумкин. Тупроқ-иқлим шароити беқарор бўлганда уруғлик чигитларни кўмиш чуқурлиги ҳам, усуллари ҳам анча ўзгаради. Чигитлар етарли даражада қизмаган тупроқларда 3 см чуқурликка экилса, яхши унади. Агар бундан юза экилса, чигитлар тупроқ қатқалоғига тушиб қолиб, унамдан нобуд бўлади. Оғир ўтлоқ тупроқларда чигитни 3 . . 4 см, бўз тупроқларда эса 4 . . 5 см чуқурликка кўмиш тавсия этилади. Кун тез исиб, тупроқнинг устки қатлами қуриб қолганда чигитларни 5 см гача чуқурликда кўмиш мумкин. Баъзан серкесак далаларда махсус сошниклар (уруғ кўмиш иш органи) ёрдамида тупроқнинг устки 3 . . 5 см ли қатлами сидириб ташланади. Бу ҳолда чигитлар даланинг бошланғич сатҳидан 7 . . 10 см чуқурликда жойлашади.

Чигит экиш технологик процессига урта асосий талаб қўйилади: майдон бирлигига белгиланган миқдорда уруғ экиш; чигитларни далада текис тақсимлаб жойлаштириш; топшириқда кўрсатилган чуқурликка кўмиш.

Қаторлар орасининг кенглиги ва қатордаги чигит уяларининг ораси тупроқ-иқлим шароитларига қараб, ўсимликларни озиқ билан таъминлаш майдонига қўйиладиган агротехник талабларига асосан белгиланади. Қаторлар орасининг кенглиги ва чигит уяларининг қаторларида жойлаштиришга қараб: қаторлаб, серуялаб, тўғри тўртбурчак-уялаб, квадрат-уялаб, пунктирлаб экиш усуллари қўлланилади. Квадрат ёки тўғри тўртбурчак-уялаб экишда СТХ-4 сеялкасининг экиш ва уя ҳосил қилиш аппаратлари дала бўйлаб тортиладиган узунлиги 200 . . 600 м гача борадиган режа симидан ҳаракат келтирилади. Бу усул рўзаларни икки томонлама: бўйлама ва кўндаланг йўналишда культивация қилишга имкон беради. Аммо бир экиш агрегатида 2 . . 3 киши қатнашади, иш унуми жуда паст бўлади. Хўжаликларда чигит қаторлаб экилганда, ниҳоллар тўла униб чиққандан кейин кўндаланг йўналишда культиваторни ўтказиб, рўзалар ягана қилинади. Шунда ҳар уяда 3 . . 4 туп рўза ниҳоллари қолдирилади, уялар эса тўртбурчакли схемада жойлашади. Серуялаб экишда СЧХ-4 ёки СХУ-4 сеялкалари ҳар гал маълум масса ўтгач чигитлар эгатга тўп-тўп қилиб ташланади. Туксизлантирилган чигитлар 3 . . 4 дондан, тукли чигитлар эса об-ҳаво шароитга қараб 5 . . 10 дондан ташлаб экилади. Бундан уялар орасида 15, 20 ва 30 см бўлиши мумкин. Пунктирлаб экишда туксизланган чигитлар қаторга бир дондан ташлаб экилади. Пунктирлар ораси

5 см бўлади. Чигитларнинг далада жойлашиш схемаси $90 \times 30 \times 3$ тарзида белгиланади, бунда 90 см — қаторлар орасининг кенглиги, 30 см — қатордаги уялар ўртасидаги масофа, 3 — ҳар уядаги чигитлар сони.

Ғўзаларнинг қалинлиги, яъни ҳосилни йиғиш даврида ҳар гектар майдондаги ғўза тупларининг сони тупроқнинг унумдорлигига, дала рельефи, сизот сувларининг чуқурлиги, уларнинг шўрланганлик даражаси, суғориш суви, ўғитлар билан таъминланганлиги ва пахта навига қараб белгиланади. Ғўза қалинлиги ҳосилдор ерларда 90 минг, ўртача ҳосилдор ерларда 105 минг ва кучсиз ерларда 120 минг белгиланган. Ҳозир қалин экиш (гектарига 150 . . 200 минг ғўза) усули синовдан ўтказилмоқда.

Тукли чигитлар серуялаб экилганда қаторлар ораси 60 см бўлганда 55 . . 65 кг/га, 90 см бўлганда эса 35 . . 55 кг/га; қаторлаб экишда мос ҳолда 80 . . 100 ва 53 . . 67 кг/га сарфланади. Туксизлантирилган чигитлар 60 ва 90 см ли қатор оралари учун серуялаб экканда 31 . . 38 кг/га ва 21 . . 31 кг/га сафланади.

5. Ғўза парвариши

Ғўзанинг яхши ўсиши ва ривожланиши учун унинг ўсиш даврида етарли даражада ёруғлик, озик моддалар ва нам етказиб бериш керак. Бунинг учун ҳамма вақт тупроқ юмшатиш бегона ўтлар йўқотилган, ғўзалар ўз вақтида суғорилган бўлиши лозим. Тупроқни юмшатиш ва бегона ўтларни йўқотиш учун ғўза қатор оралари ҳар гал суғорилгандан кейин чопиқ культиваторлари билан ишланади.

Кенглиги 60 см ли ғўза қатор оралари КРХ-4, 90 см ли эса, КРТ-4 озиклантиргич-культиваторлар билан ишланади: қаторлардаги тупроқ қатқалони юмшатилади, бегона ўтлар йўқотилади, қаторлар ораси юмшатилади, ғўзалар ёнига ва эгат ўртасига минерал ўғит, солинади, суғориш эгатлари очилади. Бунинг учун культиватор ўғитлаш аппарати ва турли иш органлари билан жиҳозланади.

Ғўза бутун вегетация даврида 4 . . 5 марта культивация қилинади. Кўпроқ суғориладиган ерлар 6 . . 8 марта культивация қилинади.

Тупроқнинг намлиги ғўзанинг ўсиши ва ривожланиши учун энг муҳим омиллардан бири ҳисобланади. Ғўза тупининг айрим қисмлари 60 . . 90% сувдан иборат. Ғўза экилган ернинг 1 гектари бир кеча-кундузда 130 м^3 гача сувни буғлантиради. Шундай сув миқдорини тупроқда тиклаш учун ҳар 1 га майдонга ғўза гуллагунча $600 . . 700 \text{ м}^3$ сув бериш, гуллаш ва йоналаш давларида $700 . . 800 \text{ м}^3$ сув бериш; бўз тупроқли ерлар учун бу норма $100 . . 200 \text{ м}^3$ га кўпайиши керак. Одатда биринчи суғориш 3 . . 4 барг чиққанда ўтказилиб, ғўза гуллагунча яна 3 . . 4 марта суғорилиб, ҳосил етиш даврида яна 1 . . 2 марта суғорилади. Бу даврдан кейинги суғоришлар кўсакларнинг очилишини кечиктириб юборади.

Бир тонна пахта ҳосилини олиш учун тупроқдан 30 . . 60 кг азот, 10 . . 20 кг фосфор ва 30 . . 40 кг калий сарф бўлади. Бу керакли моддалар қисман тупроқ таркибида бўлса, қисман деҳқончиликда алмашлаб экиш усулини қўллаш билан ва қисман органик ва минерал ўғитлар сифатида тупроққа берилади. Азотли минерал ўғитлар қаторига қуйидаги дорилар киради: 35% азот бўлган аммиак селитра (NH_4NO_3), 20 — 26% азоти бўлган аммоний сульфат ($(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$) лейна-селитра ва кальций цианамид (CaCN_2) киради. Фосфорли минерал ўғитлар қаторига таркибида 20% фосфори бўлган оддий суперфосфат $\text{Ca}(\text{H}_2\text{PO}_4)_2$; 20% фосфори бўлган донадор суперфосфат; преципитат CaHPO_4 ва томас шлагги киради. Калий моддаси эса калий хлорид KCl да 60% гача ва калий тузида 30 — 40% гача бўлади.

Органик ўғитларнинг асосийси гўнг бўлиб, унинг таркибида 0,5% азот, 0,25% фосфор ва 0,6% калий бўлади, ҳар 1 га ерга 10 . . 12 т дан кузда шудгорлаш олдида сепилади ва баъзан уни кучайтириш мақсадида суперфосфат ҳам аралаштирилади.

6. Ғўза касалликлари ва зараркундалари

Ғўзани яхши ўстириш ва ундан мўл ҳосил олиш учун ўсимликларда учрайдиган ҳар хил касаллик ва зараркундаларга қарши курашни катта аҳамиятга эга, чунки табиатда учрайдиган касаллик ва зараркундалар ғўзага анчагина зарар етказиб, унинг ҳосилини камайтириши, айрим ҳолларда унинг тола ва чигитини ҳам касал қилиши ва ҳатто баъзи ерларда ғўзани ёппасига қуритиб қўйиши ҳам мумкин.

Ғўзада кўпинча гоммоз, вилт, илдиз чирини ва вирус касалликлари учрайди.

Гоммоз касали паразит бактериялар орқали тарқалади. Улар ташқи муҳит таъсирини чидамли бўлиб, паст ва юқори температурага ва ҳар қандай намгарчиликка чидай олади. Гоммоз билан зарарланган бактериялар ғўза пўстининг орасига сув билан биргаликда киради ва уни касаллантиради. Қасалланган ҳужайралар елимга айланган ҳолда ўз таркибида жуда кўп бактериялар сақлайди ва касал тарқалиш манбаи бўлиб қолади.

Бу касаллик ғўзанинг бутун танасига тарқалиши мумкин, баргларида тўқ-яшил доғлар пайдо бўлиб, кейинчалик тўқ жигар ранг тусга киради. Шундай доғлар япроқларнинг томирлари орасида ва асосий тана ҳамда айрим шохларда ҳам пайдо бўлиши мумкин. Агарда кўсак гоммоз билан касалланса, унинг толалари бир-бирига ёпишиб қолиб, яхши очилмайди.

Гоммоз касалининг тарқалиш манбаи чигит ва чириб қолган ғўза-поялар ҳисобланади.

Гоммозга қарши кураш чораларига ерни кузда шудгорлаш, даладан ўсимлик қолдиқларини чиқариб ташлаш, яганалаш, яганалаш пайтида касал ўсимликларни юлиб ташлаш, пахта териш вақтида касал пахтани соғлом пахтага аралаштирмаслик, уруғликка аж-

ратилган чигитларни пахта заводларида дорилаб зарарсизлантириш ишлари киради.

— Вилт (сўлиш) касали пахта экиладиган районларда кенг тарқалган бўлиб, у вертициллиум замбуруғининг илдиз орқали гўза танасига кириши натижасида пайдо бўлади. Агарда вилт билан касалланган гўза поясини кесиб кўрсак бир хилдаги қорамтир холхол нуқталар учрайди, булар томирда вилт замбуруғлари борлигини кўрсатади. Вертициллез вилт гўзани шоналар чиқариб гуллаётган вақтида шикастлантиради. Касалланган гўзанинг барглари сарғая бошлайди, ҳар хил доғлар тушади ва қуриб тўкила бошлайди. Вилт касали билан оғриган гўза толаси қисқа, чиритгансимон ва чигити яхши етилмаган бўлиб ёғ бериши кам бўлади.

Ингичка толали пахта навлари фузарниум замбуруғи билан шикастланиб, бу касаллик фузарниоз вилти деб аталади.

— Илдиз чирйш касаллигини паразит замбуруғи кўзгатади. Бу касаллик уруғни чуқур экишдан, ҳаво совуқ бўлганда, ер юзи қатқалоқ бўлиб қолган пайтларда кўпайиши мумкин. Бу касаллик билан кураш тадбирлари аъло сифатли чигит экиш, экинларга ўз вақтида ишлов бериш, дала бетида пайдо бўлган қатқалоқларни юмшатиш ва уруғ экишдан олдин ерга сульфат аммоний сепишдан иборат.

Қишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркундалари ичида қуйидаги хиллари гўзага катта зарар келтиради.

— У р г и м ч а к к а н а тез урчийдиган зараркундалардан ҳисобланади, у ҳар сафар 50 дан 180 гача тухум қўйиб, бир йилда 12. . .15 марта насл қолдиради. Ўргимчаккана гўза баргидан ширасини сўриб олади ва сўрган ери тўқ қизил рангга кириб қолади, натижада барг қуриб, тўкилади. Гўза баргининг кўпчилиги зарарланганда унинг гули ва шонаси ҳам тўкилиб кетади.

— П а х т а б и т и қанотли ва қанотсиз, яшил, жигар ранг ёки қора рангдаги майда ҳашарот. Ўргимчакканага ўхшаш тез кўпаяди. Гўзага ёпишган еридан ширасини сўриб олиши натижасида юқориги қисмидаги барглр жингалак бўлиб буралиб, қуриб қолади, гўза тупининг ўсиши секинлашиб, баъзан нобуд бўлади. Пахта бити ёзда тирик туғиб кўпаяди, куз келганда тухум қўяди. Унинг воёга етиш даври 15. . .20 кун давом этади, бир фаслда 15. . .17 марта насл қолдиради. Уларнинг 3. . .5 насллари гўза учун айниқса зарарлидир.

К ў с а к қ у р т и гўмбаги қишдан чиққач апрель-май ойларида капалакка айланади ва 2. . .3 кун ўтгандан кейин ўрта ҳисобда 500 га яқин тухум қўяди. Бу тухумлар қулай шароитда 3. . .10 кун ичида қуртга айланади ва бу қуртлар гўза шонаси ҳамда ёш кўсакларга ўтиб қолади. Ривожланиш даври 13. . .21 кун бўлиб, гўмбақ ҳолда ерга кириб кетади ва 12. . .14 кундан сўнг бошқатдан капалакка айланиб чиқади. Кўсак қурти биринчи наслининг яшаш даври 33. . .41 кун бўлиб, бир фаслда 3. . .4 марта насл қолдиради.

— К а р а д р и н а ёки барг қурти қанотларининг ранги кул ранг қизғиш бўлган кичкина капалакдир. Бу капалаклар кун ботганидан сўнг уча бошлайди ва гўза танаси ҳам баргларини қир-

қиб кетади. Бир урғочи капалак шароитга қараб бир фаслда 400 дан 1700 гача тухум қўя олади. 4. . .11 кун ўтгандан сўнг тухумдан қурт келиб чиқади, бу қуртлар 5. . .10 см чуқурликда ерга кириб кетади ва 10. . .14 кундан сўнг капалак бўлиб чиқади. Бир фаслда 6 марта насл қолдириши мумкин.

К у з г и қ у р т ерга экилган уруғлик чигитни қирқиб ташлайди, ёш ниҳолларни ва баргларни остидан қирқиб ташлайди. Бир фаслда 2. . .3 марта насл қолдириб, гўза учун унинг биринчиси айниқса ҳавфлидир.

Зараркундаларга қарши кураш тадбирларини ўз вақтида ўтказиш пахта ҳосилини сақлаб қолишдаги ишларнинг биринчи босқичи ҳисобланади ва бу тадбирларга: даладан гўзапояни илдизи билан суғуриб олиш ва бегона ўтларни йўқотиш; ерни кузда шудгорлаш; ариқ ва зовурларнинг четларидаги ўтларни қуйдириб ташлаш, ёки химиявий дорилар ёрдамида йўқотиш ишлари киради.

II б о б. ПАХТА ТЕРИШ

1. Далаларни пахта ҳосилини йиғиб-териб олишга тайёрлаш

Гўза тупидаги кўсаклар ҳаммаси бараварига пишмайди. Пастки шохлардаги кўсаклар олдин пишади, сўнгра ўрта шохлардаги кўсаклар совуқ тушгунча пишиб улгуради, шунинг учун улардан чиқадиган пахта вазнин ва сифатли бўлади. Юқори шохлардаги кўсаклар эса совуқ тушгунга қадар етилиб улгурмайди, натижада улардан олинадиган пахта энгил ва сифати паст бўлади. Пастки ва юқори шохлардаги кўсакларнинг етилиши ўртасида 1,5. . .2 ой, баъзан эса бундан ҳам кўпроқ вақт ўтади. Шунинг учун пахта ҳосили бир неча марта териб олинади.

Гўза кўсаклари август охирида очила бошлаб, сентябрнинг охири ва октябрнинг бошларига келиб, ёппасига очилади. Октябрь ойининг охирларида кўсакларнинг очилиши камайиб, ноябрнинг ярмига бориб, совуқ тушиши билан гўза ривожланишдан тўхтабди.

Теримчиларнинг иш унумини ошириш, теримга сарф бўладиган меҳнатни камайтириш ва терилган пахтанинг сифатини яхшилаш мақсадида пахтани 3. . .4 марта териш тавсия этилади. Очилган пахта қўл билан ёки пахта териш машиналарида терилади. Қўл билан терилган пахтани қабул қилиш ва уларни офтобда қуриштириш учун бир пахтачилик бригадасида уч-тўртта махсус майдончалар бўлиши керак. Теримчилардан қабул қилиб олинган пахтани ифлос қилмаслик ва унга тош-тупроқлар аралашиб кетмаслиги учун майдончаларни асфальтлаш ёки сомонли лой билан суваш керак.

Пахта ҳосилини териб олишга тайёрланиш чораларига қуйидаги тадбирлар киради: меҳнат ресурсларидан унумлироқ фойдаланиш ва етиштирилган ҳосилни йиғиб-териб олишни муддатида тугатиш мақсадида теримчиларни ва мавжуд техникани тўғри тақсимлаш; пахта терувчилар орасида инструктаж ўтказиш; пахтани қоп-қанор-

ратилган чигитларни пахта заводларида дорилаб зарарсизлантириш ишлари киради.

— Вилт (сўлиш) касали пахта экиладиган районларда кенг тарқалган бўлиб, у вертициллиум замбуруғининг илдиз орқали ғўза танасига кириши натижасида пайдо бўлади. Агарда вилт билан касалланган ғўза поясини кесиб кўрсак бир хилдаги қорамтир холхол нуқталар учрайди, булар томирда вилт замбуруғлари борлигини кўрсатади. Вертициллез вилт ғўзани шоналар чиқариб гуллаётган вақтида шикастлантиради. Касалланган ғўзанинг барглари сарғая бошлайди, ҳар хил доғлар тушади ва қуриб тўкила бошлайди. Вилт касали билан оғриган ғўза толаси қисқа, чирингансимон ва чигити яхши етилмаган бўлиб ёғ бериши кам бўлади.

Ингичка толали пахта навлари фузариум замбуруғи билан шикастланиб; бу касаллик фузариоз вилти деб аталади.

— Илдиз чирриш касаллигини паразит замбуруғи кўзғатади. Бу касаллик уруғни чуқур экишдан, ҳаво совуқ бўлганда, ер юзи қатқалоқ бўлиб қолган пайтларда кўпайиши мумкин. Бу касаллик билан кураш тадбирлари аъло сифатли чигит экиш, экинларга ўз вақтида ишлов бериш, дала бетида пайдо бўлган қатқалоқларни юмшатиш ва уруғ экишдан олдин ерга сульфат аммоний сепишдан иборат.

Қишлоқ хўжалик ўсимликлари зараркундалари ичида қуйидаги хиллари ғўзага катта зарар келтиради.

— Ургимчаккана тез урчийдиган зараркундалардан ҳисобланади, у ҳар сафар 50 дан 180 гача тухум қўйиб, бир йилда 12. . .15 марта насл қолдиради. Ургимчаккана ғўза баргидан ширасини сўриб олади ва сўрган ери тўқ қизил рангга кириб қолади, натижада барг қуриб, тўкилади. Ғўза баргининг кўпчилиги зарарланганда унинг гули ва шонаси ҳам тўкилиб кетади.

— Пахта бити қанотли ва қанотсиз, яшил, жигар ранг ёки қора рангдаги майда ҳашарот. Ургимчакканага ўхшаш тез кўпаяди. Ғўзага ёпишган еридан ширасини сўриб олиши натижасида юқориги қисмидаги барглр жингалак бўлиб буралиб, қуриб қолади, ғўза тупининг ўсиши секинлашиб, баъзан нобуд бўлади. Пахта бити ёзда тирик туғиб кўпаяди, куз келганда тухум қўяди. Унинг вояга етиш даври 15. . .20 кун давом этади, бир фаслда 15. . .17 марта насл қолдиради. Уларнинг 3. . .5 насллари ғўза учун айниқса зарарлидир.

Қўсақ қурти ғўмбаги қишдан чиққач апрель-май ойларида капалакка айланади ва 2. . .3 кун ўтгандан кейин ўрта ҳисобда 500 га яқин тухум қўяди. Бу тухумлар қулай шароитда 3. . .10 кун ичида қуртга айланади ва бу қуртлар ғўза шонаси ҳамда ёш кўсақларга ўтиб қолади. Ривожланиш даври 13. . .21 кун бўлиб, ғўмбақ ҳолда ерга кириб кетади ва 12. . .14 кундан сўнг бошқатдан капалакка айланиб чиқади. Қўсақ қурти биринчи наслининг яшаш даври 33. . .41 кун бўлиб, бир фаслда 3. . .4 марта насл қолдиради.

— Карадрина ёки барг қурти қанотларининг ранги кул ранг қизғиш бўлган кичкина капалакдир. Бу капалаклар кун боғанидан сўнг уча бошлайди ва ғўза танаси ҳам барглариини қир-

қиб кетади. Бир урғочи капалак шароитга қараб бир фаслда 400 дан 1700 гача тухум қўя олади. 4. . .11 кун ўтгандан сўнг тухумдан қурт келиб чиқади, бу қуртлар 5. . .10 см чуқурликда ерга кириб кетади ва 10. . .14 кундан сўнг капалак бўлиб чиқади. Бир фаслда 6 марта насл қолдириши мумкин.

— Қўзғи қурт ерга экилган уруғлик чигитни қирқиб ташлайди, ёш ниҳолларни ва барглари остидан қирқиб ташлайди. Бир фаслда 2. . .3 марта насл қолдириб, ғўза учун унинг биринчиси айниқса ҳавфлидир.

Зараркундаларга қарши кураш тадбирларини ўз вақтида ўтказиш пахта ҳосилини сақлаб қолишдаги ишларнинг биринчи босқичи ҳисобланади ва бу тадбирларга: даладан ғўзапояни илдизи билан суғуриб олиш ва бегона ўтларни йўқотиш; ерни кузда шудгорлаш; ариқ ва зовурларнинг четларидаги ўтларни куйдириб ташлаш, ёки химиявий дорилар ёрдамида йўқотиш ишлари киради.

II БОБ. ПАХТА ТЕРИШ

1. Далаларни пахта ҳосилини йиғиб-териб олишга тайёрлаш

Ғўза тупидаги кўсақлар ҳаммаси бараварига пишмайди. Пастки шохлардаги кўсақлар олдин пишади, сўнгра ўрта шохлардаги кўсақлар совуқ тушгунча пишиб улгуради, шунинг учун улардан чиқадиган пахта вазмин ва сифатли бўлади. Юқори шохлардаги кўсақлар эса совуқ тушгунга қадар етилиб улгурмайди, натижада улардан олинадиган пахта енгил ва сифати паст бўлади. Пастки ва юқори шохлардаги кўсақларнинг етилиши ўртасида 1,5. . .2 ой, баъзан эса бундан ҳам кўпроқ вақт ўтади. Шунинг учун пахта ҳосили бир неча марта териб олинади.

Ғўза кўсақлари август охирида очила бошлаб, сентябрнинг охири ва октябрнинг бошларига келиб, ёппасига очилади. Октябрь ойининг охирларида кўсақларнинг очилиши камайиб, ноябрнинг ярмига бориб, совуқ тушиши билан ғўза ривожланишдан тўхтабди.

Теримчиларнинг иш унумини ошириш, теримга сарф бўладиган меҳнатни камайтириш ва терилган пахтанинг сифатини яхшилаш мақсадида пахтани 3. . .4 марта териш тавсия этилади. Очилган пахта қўл билан ёки пахта териш машиналарида терилади. Қўл билан терилган пахтани қабул қилиш ва уларни офтобда қуриштириш учун бир пахтачилик бригадасида уч-тўртта махсус майдончалар бўлиши керак. Теримчилардан қабул қилиб олинган пахтани ифлос қилмаслик ва унга тош-тупроқлар аралашиб кетмаслиги учун майдончаларни асфальтлаш ёки монотли лой билан суваш керак.

Пахта ҳосилини териб олишга тайёрланиш чораларига қуйидаги тадбирлар киради: меҳнат ресурсларидан унумлироқ фойдаланиш ва етиштирилган ҳосилни йиғиб-териб олишни муддатидан тугатиш мақсадида теримчиларни ва мавжуд техникани тўғри тақсимлаш; пахта терувчилар орасида инструктаж ўтказиш; пахтани қоп-қанор-

сиз ташиш учун керакли транспорт воситаларини, далаларда пахта қуритадиган ва қабул қиладиган майдончаларни тайёрлаш; пахтани қўл билан териш учун керакли этакларни тайёрлаб қўйиш; пахта ва кўрак териш машиналарини ва бошқа техникани ўз вақтида ремонт қилиш; йўл ва кўприкларни тартибга солиш; дала шийпонларида пахтакорларга яхши маданий ва маиший хизмат кўрсатиш шароитларини яратиш; шу билан бирга ҳамма ташкилий тадбирларни ишлаб чиқиш лозим.

Пахтани машина билан териш ишларига алоҳида тайёргарлик қилиш керак. Пахтаси машинада териладиган далалар ғўза экишдан илгари белгилаб олинади, чунки бундай далалар йирик ва яхши текисланган бўлиши керак.

Ғўзани ўз вақтида дефолиация (баргини сунъий тўктириш) ва десикация қилиш (ғўза шохларини сунъий қуритиш) кўсақларнинг очилишини тезлатади, натижада совуқ тушгунча териладиган пахта миқдори кўпаяди. Бу тадбирлар кўрилганда ғўза тупларининг остки қисмларига қуёш нурининг етиб бориши ва у ерларнинг шамолланиши осонлашади, натижада пастки кўсақларнинг чириб кетиш ҳоли ва терилган пахтанинг ифлосланиши камаяди ҳамда пахта териш машиналарининг ишлаши осонлашади.

Ғўзани дефолиациялаш учун унинг кўпчилик тупларида 2...5 кўсақ очилиши билан 20...25 сентябрдан кечиктирмай махсус химикатларни самолётлар ёки ОВХ-28 маркали машина ёрдамида чангитиб сепилади. Ғўзалар мўлжалдан эрта дефолиацияланса, кўсақлар етилмай қолиб, натижада ҳосил камаяди, кечикиб дефолиацияланса, ғўза барглари яхши тўкилмайди ва бажарилган ишнинг фойдаси кам бўлади.

Дефолиация қилинган майдонларда 5...7 кундан кейин ғўзаларнинг барги қуриб тўкила бошлайди ва 10...12 кун ўтгач 60...70% барглар тўкилиб тушади.

Десикациялаш одатда сентябрь бошларида бажарилади. Пахтачиликда ишлатиладиган бир қанча дефолиант ва десикантлар бўлиб, булар орасида цианамид кальций ҳавонинг иссиқлиги 17° дан юқори бўлганда ва шудринг яхши тушган вақтда ишлатилса яхши натижа беради. Хлорат магний эса шудринг кам тушадиган районлар учун яхши ҳисобланади. Янги препаратлар қаторига хлорат кальций, хлоратхлорид кальций ва эркин цианамидлар киради. Кейинги вақтларда цианамид кальций селитрасини аралаштириб ишлатиш тажрибада татбиқ этила бошланди. Сульфат аммоний билан энтодални қўшиб ишлатиш ва «Аэрофлот» номи препарат яхши десикат ҳисобланади. Ғўзани дефолиантлар билан тўғри ишланганда пахта кўсақлари 8—12 кун илгари пишиб етилади.

2. Пахта териш

Очилган кўсақлар пахтаси қўлда ва машиналарда териб олинади. Мамлакатимизда ўн иккинчи беш йилликда 2,8—3 млн. тонна пахта толаси олиш мўлжалланган. Пахтани нобуд қилмай

қисқа муддатда териб олиш учун пахта териш машиналаридан кенг миқёсда ва унумли фойдаланиш зарур.

Пахта териш машиналари ишлаш принципига кўра учта асосий тип: механик, пневматик ва пневмомеханик турга ажратилади. Ҳозир фақат механик типдаги шпинделли машиналар ишлатилмоқда. Бу машиналарнинг асосий иш органлари (сирти силлиқ, тишли стерженлар ёки тишли ленталар ўралган стерженлар ва бошқалар) ғўза тупларига механик таъсир этиб, очилган пахтани теради. Шпинделли машиналар шпинделларнинг жойлашишига қараб вертикал ва горизонтал шпинделларга ажралади. СССРда фақат вертикал шпинделли пахта териш машиналари ишлатилади. Бу машинани дастлаб 1939 йилда совет инженери Л. М. Розенблюм иختиро этган. Кейинчалик пахта териш машиналарини такомиллаштиргани ва қишлоқ хўжалигида кенг жорий этгани учун 1967 йилда конструкторлардан А. Приходько, М. Марков, П. Глазатов, В. Тюпко, механизаторлардан Турсуной Охунова ва Жоват Кучиевлар Ленин мукофоти лауреати деган олий мукофотга сазовор бўлдилар.

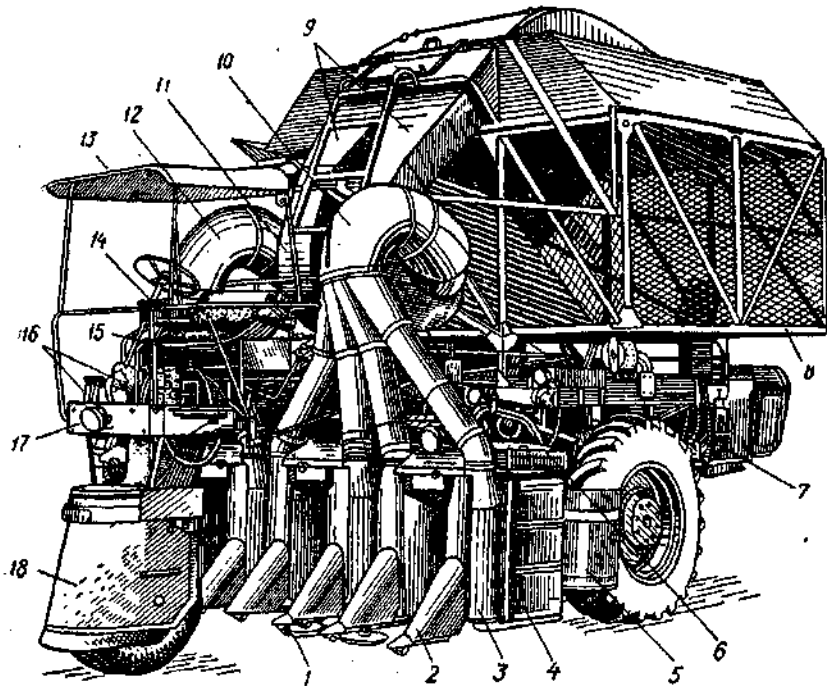
Ҳозир «Ташсельмаш» заводида конкрет шароитларга мослаштирилган 14ХВ-2,4, ХН-3,6, 17ХВ-1,8, ХВН-1,2А, ХВБ-1,8, ХВА-1,2 ва ХНП-1,8 пахта териш машиналари ишлаб чиқарилмоқда.

Пахтаси машинада териладиган далалар бегона ўтлардан тоза, ўқариқлар текисланган, ғўза баглариининг 75...80% сунъий равишда тўктирилган бўлиши лозим. Очилган пахта шпинделли машиналар билан икки қайта терилади: биринчи терим ғўза тупларидаги кўсақларнинг камида 60% очилганда, иккинчи терим эса, қўшимча равишда яна 20...30% кўсақлар очилганда бошланади. Ҳосилнинг қолган қисми кўсақ териш машиналари билан терилади.

Пахта шпинделли машиналар билан терилгандан кейин ерга тўкилган пахта механик подборшчиклар билан терилади, кўсақ териш машиналари ўтгандан кейин эса ердаги пахта узил-кесил тозалаб терилади. Кўсақ териш машиналари ва подборшчиклар билан терилган пахта далада қуритилади ва тозалаб, унинг намлиги ва ифлослик даражаси кўпи билан 22% га келтирилади.

Пахта териш машинаси бир ўтишда очилган кўсақлардаги пахтанинг 90...95% ини териши, ерга 2% дан ортиқ тўкмаслиги; хом кўсақларни ҳар 10 м да 3 донадан ортиқ тўкмаслиги, уларни шикастламаслиги; терилган пахтада ғўзапоя толаси, шохлар ва хом кўсақлар бўлмаслиги лозим.

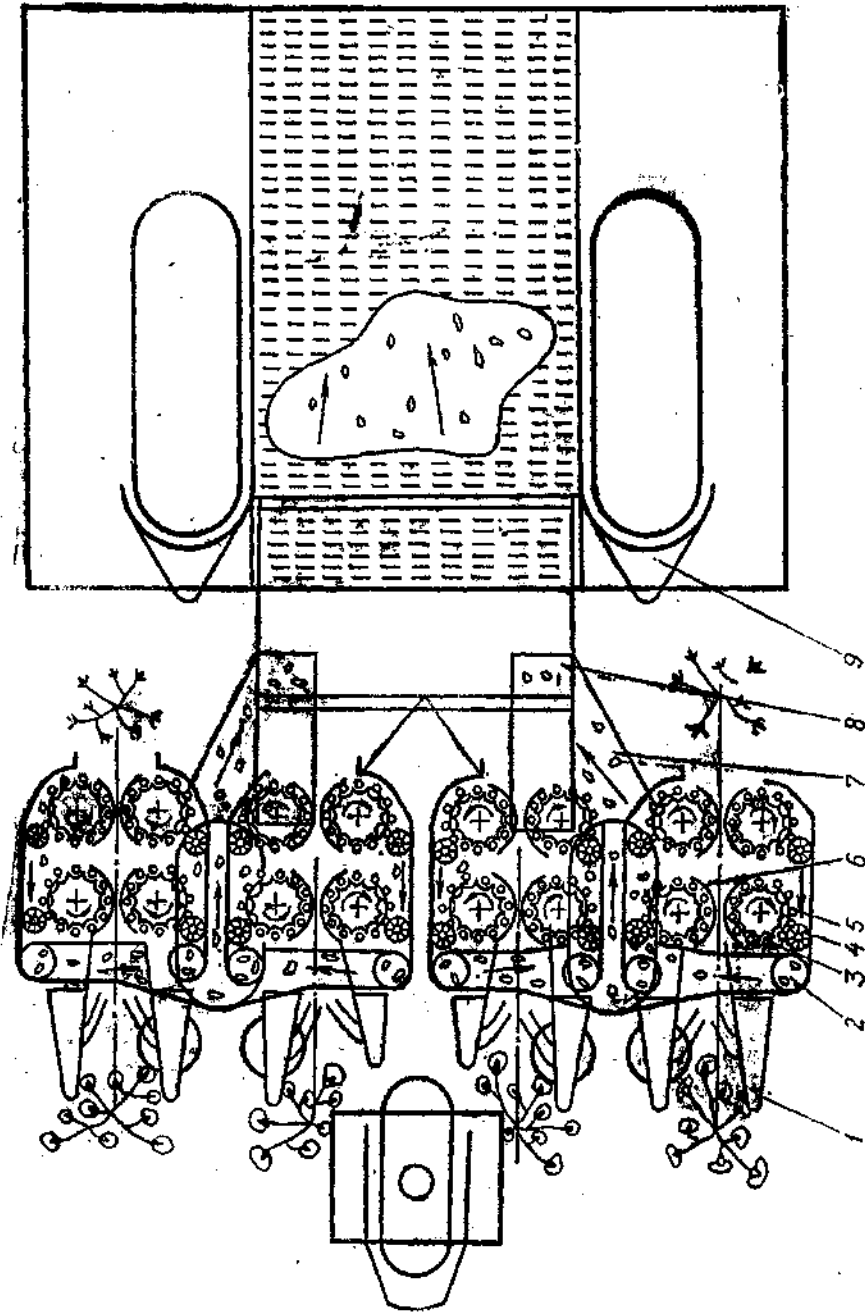
2-расмда ХН-3,6 тўрт қаторли вертикал шпинделли пахта териш машинасининг умумий кўриниши, 3-расмда эса унинг технологик схемаси тасвирланган. Машинанинг териш аппаратлари фронтал жойлашган. Ҳар қайси аппарат икки жуфт шпинделли барабан, туп кўтаргич, қабул камераси, чўткали барабан (ажраткич) ва шпинделларни иш зонасида айлантирувчи юритма 6 дан иборат. Машина ғўза қаторларида ҳаракатланганда туп кўтаргичлар 1 шпинделли барабанлар 3 орасидаги иш тирқишига тўрт қатор ғўзани йўналтиради. Шпинделли барабанлар машинанинг ҳаракатига тескари йўналишда айланади, уларнинг айланма тезлиги илгариланма тезлиги-



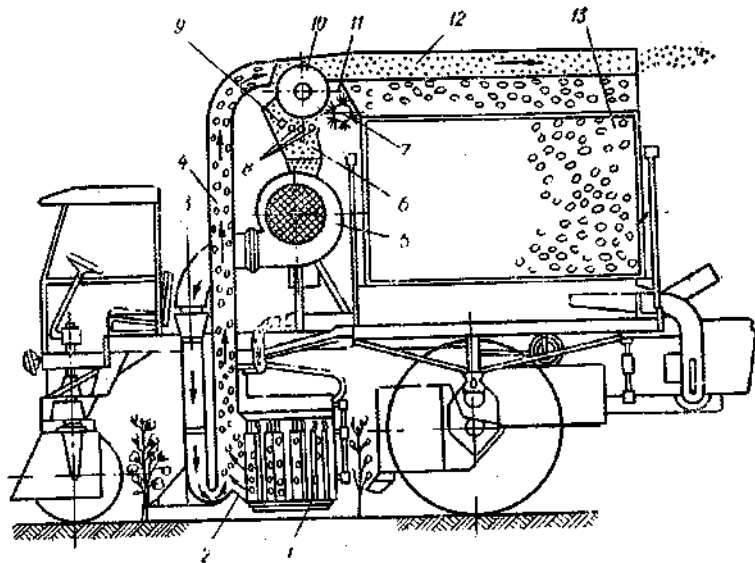
2-расм. ХН-3,6 пахта териш машинасининг умумий кўрinishи:

1 — паст-баландликларга мосланувчи диск; 2 — туп кўтаргичлар; 3 — қабул камералари; 4 — вертикал шпинделли териш аппаратлари; 5 ва 18 — етакчи ва етакланувчи шидракларнинг суярсимон галофлари; 6 — териш аппаратларини ошлиш механизми; 7 — тракторнинг двигатели; 8 — бункер; 9 — ҳаво ҳайдаш трубалари; 10 ва 12 — ҳаво сўриш трубалари; 11 — вентиляторлар; 13 — соябон; 14 — бриндик; 15 — бошқариш ричаглари; 16 — педаллар; 17 — бошқариш майдончаси.

дан 1,5 марта катта бўлгани учун ғўза туплари ҳаракат йўналиши бўйича экилмайди ва унинг шохлари сиймайди. Ғўза туплари ҳар қайси жуфт шпинделли барабанлар орасидан кетма-кет ўтиб қислади. Барабанларнинг ташқи сиртини ташкил этувчи тишли вертикал шпинделлар иш зонасида барабанларнинг айланиш йўналишига тескари томонга ўз ўқи атрофида айланади, бунда пахталарни тишларига илинтиради ва ўзига бир марта ўрайди. Барабанлар айланишда давом этиб, шпинделларни чўткали барабан 4 зонасига келтиради. Шпинделлар чўткали барабан рўпарасига келишдан олдин тескари айлантириш колодкаси 5 ёрдамида тескари томонга айлана бошлайди. Бу эса илинган пахтанинг шпинделдан осон ажралишига ёрдам беради. Чўткали барабан — ажраткич шпинделларга нисбатан 1,5 марта ва тез бир хил йўналишда айланиб, ўзининг рўпарасига келган шпинделдаги пахтани ажратиб олади ва қабул камераси 2 га ташлайди. Ғўза туплари биринчи жуфт барабанларнинг иш зонасидан пахтаси терилиб ўтгандан кейин иккинчи (кейинги) жуфт бара-



3-расм. ХН-3,6 вертикал шпинделли пахта териш машинасининг технологик схемаси.



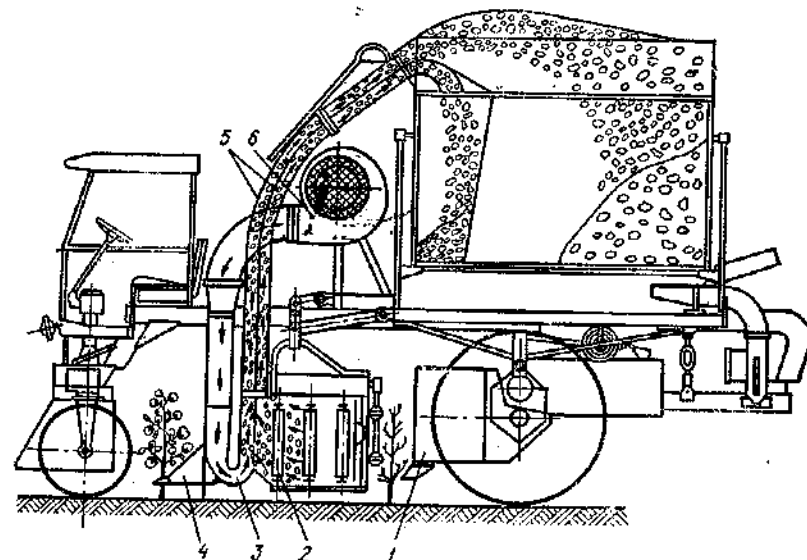
4-расм. Икки қаторли ХВН-1,2А вертикал шпинделли пахта териш машинасининг технологик схемаси:

1 — териш аппаратининг шпинделли барабанлари; 2 — қабул камераси; 3 — ҳаво келтириш трубаси; 4 — пахтаи ҳаво билан ҳайдаш трубаси; 5 — вентилятор; 6 — хас-чўп чиқариш трубаси; 7 — чўтқали ажратиш барабани; 8 — чўтқали қайтартиш плакатлари; 9 — сиқувчи чўтка; 10 — аррали барабан; 11 — козирёк; 12 — бункер нови; 13 — бункер.

банларнинг иш зонасидан ўтади. Бунда тупларда қолган пахта иккинчи марта терилади. Шундай қилиб, териш аппарати ҳар қатордаги ғўзанинг пахтасини икки томондан икки қайта теради. Қабул камераларига ажраткичлардан ташланган пахта ҳаво трубалари 7 ва вентилятор 8 орқали бункер 9 га ташланади.

Икки қаторли ХВН-1,2А вертикал шпинделли пахта териш машинаси (4-расм) аррали, барабанли тозалагич 10 билан жиҳозланган бўлиб, ингичка толали ва ўртача толали пахтани теришга мўлжалланган. Чигитларнинг шикастланмаслиги учун вентилятор 5 ҳавони труба 3 бўйлаб тирқишли қабул камераси 2 га ҳайдайди, бу оқим камерадаги пахтани труба 4 бўйлаб ҳайдаб, тозалагичнинг барабани 10 га ташлайди. Чигитли пахта вентилятордан ўтмаганлигидан чигитлар шикастланмайди, пахта бўлаклари титилиб кетмайди.

Ҳаво оқими майда хас-чўплар билан бирга аррали дисклар орасидан ўтиб, нов 12 орқали машина бункеридан ташқарига чиқади, арранинг тишларига илинадиган пахта эса сиқувчи чўтка 9 га келтирилади. Бу ерда пахтадан йирик хас-чўплар ажралади, пахта эса арранинг тишларига илиниб, қайтаргичлар 8 зонасига келади. Қайтаргичлар пахтадаги қолган хас-чўпларни ажратади. Хас-чўплар чиқинди ўтказгич 6 бўйлаб ерга тўкилади; барабанли ажраткич

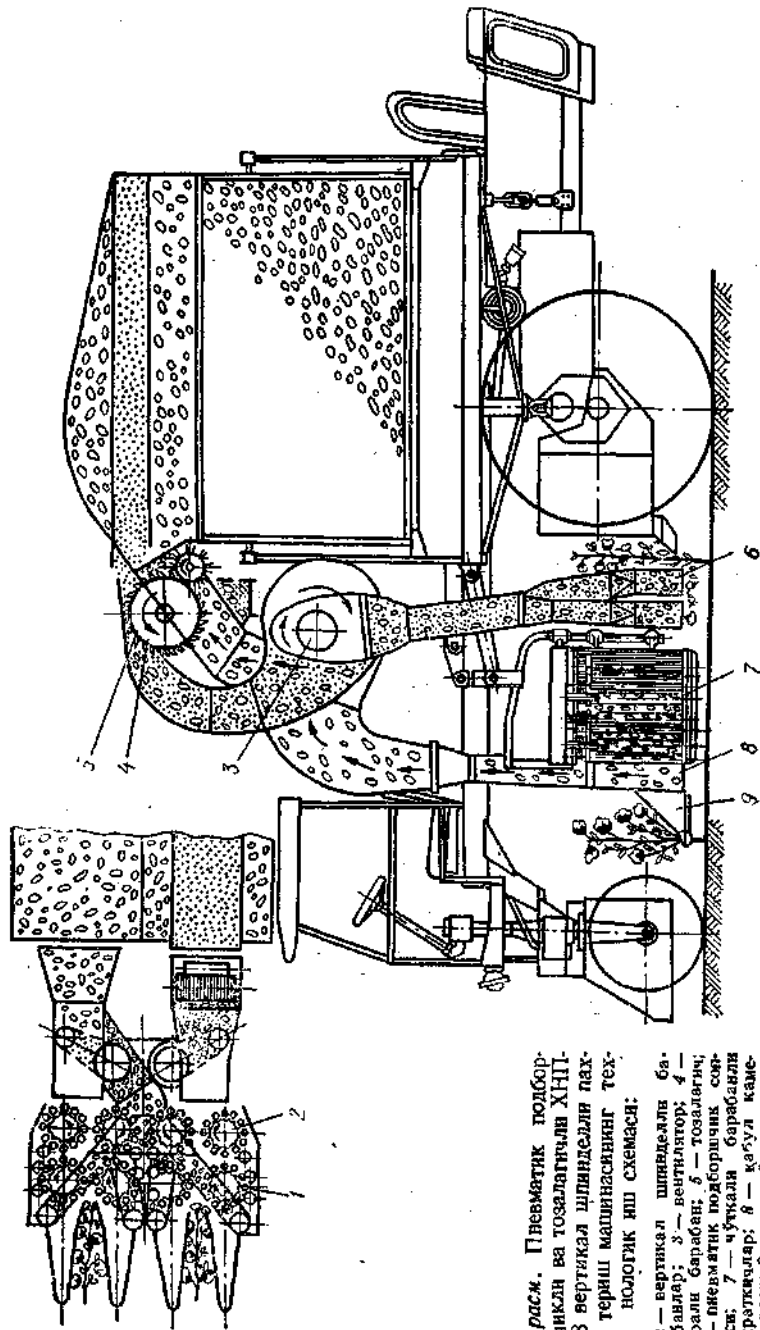


5-расм. ХВБ-1,8 ва ХВА-1,2 вертикал шпинделли пахта териш машиналарининг технологик иш схемалари:

1 — обтекательлар; 2 — чўтқали ажраткичлар; 3 — қабул камералари; 4 — туп кўтаргичлар; 5 — ҳаво трубалари; 6 — вентилятор.

7 тозаланган пахтани аррали барабандан ажратиб олиб, бункер 13 га ташлайди.

ХВБ-1,8 ва ХВА-1,2 пахта териш машиналари (5-расм) икки қаторли 17ХВ-1,8Б машинаси асосида яратилган бўлиб, улар қатор оралари 90 ва 60 см қилиб экилган ғўзалардан уруғлик пахта (пастки ярусдан) ва техник пахтани (юқориги ярусдан) айрим-айрим теришга мўлжалланган. Машина дала бўйлаб ҳаракатланганда шпинделлар ғўза тупларидаги очилган пахталарни теради, лекин чўтқали барабанлар шпинделлардан ажратиб олган пахтани тирқишсимон қабул камераси 3 га узатаётганда у икки оқимга бўлинади: шпинделларнинг пастки қисмидан ажратиб олинган пахта камеранинг пастки қисмига (ташқи бўлимга), шпинделларнинг юқори қисмидан ажратиб олинган пахта эса ички бўлимга узатилади. Шундан кейин пахта бир-бирдан ажратилган трубалар бўйлаб бункернинг икки бўлимга тушади. Барча оғир аралашмалар (тупроқ, тош, хом кўсақлар, шоҳлар) камераларнинг пастки қисмидаги дарчалар орқали ерга тўкилади. Бу машиналарда ҳам пахта вентилятор 6 га кирмасдан трубалар 5 бўйлаб бункерга тушгани учун чигитлар шикастланмайди. Пастки ва юқориги яруслардан терилган пахта толаларининг пухталиги бир-бирдан 0,2—0,3 г ёки 5% фарқ қилади. Яруслаб терадиган машина билан терилган пахта чигитлари оддий машина ва қўлда терилган пахта чигитларига нисбатан гектарига 2..4 ц муттасил қўшимча ҳосил беради.



6-расм. Пневматик подборшчикли ва тозалагичли икки қаторли вертикал шпинделли ўрнатма ХНП-1,8 пахта териш машинаси (6-расм) қатор оралари 90 см қилиб экилган ғўза қатор ораларида пахта теришга мўлжалланган. Машина қатор ораларида ҳаракатланганда ғўзалар аппаратнинг туп кўтаргичлари 9 ёрдамида иш тирқишига йўналтирилади. Барабанлар иш тирқишидан ўтаётган ғўза тупларини икки томондан сиқиб, очилган пахтани вертикал шпинделларнинг тишли сиртига илинтириб, бир марта ўраб олиб кетади. Барабанлар айланишда давом этиб, шпинделларни тескари айлантириш ва пахтани шпинделлардан ажратиб олиш зонасига келтиради. Шпинделлар тескари айлана бошлагандаёқ уларнинг сиртидаги пахтанинг бир қисми ўз-ўзидан ечилиб, ажралиб чўткали ажраткичлар 7 га ташланади. Ажраткич 7 шпинделни пахта қолдиқларидан тозалаб қабул камераси 8 га узатади. Пахта қабул камерасидан труба ҳамда вентилятор 3 орқали бункерга йўналади.

6-расм. Пневматик подборшчикли ва тозалагичли ХНП-1,8 вертикал шпинделли пахта териш машинасининг технологик иш схемаси:

1, 2 — вертикал шпинделли рабаанлар; 3 — вентилятор; 4 — аррали барабан; 5 — тозалагич; 6 — пневматик подборшчик соялоси; 7 — чўткали барабанли ажраткичлар; 8 — қабул камераси; 9 — туп кўтаргич.

Пневматик подборшчикли ва тозалагичли икки қаторли вертикал шпинделли ўрнатма ХНП-1,8 пахта териш машинаси (6-расм) қатор оралари 90 см қилиб экилган ғўза қатор ораларида пахта теришга мўлжалланган. Машина қатор ораларида ҳаракатланганда ғўзалар аппаратнинг туп кўтаргичлари 9 ёрдамида иш тирқишига йўналтирилади. Барабанлар иш тирқишидан ўтаётган ғўза тупларини икки томондан сиқиб, очилган пахтани вертикал шпинделларнинг тишли сиртига илинтириб, бир марта ўраб олиб кетади. Барабанлар айланишда давом этиб, шпинделларни тескари айлантириш ва пахтани шпинделлардан ажратиб олиш зонасига келтиради. Шпинделлар тескари айлана бошлагандаёқ уларнинг сиртидаги пахтанинг бир қисми ўз-ўзидан ечилиб, ажралиб чўткали ажраткичлар 7 га ташланади. Ажраткич 7 шпинделни пахта қолдиқларидан тозалаб қабул камераси 8 га узатади. Пахта қабул камерасидан труба ҳамда вентилятор 3 орқали бункерга йўналади.

Териш аппаратлари орқасига пневматик подборшчик 6 ўрнатилган бўлиб, у тўкилган пахтани ердан териб олиб, пневматик труба ва вентилятор орқали тозалагич 5 га узатади. Ердан терилган пахта тозалагичнинг аррали барабани 4 да майда хас-чўплардан тозаланади. Хас-чўплар ва чанг атмосферага чиқарилади. Арра тишларига илинган пахта ишқаловчи чўткага урилади. Бу ерда чаноклар ва йирик хас-чўплар ажралиб чиқади. Ишқаловчи чўтка пахтани арра тишларига пухта илинтиради. Аррали барабан дисклари колосниклардан ўтаётганда йирик хас-чўплар пастга ажралиб тушади, пахта эса чўткали барабан-ажраткич билан арра тишларидан ажратиб олиниб, бункернинг махсус хонасига ташланади.

Барча пахта териш машиналарининг иш тирқишлари ғўзаларнинг ҳосилдорлиги, ғўза тупларининг ҳолатига қараб зарур кенликда ўрнатилади. Жумладан, биринчи теримда олдинги жуфт барабанлар ораси (иш тирқиши) 36. . . 32 мм, иккинчи теримда 28. . . 24 мм, кетинги жуфт барабанлар ораси эса мос ҳолда 30. . . 26 мм ва 24. . . 22 мм ўрнатилади.

Шпинделли барабанларнинг ҳар қайси жуфтида бир барабаннинг шпинделлари бошқасиникига нисбатан ярим қадамга силжитилиб, шахмат тартибда жойлаштирилган бўлиши керак. Бу талаблар бажарилмаса, аппаратлар пахтани туплардан кам теради, ерга кўп кўсак ва пахта тўкади, хом кўсакларни эзиб юборади.

Ҳозир хўжаликларда ишлатилаётган пахта териш машиналарининг техник характеристикаси 3-жадвалда берилган.

Биринчи машина терими туплардаги камиди 60% кўсаклар пахтаси очилгандан кейин бошланади, иккинчи терим эса биринчи теримдан 12. . . 15 кундан сўнг, яъни қўшимча равишда яна 25. . . 30% кўсаклар очилгандан кейин бошланади.

Пахта териш иши поток усулида ташкил этилади, яъни машина даладаги пахтани териб ўз бункерига тўплайди — тракторга тиркаладиган прицеп кузовига ўзи бўшатади — прицеп пахтани тайёрлов пунктига қоп-қанорсиз ташиб келтиради ва ўзи бўшатади. Бир тракторга 2. . . 4 прицеп тиркалади. Прицепларнинг кутиб қолмаслиги

3-жадвал. Пахта териш машиналарининг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	Машиналар маркази							
	14XB-2,4	XH-3,6	17XB-1,8	XBH-1,2A	XVB-1,8	XBA-1,2	XHP-1,8	
Иш унуми, га/соат:								
Биринчи теримда	0,9	1,17	0,69	0,45	0,67	0,45	0,58	
иккинчи теримда	1,2	1,50	0,93	0,60	0,90	0,60	0,75	
Машинанинг габарити (трактор бўливи), мм								
Бўйи	6470	7400	6000	6470	6570	6570	7400	
эни	3335	3670	2900	3335	3600	3600	3355	
Баланснинг	3250	4000	3800	3980	3980	3980	4000	
Машинанинг тракторсиз масса-си, кг	4400	4600	2750	3760	3730	3807	3900	
Харакат тезлиги, км/соат:								
1-инг тезлиги	3,75	3,24	3,86	3,72	3,72	3,72	3,24	
2-инг тезлиги	5,05	4,18	5,2	5,02	5,05	5,05	4,18	
3-инг тезлиги	—	5,49	—	—	—	—	5,49	
Териш аппаратларининг сонидоно	4	4	2	2	2	2	2	
Барабан диаметри, мм	292	292	292	292	292	292	292	
Шпиндель иш қисмининг узунлиги, мм	615	615	615	615	615	615	615	
Шпиндель диаметри, мм	24	24	24	24	24	24	24	
Бункер сисми, м ³	14,6	14,6	8,8	14,6	4,6 ва 10,0	4,6 ва 10,0	1,8 полбор	
Бункерни бўшатиш бааланлиги мм	2800	2800	2800	2800	2800	2800	13,6 пахта	
Пневмотранспорт системаси турини	сўраш	сўриш	сўриш	ҳайдаш	ҳайдаш	ҳайдаш	сўриш	
Қатор ораларининг кенглиги, мм	600	900	900	600	900	600	900	

учун машиналар бир далада тўрт-бештадан группа бўлиб ишлайди. Машиналар группа усулида ишлаганда уларнинг ишини ҳисобга олиш, машиналарга техник хизмат кўрсатиш қулай бўлади, иш унуми юқори бўлади, механизаторларга далада маданий-маиший хизмат кўрсатиш, социалистик мусобақаларни уюштириш самарали бўлади.

Уруғлик чигитли пахтани икки ярусли терадиган ХВБ-1,8 ва ХВА-1,2 машиналари билан териб олиш учун II ва III репродукцияли пахта майдони ажратилади. Уруғлик чигитли пахта кундузи терилади, терилган пахта айрим ҳисобга олинади. Уруғлик пахта ғўза барглари камида 80% тўкилганидан ва туллардаги кўсақларнинг 70—75% очилганидан кейин машинада бир марта терилади. Уруғлик пахта Урта Осиё республикаларида ва Қозоғистоннинг Чимкент областида 10 октябргача, Озарбайжон ССРда, Қорақалпоғистон АССР да ва Самарқанд областида 15 октябргача териб бўлинади. Пахтани шудринг тушган пайтда — эрта тонгда ва кечки пайтда машинада териш тақиқланади. Уруғлик пахтани теришда машина фақат I тезликда ишлатилади. Бункердаги пахта бурилиш жойида 2..4 тадан қилиб бирлаштирилган прицепларга бўшатилади. Уруғлик пахта бункернинг катта бўлинмасидан олдинда турган иккита учта прицепга, бункернинг кичик бўлинмасидаги техник пахта эса тизилиб турган охириги прицепга бўшатилади. Уруғлик пахта тайёрлов пунктига ёки пахта тозалаш заводига кўндаланг йўғон яшил чизиқ туширилган (пастки ярусдан терилган пахта учун) белгиланган формадаги (№ 3X-1) накладной билан жўнатилади. Бу накладной ғўзаларнинг юқори ярусидан терилган техник пахтани жўнатишга мўлжалланган накладнойдан фарқ қилади.

Пахта ҳосили машинада ёки қўлда териб олингандан кейин ғўза тулпариди қолган пахта бўлақлари, чала очилган ва очилмаган кўсақлар СКО-2,4 ёки СКО-3,6 кўсақ териш машиналари билан йиғиштирилади. Бу машиналар 60 ва 90 см ли қатор ораларида ишлаб, бир йўла тўрт қаторнинг кўсақлари теради. Кўсақ териш машиналари уч хил технологик схемада ишлаши мумкин: терилган кўсақларни чувиб, хас-чўпдан тозалайди; терилган кўсақларни чақиб бункерга узатади; терилган кўсақларни тозаламай бункерга узатади. Терилган кўсақларни хас-чўплардан тозалаш ёки чақиш учун машинага барабанли тозалагич ўрнатилган. Тозалагич кўсақларни чақиш ва хас-чўпларни ажратиш барабанлари, аррали катта барабан, асосий сепаратор, иккита кичик аррали барабан, чиқиндилар сепаратори, қайтариш барабани, чўткали ажратиш барабани, кўндаланг шнектдан иборат. Тозаланган пахта пневматик транспортер ёрдамида бункерга узатилади. Тозалагичнинг тозалаш эффекти 50..65%. Машина бункери тозаланган пахтани 2-ПТС-4-793 прицепларига бевосита бўшатишга мосланган.

Ғўза қатор ораларида ерга табиий тўкилган ва машинада териш вақтида тўкилган пахталар ПХН-1,2 ёки ПХП-1,8 подборщиклари билан териб олинади. Ердан териб олинган ифлос пахтани иш жараёнида тозалаш учун машинада махсус тозалагич бор.

3. Далада кўсак чувиш ва пахта тозалаш

Ҳосил пахта териш машинаси билан иккинчи қайта териб олингандан кейин подборшчик қаторлардан бир марта ўтиб, ердаги пахтани териб олади ва кўсак териш машинаси ишлагандан кейин эса подборшчик яна бир марта ўтиб, ердаги пахтани териб олади. Пахтаси қўлда, кўсаклари эса машинада терилган далаларда подборшчик ердаги пахтани кетма-кет икки марта ўтиб териб олади. Бир марта ўтганда подборшчик ердаги тўкилган пахтанинг 55. . 60% ини, икки марта ўтганда эса жами 75. . 80% ини йиғиб олади. Бунда ерда қолиб кетган пахта гектарига 40. . 60 кг дан ошмайди.

Ғўзапоялар икки хил технология бўйича йиғиштирилади. Далалар вилт билан касалланмаган бўлса, ғўзапоялар КИР-1,5 косилка-майдалагич билан ўриб, майдалаб далага сочилади. Ғўзапоя бўлакчалари ерни шудгорлаганда тупроққа чуқур кўмилиб, келгуси экинч маусумигача чириб ўғитга айланади.

Вилт билан касалланган ва бегона ўт босган далаларда келгуси йилда касаллик кўпайиб кетмаслиги учун ғўзапоялар икки хил усулда йиғиштирилиб, даладан чиқариб ташланади. Биринчи усулда ғўзапоялар КВ-3,6 ёки КВ-4 ғўзапоя юлгич-қаторга уюмлагич билан, иккинчи усулда эса КИ-2,4 ёки КИ-3,6 ғўзапоя юлгич-майдалагич билан йиғиштирилади.

КВ-3,6 ва КВ-4 маркали машиналар далада ҳаракатланганда унинг лемехлари тупроқ марзаларини илдиз ёйилган чуқурликда (10. . 16 см) юмшатади ва ғўзапояларни илдизи билан суғуради. Бу эса кейинчалик ер ҳайдашда тракторнинг раво ҳаракатланишини таъминлайди. Машинанинг вертикал валларда айланувчи бармоқли дисклари ғўзапояларни қамраб тупроқдан тўла суғуриб чиқаради ва уюмлаш камерасига йўналтиради. Ғўзапоялар вертикал ҳолатда камерада тўпланиб, тўла боғ ҳосил бўлганда камера автоматик тарзда очилиб, боғни ерга ташлайди. Кейинчалик ғарамлагич ёки пресс-подборшчиклар ғўзапоя боғларини йиғиштириб даладан чиқаради.

КИ-2,4 ва КИ-3,6 машиналари далада ҳаракатланганда унинг лемехлари ғўзапоя илдизини ердан бўшатади, вертикал валда айланувчи бармоқли дисклар ғўзапояларни бир жуфт (тўрт қаторли машинада тўрт жуфт) валиклар орасига узатади. Валиклар горизонтал текисликда айланиб ғўзапояларни сиқиб, юқори кўтарди. Шунда ғўзапоялар ердан тўла суғурилади, айни вақтда роторли майдалагичга узатилади. Ротор ғўзапояларни майдалаб, тракторга тиркалган прицепларга юклайди.

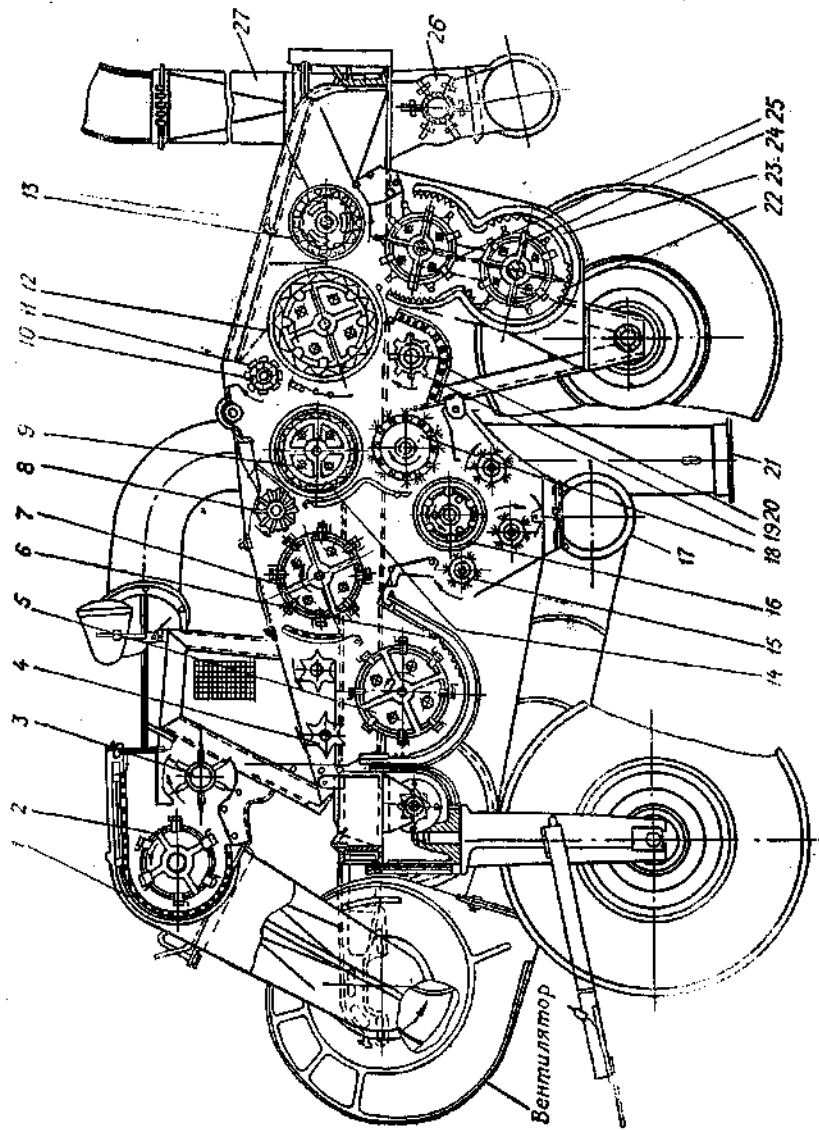
КВ ва КИ типдаги машиналарнинг лемехлари ғўзапоя илдизини юмшатиш билан бир вақтда марзалардаги тупроқни эгат томонга суриб, далани бир оз текислайди. Бундай далаларни ҳайдашда трактор раво ҳаракатланади, тупроқ қаршилиги 15. . 30% га кам бўлиб, ёнилги тежалади, тракторчининг иш шароити яхшиланади, иш унуми ошади.

Машинада ғўза тупларидан ҳамда ердан терилган пахта, шунингдек, қўлда ва машина билан терилган кўсаклар дала шароитларида УПХ-1,5В универсал пахта тозалагичда тозаланади ва бир йўла трактор прицеplarига ортилади. Далада пахта тозалаш машинаси (7-расм) қуйидагича ишлайди.

Тозаланадиган пахта ёки кўсак пневматик юклагичнинг соплоси 21-га қўлда паншаха билан узатилади. Вентилятор билан сўриладиган ҳаво оқими пахтани тўра бўйлаб ҳаво сепараторига келтиради. Сепараторнинг тишли барабани 2 пахтани тўр 1 сирти бўйлаб суриб уни майда хас-чўплардан тозалайди ва вакуум-клапан 3 га узатади. Ҳаво вентиляторга боради, пахта эса вакуум-клапандан машинанинг таъминлаш камерасига ташланади. Камера ичида бир-бирига томон айланувчи таъминлаш валиклари 4 пахта (кўсак) ни хас-чўп ажраткич 5 га машинанинг эни бўйича бир меъёрга узатиб туради. Таъминлаш валикларининг айланиш частотаси импульсли вариатор ёрдамида машинанинг иш унумига қараб ўзгартирилади. Таъминлаш камерасидаги пахта баландлиги ён девордаги қизил чизиқдан ошмаслиги лозим.

Хас-чўп ажраткич пахтани шаклдор тўр 6 сиртига ишқалаб, уни тилади ва майда хас-чўплардан тозалайди. Хас-чўп ажраткич кўсакни чақиш барабани 7 га узатади. Бу барабан кўсакни чақиш декаси (барабан устида жойлашган тарам-тарам тишли қопқоқ) га ишқалаб қақади ва кичик парракли барабан 8 га узатади. Ҳамма турдаги пахтани тозалашда дека ишлатилмайди (тишлари юқорига қаратиб қўйилади), майда кўк ва хўл кўсакларни чақишда эса ишлатилади (тишлар расмда кўрсатилгандек пастга қаратиб қўйилади). Барабан 8 тозаланадиган аралашмани (кўсаклар қақилгандан кейин кўсак пўчоқлари ва титилган пахта аралашма ҳосил қилади) чиғаноқсимон тирқиш орқали олиб ўтиб, текислайди сўнгра аррали барабан 9 сиртига ташлайди. Барабан 9 тишларига илинган пахта бу барабан билан тўсиқ 14 орасидаги тирқишдан ўтади. Шунда тишларга илинмаган хас-чўплар ва айрим пахта бўлаклари тўсиқнинг орқа томонига, кўсак чақиш барабани 7 га ташланади.

Подборшчиклар билан терилган кўсакли пахтани тозалашда парракли барабан 8 машинадан олинади. Бу ҳолда чақиш барабани 7 кўсакли пахтани аррали барабан 9 га узатади. Бунда хас-чўплар аралашмани барабандан барабанга улоқтириш усулида ажратилади. Пахта аррали барабан тишларига илиниб, тўсиқ 14 нинг ажратиш қирраси билан аррали барабан орасидаги тирқишга киради. Ажратиш қирраси йирик хас-чўплар (шоҳ, ғўза-пўчоқлар) ни қайтаради. Бу йирик аралашмалар чақиш барабани 7 парраклари остига тушиб, чиқиндилар сепараторининг аррали барабани 16 га йўналади. Аррали барабан атрофида учта секин айланувчи чўткали ишқалаш барабанлари 15 бор. Аррали барабан пахтани барабанлар 15 рўпарасидан олиб ўтганда пахта арра тишларига пухта санчилади, хас-чўплар эса барабан чўткаларининг эластик деформацияси таъсирида арра



7- рясм. Далада ишлатиладиган УПХ-1,5В универсал пахта тозалагич иш органдарининг ўзаро жойлашининг схемаси.

сиртидан четга ташланиб, навбатдаги худди шундай иккинчи барабанга тушади. Бу ерда хас-чўлда қолган пахта яна аррали барабанга илинади, хас-чўплар эса чиқиндилар транспортери 17 га ташланади ва вентилятордан келган ҳаво оқими билан машинанинг чап томонига чиқариб ташланади. Учинчи ишқалаш барабани қўшимча равишда яна пахтани тутиб олиб, хас-чўлларни ажратади. Чўткали барабан 18 аррали барабанлар 9 ва 16 сиртидаги пахтани ажратиб олиб, аррали барабан 12 га ташлайди. Аррали барабанга илинмаган пахта кичик тишли барабан 19 га тушади. Тишли кичик барабан пахтанинг бир қисмини барабан 12 га узатади, қолган қисмини эса тўр 20 бўйлаб олиб ўтиб, чўткали барабан 18 га ташлайди. Чўткали барабан тозаланган пахтани асосий тоза пахта оқимига қайтарди.

Барабан 12 пахтани зичлаш планкаси 10 тагига келтиради. Бу планка пахтани барабан сирти бўйлаб текис ёйиб, йирик аралашмаларни ажратади. Барабан 12 пахтани қайтариш барабани 11 га келтиради. Қайтариш барабанининг куракчалари қолдиқ йирик аралашмаларни барабан 9 нинг тишли сиртига ташлайди. Ажратиш барабани 13 аррали барабанда қолган пахтани ажратиб, майда хас-чўп ажраткичга ташлайди. Ажраткичнинг қозиқчали барабанлари 24,25 пахтани шаклдор тўрлар 22, 23 сиртида судраб, қолган майда хас-чўпларни ажратади. Юқориги қозиқчали барабан тозаланган пахтани юқориги ажратиш барабани 13 га ташлайди. Бу барабан эса пахтани пневматик юклаш қурилмасининг вакуум-клапани 26 га йўналтиради. Пахта вакуум-клапандан пневматик труба 27 бўйлаб трактор прицепига ортилади.

УПХ-1,5В пахта тозалагичнинг схемасида барабанлар орасидаги ва улар билан тўрлар орасидаги технологик зазорлар кўрсатилган. Тозалаш жараёнининг нормал бажарилиши учун бу зазорлар 11 ± 3 мм бўлиши лозим. Чўткали барабанларнинг қиллари аррали барабанлар сиртига урилиб ёки кўпи билан 1 мм ботиб туриши керак. Машина соатига 1500 кг кўсак чувиб тозалайди. Тозалаш эффекти 75...85%.

Қўл билан терилган чигитли пахта тайёрлаш пунктларига ифлослиги ва намлиги ГОСТ 10202-71, машинада терилган пахта эса ГОСТ 16298-81 талабларига мос келгандагина қабул қилинади. Қўлда терилганда I сорт пахта учун ифлослик нормаси 3%, II сорт учун 5% III сорт учун 8% ва IV сорт учун 16% дан ортиқ бўлмаслиги ва намлиги эса I сорт учун 9%, II сорт учун 10%, III сорт учун 11,0% ва IV сорт учун 13% дан ошмаслиги керак.

Чигитли пахта узилиш кучи (баъзан толанинг пишиқлиги деб ҳам аталади) ва ташқи кўриниши, ранги, етилганлиги, эластиклиги, пахта бўлақларининг зичлигига қараб тўртта саноат сортига бўлинади; I сорт — узилиш кучи 4,4 сН, етилган ва нормал очилган кўсаклардан терилган, қўлда сиқиб кўрилганда эластиклиги ва зичлиги яхши сезилади; II сорт — узилиш кучи 3,9 сН, етарли даражада шакланган ва тўла очилган кўсаклардан терилган. Пахтанинг бир қисми гўзанинг қуриб қолиши, қорасовуқ туфайли эрта очилган

кўсақлардан терилган. Қўлда сиқиб кўрганда эластиклиги унчалик сезилмайди; III сорт — узилиш кучи 3,2 сН, очилган ва чала очилган кўсақлардан терилган, асосан унчалик етилмаган пахта бўлиб, унга хом пахта ҳам арадашган; IV сорт — узилиш кучи 3,2 сН дан кам, чала шаклланган, суғ очилган ва очилмаган кўсақлардан терилган пахта; шпинделли пахта териш машиналаридан кейин ердан терилган пахта ва кўсақ териш машиналари билан терилган пахта.

Машинада терилган пахта ифлослиги турли сортлар учун 10, 11, 12 ва 20%, намлиги 12, 13, 15 ва 20% гача йўл қўйилади. Терилган пахтада тош, кесак, хом кўсақ, шох, кўк барглари, ўтлар, мой теккан пахта бўлаклари аралашмаган бўлиши керак. Қасалланган пахта айрим терилади.

Қуритиш-тозалаш цехлари бўлган пахта тайёрлаш пунктларига шпинделли машинада терилган пахта ҳар қандай намлик ва ифлослик билан топширилади. Лекин ердан терилган ва далада тозаланган пахта ифлослиги ҳамда намлиги ГОСТ га мос келиши лозим. Қуритиш тозалаш цехлари бўлмаган тайёрлаш пунктларига топшириладиган пахта далада қуритилиб, ГОСТ талабларига мос келтирилади.

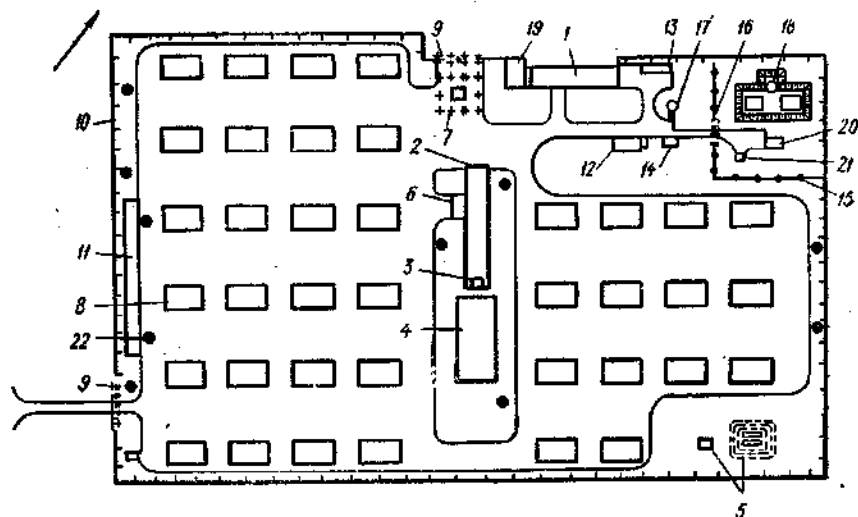
III боб. ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ТАЙЁРЛАШ ВА САҚЛАШ

1. Пахта тайёрлаш пунктлари

Колхоз, совхоз ва бошқа давлат хўжаликлари экиб етказган пахта ҳосили контрактация шартномасига биноан давлат пахта тозалаш заводига қарашли пахта тайёрлаш пунктига сотилади. Пахта тайёрлаш пунктлари заводга нисбатан жойлашишига қараб э а в о д қ о ш и д а г и ё к и з а в о д д а н т а ш қ а р и г и п у н к т л а р г а бўлинади. Завод қошидаги тайёрлаш пунктлари заводнинг умумий территориясида жойлашган бўлиб, бу ердан 15 км масофа чамасида жойлашган хўжаликларнинг, заводдан ташқариги пунктлар эса 15 км дан узоқ жойлашган хўжаликларнинг пахтасини қабул қилади. Уртача катталиқдаги пахта тайёрлаш пунктлари ҳар мавсумда 10 000 т гача пахта қабул қилади. Одатда 6000 т дан кам пахта қабул қиладиган кичик тайёрлаш пунктларини ташкил қилиш иқтисодий жиҳатдан мақсадга мувофиқ бўлмайди, чунки бундай пунктлар ўз харажатларини ўзи қоплай олмайди.

8-расмда намунали пахта тайёрлаш пунктнинг бош плани кўрсатилган бўлиб, унда пахта тайёрлашни ташкил этиш ва пахтани сақлашга қўйилдиган замонавий талаблар кўзда тутилган. Машинада терилган пахтанинг ҳаммаси қуритиш-тозалаш цехи 2 да қуритилади ва тозаланади. Нам пахтани вақтинча сақлаш учун ёпиқ пахта омбори 4 ва қуритилган пахталарни сақлаш учун бунт майдончалари 8 бор.

Пахта тайёрлаш пунктнинг идораси, лаборатория ва бошқа ёрдамчи хоналар одатда бир бино 1 га жойлашган. Қуритиш-тозалаш цехининг ўтхонаси 3, суяқ ёқилри омбори 5, трансформатор подстан-



8-расм. Пахта тайёрлаш пунктнинг бош плани.

1 — маъмурий-манший бинолар блоки; 2 — қуритиш-тозалаш цехи; 3 — ўтхона; 4 — 800 т сиғимли пахта омбори; 5 — суяқ ёқилри омбори; 6 — трансформатор подстанцияси; 7 — автомобиль тарозиси ўрнатилган пахта қабул қилиш пункти; 8 — пахта гарамлаш майдончалари; 9 — дарвоза; 10 — вқота; 11 — механизмлар турадиган майдон; 12 — ўт ўчириш депоси; 13 — кўмир сақланадиган майдонча; 14 — ҳожатхона; 15 — ланжара; 16 — дарвоза; 17 — канализация насослари турадиган жой; 18 — 500 м³ сув сиғадиган резервуар; 19 — ошхона; 20 — хўжалик-ёнгинга қарши кураш умумий насослари турадиган жой; 21 — сув минораси; 22 — прожекторлар устуни.

цияси 6, 25 тоннали автомобиль тарози жойлашган пахта қабул пункти 7, территорияга кириш дарвозаси 9, чегара деворлари 10, механизмлар турадиган майдонча 11, ўт ўчириш депоси 12, кўмир сақлайдиган майдонча 13, ҳожатхона 14, панжарали тўсқич 15, ички дарвоза 16, канализация нососи 17, 500 м³ сув сиғадиган ҳовуз 18, ошхона 19, ўт ўчириш насослари 20, сув минораси 21 ва прожекторлар 22 тегишли тарзда территорияга жойлаштирилган.

Тайёрлаш пунктнинг электр энергияси билан таъминлаш учун махсус 560 кВ А ли трансформатор ўрнатилган подстанция 6 қурилган. Пункт лабораториясида вакуумли электрик нам ўлчагичлар, чигитли пахтанинг ифлослигини аниқлайдиган приборлар, лаборатория жинлари, поляризаторли микроскоплар, I ва II класс техник тарозилар ва бошқа асбоб-ускуналар бўлиши лозим. Бундан ташқари ҳар бир пахта тайёрлаш пункти ҳар 10 минг тонна пахта учун 12 дона қабул қилиш механизми, 12 дона 18 метрли транспортёрлар, 10 дона нарвон, бунт бузувчи ва пахта ковловчи машиналар билан таъминланган бўлиши керак.

Ҳар йилги пахта тайёрлаш давлат планини бажариш учун, далалардан келтирилган пахтани ўз вақтида қабул қилиб олиш, марказлашган усулда қуритиш — тозалаш, яхши сақлаш учун пахта тозалаш заводлари ва уларга қарашли пахта тайёрлаш пунктлари қўйидаги талабларни бажаришлари керак: пахта экадиган колхоз, сов-

хоз ва бошқа давлат хўжаликлари билан ҳар йили бутун ҳосилни давлатга сотиш учун контрактацион шартнома тузиши ва унинг ба-жарилишини текшириши; колхоз ва совхозларда қўлда ва машинада териладиган пахтанинг сифатини қандай қилиб яхшилаш ва сортлар-га тўғри ажратиш ҳақида тушунтириш ўтказиш; пахтани қабул қи-лишда давлат стандартларида белгиланган қонда ва нормаларга қатъий риоя қилиш; қуришти-тозалаш цехларининг тўхтовсиз ва унумли ишлашини таъминлаш; қабул қилинган пахта учун пахта топширувчилар билан тўғри ва ўз вақтида ҳисоб-китоб қилиш; қа-бул қилинган пахтани селекцион ва саноат сортлари бўйича унинг усулига ва дала группаларига қараб алоҳида партияларга ажратиш ва уруғлик пахталарни ҳам репродукцияси бўйича алоҳида партия-ларга ажратиш; сақланаётган пахтанинг сифатини ўз вақтида тек-шириб туриш ва завод планига мувофиқ юклаб жўнатиб туриш; пах-тани сақлаш, қуриштиш, тозалаш ва заводга жўнатиш вақтларида унинг сифатини бузмаслик ва исроф бўлишига йўл қўймаслик керак; заводга юборилаётган пахтани тайёрлаш пунктида ва заводда таро-зида тортиш ва унинг сифатини аниқлаш йўли билан тайёрлаш пунк-тида сақланаётган пахтанинг ҳисобини тўғри олиб бориш; пахтани қабул қилиш, сақлаш, қуриштиш ва тозалаш ҳамда заводга етказиб бериш учун сарфланадиган харажатларни камайтириш чораларини кўриш; пахта тайёрлаш ишининг ҳамма босқичларида ёнғиндан сақ-лаш ва хавфсизлик техникаси қондаларига мувофиқ тадбирларни кўриш; пахтани қабул қилиш, омборларга жойлаш ва уларни ташиш даврида ишлатиладиган механизмлардан тўлиқ унумли фойдаланиш чораларини кўриш; пахта тайёрлаш даврида ишлатиладиган транс-порт ускуналари, брезентлар, қоп-қанорлар, лаборатория жиҳоз-лари ва бошқа хўжалик материалларини тежаб-тергаб сарфлаш чо-раларини кўриш; пахта тайёрлаш пунктларининг вазифасига пахта тозалаш заводидан келтирилган уруғлик чигитни вақтинча сақлаш ва уларни ўз вақтида колхоз ва совхозларга қондага мувофиқ тар-қатиш вазифаси ҳам киради.

Пахта тозалаш заводларида ишлаб чиқариладиган пахта толаси Давлат стандартига мувофиқ етти сортга бўлинади. Шу сабабли чи-гитли пахтани қабул қилувчи классификаторлар ҳар бир сорт пахта ичидан унинг ташқи кўринишига қараб яхши сифатли тола беради-ган қисмини қуйидагича ажратиб олиниб, алоҳида партияга тўплаб борилади:

I сорт пахтадан — паллаларининг йириклигига, рангига, яхши очилганлигига, ваэминлигига қараб аъло сорт тола берадиган қис-мини;

III сорт пахтадан — кўпроқ IV сорт тола берадиган қисмини; IV сорт пахта — кўпроқ IV ва V сорт тола берадиган қисмини; машинада терилган пахта ичидан эса кўпроқ I сорт тола олиш учун унинг яхши пишган қисми алоҳида ажратиб олинади.

Пахта тайёрлаш пунктининг территорияси завод директорининг бўйруғига мувофиқ икки ёки уч зонага бўлинади. Уч зоналик тай-ёрлаш пунктларининг кириш дарвозаси ёнига жойлашган I — зона-

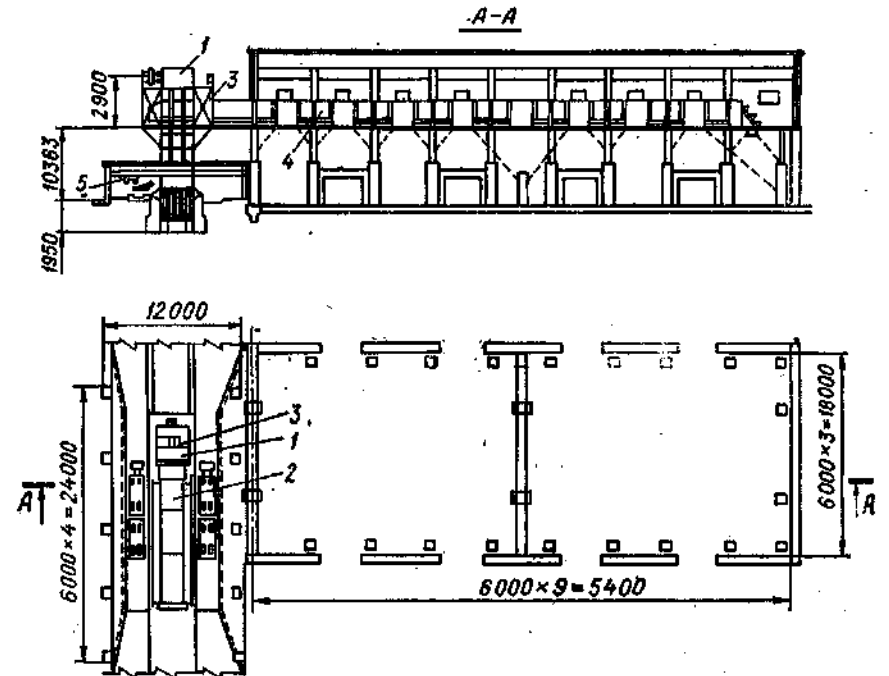
да классификатор пахтанинг сифатини аниқлаб, лаборатория учун намуна олади; 2- зонада пахта тарозида тортилади ва катта класси-фикатор қабул қилиш ҳужжатини ёзиб беради; 3- зонада қабул қи-линган пахта партиясига қараб очиқ ёки ёпиқ омборларга жойлаш-тирилади ва классификатор томонидан қайта сифати текширилади.

Пахтани қабул қилиш икки зонали системада бажарилса, катта классификатор 1- зонада туриб пахтанинг сифатини текширади ва тарозида тортади. Агарда пахтанинг сифати стандарт талабига жа-воб бермаса 1- зонадан нарига ўтказилмайди ва қуриштиш, тозалаш учун қайтарилди.

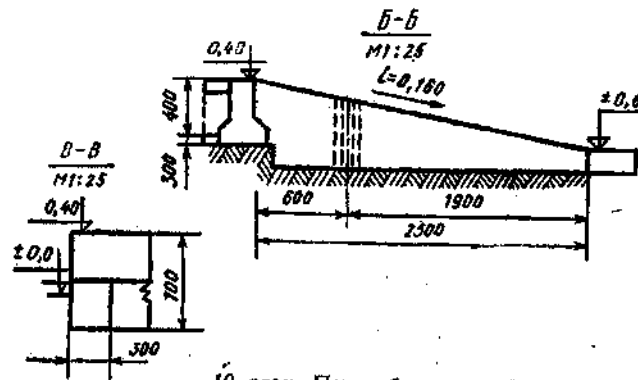
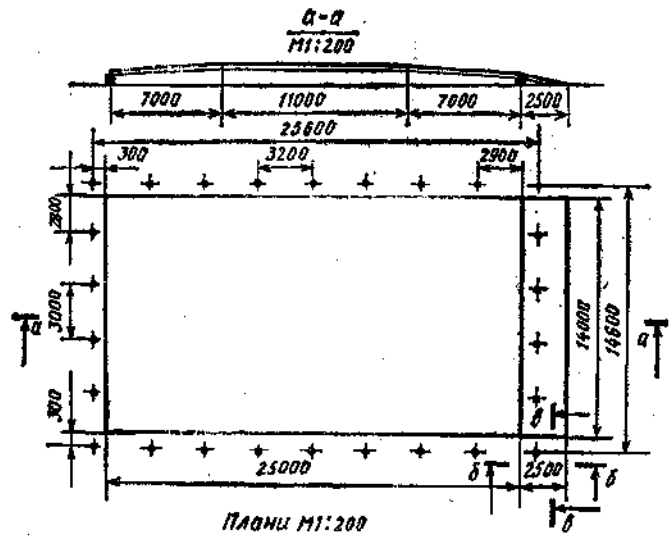
Пахта тайёрлаш пунктининг лабораторияси қабул қилинган пахтанинг ҳар бир партияси учун паспорт — карточкасини тузади. Паспорлда пахтанинг селекцион ва саноат сорти, репродукцияси, дала группаси, омбор номери, партиянинг бошланган ва тугаллан-ган вақти, унинг оғирлиги ва классификаторнинг фамилияси кўта-рилади.

2. Чигитли пахтани сақлаш

Пахта асосан сентябрь, октябрь ва ноябрь ойларида тайёрлана-ди. Пахта тозалаш заводлари шу уч ой давомида бир мавсумда тай-



9- расм. 700 т пахта сақлаш учун механизациялаштирилган ёпиқ омбор схемаси: 1 — Н-15210 элеватори; 2 — бункер; 3 — элеватор головкаси ўрнатиладиган рама; 4 — пах-та транспортери; 5 — электр таль.



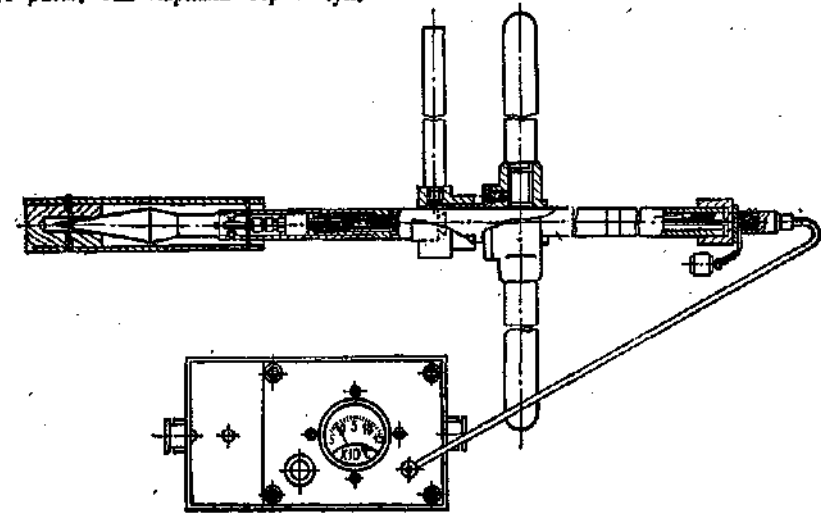
10-расм. Пахта бунтлаш майдончасининг схемаси.

ёрланган пахтанинг тахминан 20% ини ишлай олади. Пахтанинг қолган қўп қисмини узоқ вақт сақлашга тўғри келади.

Пахтани узоқ вақт сақлаганда тола ва чигитнинг табиий хусусиятларининг бузилмаслигига яхши эътибор бериш керак. Пахтани яхши сақлаш учун керакли шартларнинг асосийси уни омборларга жойлаш вақтидаги намлиги ГОСТга мувофиқ I сорт учун 9,0; II сорт учун 10,0; III сорт учун 11,0 ва IV сорт учун 13,0% дан ошмаслиги керак.

Машиналар билан терилган ва намлиги рухсат этилган нормадан юқори бўлган чигитли пахта вақтинча (5 кунгача) сақлаш учун қабул қилинади. Бундай пахтани жойлашда унинг баландлиги I ва II сортлар учун 4 м дан ва қолган сортларники 3 м дан ортиқ бўлмаслиги керак.

11-расм. ТШ маркали термошчуп.



Чигитли пахтани сақлаш учун сифими 750, 1500, 3000, 4500 ва 6000 т ва темир-бетон деталлардан йиғилган, пишиқ ёки хом гиштдан қурилган ёпиқ омборлар (9-расм), тўрт томони очиқ шийпонлар ёки бутунлай очиқ майдончалардан фойдаланилади.

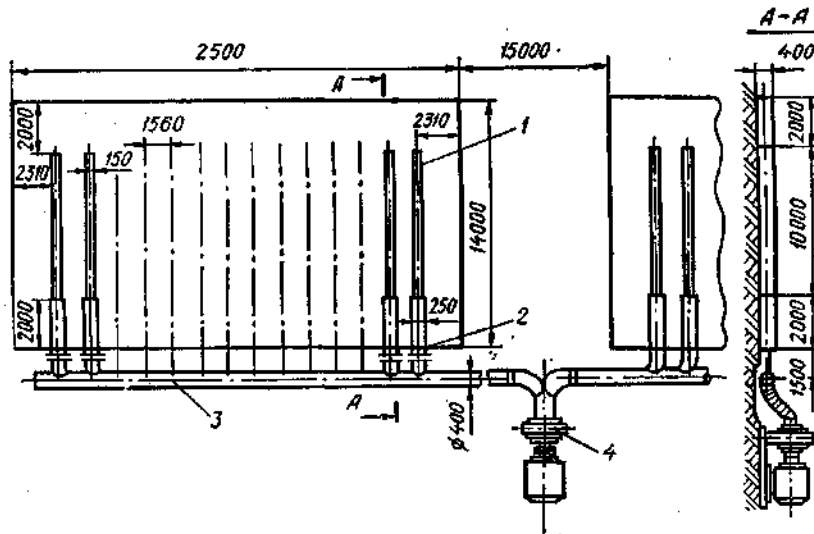
Сақланаётган пахтага ер ости сувларининг таъсири бўлмаслиги учун омборларнинг поллари 50 мм қалинликда асфальтланади ёки 150 мм қалинликда йирик тош териб ораси майда шағал билан тўлдирилади, ёки 25 мм қалинликда сомонли лой билан сувалади, агар ер ости сувлари анча чуқур жойлашган бўлса, тупроқ яхшилаб текисланиб суваб қўйилади. Чигитли пахтани ёпиқ омборларда сақлаш вақтидаги зичлиги, намлиги 10...11% гача бўлган I ва II сорт пахта учун 150...190 кг/м³ ва намлиги 12...14% бўлган III ва IV сорт пахта учун 130...160 кг/м³ бўлиши керак.

Чигитли пахтани очиқ майдончаларида сақлаш учун пахта тайёрлаш пункти территориясида ер юзасидан 400 мм кўтарилган махсус бунтлаш майдончалари (10-расм) тартибли равишда қурилади. Бунтлаш майдончаларининг ўлчамлари 25×14, 22×11 ва 11×10 м бўлади. Сақланадиган пахтанинг ўртача зичлиги 200 кг/м³ бўлганда 25×14×3 м ли бунтга 560 т ва 22×11×8 м ли бунтга 380 т I, II ва III сорт пахта жойлаш мумкин. IV сорт пахтанинг намлиги юқори бўлганлиги ва толаларининг илашиш кучи кам бўлгани учун одатда ёпиқ омборларда сақланади.

I ва II сорт пахта бунтлангандан 12...15 кун ўтгач узунасига бир ва кўндалангига бир тоннель, II ва IV сорт пахта учун узунасига бир ва кўндалангига ҳар 5 м га бир тоннель қавланади. Тоннелларнинг баландлиги 1,5 м, эни 0,6 м бўлиши керак. Ёпиқ омборларда сақланадиган пахта учун ҳар бир бўлим ўртасида битта қудуқ қавланади ёки ораси очиб қўйилади.

Сақланаётганда қизиб кетмаслиги учун I ва II сорт пахтани ҳар 5 кунда лаборантлар текшириб туришлари керак. Пахтанинг температурасини аниқлаш учун термощуп (11-расм) бунтнинг 8 нуқтаида 3 м чуқурликка, ёпиқ омбор ва шийпонларда эса 4 нуқтада пахта баландлигининг ярмигача киритилиб ўлчанади. Агарда пахта температураси сентябрь-октябрь ойларида 30° гача ва бошқа ойларида 20° гача бўлса, нормал ҳисобланади. Пахтанинг температураси келтирилган чегарадан юқори бўлса ёки иккинчи марта ўлчанганда олдинги ўлчовга қараганда 2...3° ортиқ бўлса, уни, албатта совитиш чораларини кўриш керак.

Бунтларда сақланаётган пахта қизиганда ундан нам ҳавони сўриб олиш учун максус стационар ускуна қурилади (12-расм). Бу ускуна 25×14 м ли майдоңчада металл панжара қопқоқлар билан ёпилган 14 та канал 1 дан иборат бўлиб, бу каналлар трубалар 2 орқали умумий труба 3 га ва икки бунтдан ҳаво тортадиган ВЦ-10 маркали вентилятор 4 га уланган.



12-расм. Пахта бунтдан ҳавони тортиб олиш ўрнатмасининг схемаси.

Бундай ускуна 4-жадвалда келтирилган муддатларда ишлатиб турилса, сақланадиган пахтанинг табиий сифати 5—6 ойгача бузилмайди.

I ва II сорт пахтанинг намлиги 14% гача ва паст сортларники эса 16% гача бўлганда ўрнатма бўлмаса ҳам бунтдан нам ҳавони тортиш мумкин. Бунинг учун бунтдаги тоннелнинг бир томонига диаметри 400 мм ва узунлиги 4 м ли труба билан ВЦ-10 маркали вентилятор уланади. Тоннелнинг иккинчи томони шолчага ўралган пахта билан яхшилаб беркитилади, сўнгра нам ҳаво тортиб олинади.

4-жадвал. Сақланаётган пахтадан ҳавони тортиш муддатлари

Пахтанинг намлиги, градус	Ҳавони тортиш вақти			Ҳавонинг ис-бй намлиги, кўли билан
	биринчи марта тортиш бунт-лаш битгандан кейин неча кун ўтгач	иккинчи марта тортиш неча кун ўтгач	кейингилари ҳар гал неча кун ўтгач	
<i>I ва II сорт пахтани сақлаганда</i>				
12 ... 14	7 ... 10	15	20	75
14 ... 16	5 ... 8	10	15	85
16 ... 18	5	8	10	95
18 дан юқори	3 ... 4	5	10	исталганча
<i>III ва IV сорт пахтани сақлаганда</i>				
14 ... 16	7 ... 10	10	20	75
16 ... 18	5 ... 8	7 ... 8	15	85
18 ... 20	5 ... 7	7 ... 8	10	95
20 дан юқори	5	5	10	исталганча

3. Чигитли пахтанинг физик-механика хоссалари

Пахта толаси тузилиши жиҳатдан қийин тўқиладиган толали жисмлар турига киради. Пахта толаларининг эластиклик кучи уларни сақлаш вақтида пахтанинг ўз-ўзидан зичланиб қолишига йўл қўймайди, шунинг учун унинг паллалари ораси ва ички ҳажмининг бир қисми ҳаво билан тўлган бўлади. Чигитли пахтанинг бу хусусиятларидан уни қизиган вақтида совитиш ва қуритиш учун фойдаланилади.

Сақланаётган пахтанинг ғоваклиги K процент ҳисобида қуйидаги формула билан аниқланади:

$$K = 100(1 - \rho_x g / \gamma_x),$$

бунда K — пахтанинг мазкур ҳолатдаги ғоваклиги, %; γ_x — чигитли пахтанинг силиштирма оғирлиги, Н/м³. Ҳисоблашда $\gamma_x = 1200$ Н/м³ олинади. g — эркин тушиш тезланиши, м/с²; ρ_x — чигитли пахтанинг мазкур ҳолатдаги зичлиги, кг/м³.

Ғоваклик коэффициенти E қуйидагича ҳисобланади

$$E = \frac{\gamma}{\rho_x g} - 1.$$

Чигитли пахтанинг эркин тўкиб уюмланган ҳолатдаги ғоваклиги $K = 93...96\%$ бўлса унинг ғоваклик коэффициенти ўрта толали пахта учун $E = 20...23$ ва ингичка толали пахта учун $E = 13...14$.

Чигитли пахта сақланаётганда устки қаватлари остки қаватларини босади, натижада улар бир-бирини эзиб зичлаша бошлайди.

Чигитли пахтанинг зичлиги унинг намлиги, сорти, тури, териш усули ва шиббалаш кучларига боғлиқ. Баландлиги 500 мм гача

эркин тўкиб қўйилган ўртача толали пахта қатламининг ўртача зичлигини А. Я. Ямпольский формуласи бўйича топиш мумкин:

$$\rho_{\text{тл}} = 26,3 + 0,05h + 0,93W,$$

буанда h — қатлам баландлиги, мм; W — пахтанинг намлиги.

Қўл билан терилган I сорт чигитли пахта учун

$$\rho_x = 40 + 0,05h + W.$$

Чигитли пахтанинг зичлиги билан зичловчи юк орасидаги боғланиш эмпирик формуласи $p = (1 \dots 30) 10^3$ Па чегараси учун қуйидагича топилган:

$$\rho_{\text{тл}} = mP^n,$$

буанда: P — пахтани сиқувчи солиштирма босим, Па; m ва n — чигитли пахтанинг сорти, нави ва намлигига боғлиқ коэффициентлари. I сорт ўртача толали пахта намлиги $W = 7; 8; 9\%$ бўлганда $n = 0,3$ ва $m = 11,4; 11,54; 11,45$.

Ингичка толали пахтанинг I сорти учун намлиги $W = 8\%$ бўлганда $n = 0,25$ ва $m = 23,3$ бўлади.

Чигитли пахтанинг саноат сортига ва солиштирма босимга қараб ҳажмий массасининг ўзгариши 5-жадвалда келтирилган.

5-жадвал. Чигитли пахта зичлигининг пахтанинг саноат сортига ва солиштирма босимга қараб ўзгариши

Солиштирма босим, кПа	Пахтанинг зичлиги, кг/м³		
	Ўрта толали пахта		ингичка толали пахта
	I сорт	IV сорт	I сорт
Ўз оғирлик кучи таъсирида	64	59	91
1,3	105	100	139
4,8	149	132	194
8,1	171	151	—
11,2	188	165	247
17,6	214	187	271
24,0	240	208	293
30,3	252	218	300

Бу жадвалда келтирилган маълумотларга қараганда чигитли пахтанинг зичлигини 105 дан 252 кг/м³ гача, яъни 2,4 марта кўтариш учун солиштирма босимни 23,3 марта ошириш керак бўлади.

Чигитли пахтани ёнига кенгайтирмасдан зичлаганда зичловчи куч билан ён босим орасида қуйидагича боғланиш бўлади:

$$P_6 = KP_N,$$

буанда: K — чигитли пахтанинг намлигига боғлиқ ён босим коэффициенти; P_N — нормал зичловчи куч.

Чигитли пахтанинг намлиги $W = 8 \dots 11,5\%$ бўлганда $k = 0,22 \dots 0,26$ бўлиб, унинг кичик қиймати намликнинг юқори қийматига тўғри келади.

Босилган чигитли пахтанинг ўртача зичлиги 6-жадвалда берилган.

6-жадвал. Сақланаётган чигитли пахта зичлигининг ўртача қийматлари (кг/м³)

Сақлаш усули	Биринчи сортлар		Паст сортлар	
	совет сортлари	совет ингичка толали сортлар	совет сортлари	совет ингичка толали сортлар
Ёпиқ омборда	160 ... 180	180 ... 200	180 ... 200	190 ... 210
Бунтларда	200 ... 220	220 ... 240	190 ... 210	210 ... 220

IV боб. ПАХТА ТОЗАЛАШ ЗАВОДЛАРИ ВА ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ДАСТЛАБҚИ ИШЛАШНИНГ ТЕХНОЛОГИК ПРОЦЕССЛАРИ СХЕМАСИ

1. Пахта тозалаш заводлари

Пахта тозалаш заводларининг асосий вазифаси ҳар йили қабул қилинган чигитли пахтадан унинг табиий хусусиятларини сақлаган ҳолда юқори сифатли тола, линт ва чигит ишлаб чиқаришдан иборат. Бундан ташқари, ишлаб чиқариш чиқиндиларини қайта тозалаб, улар таркибидаги толаларни ажратиб олиш ҳамда уруғлик чигитларни касалликларга қарши дорилаш билан ҳам шуғулланади.

Пахта тозалаш заводларининг асосий технологик машинаси икки хил — аррали жин ва валикли жин бўлиб, аррали жинлар ўрнатилган заводларда ўрта толали пахта ва валикли жинлар ўрнатилган заводларда эса ингичка толали пахта ишланади.

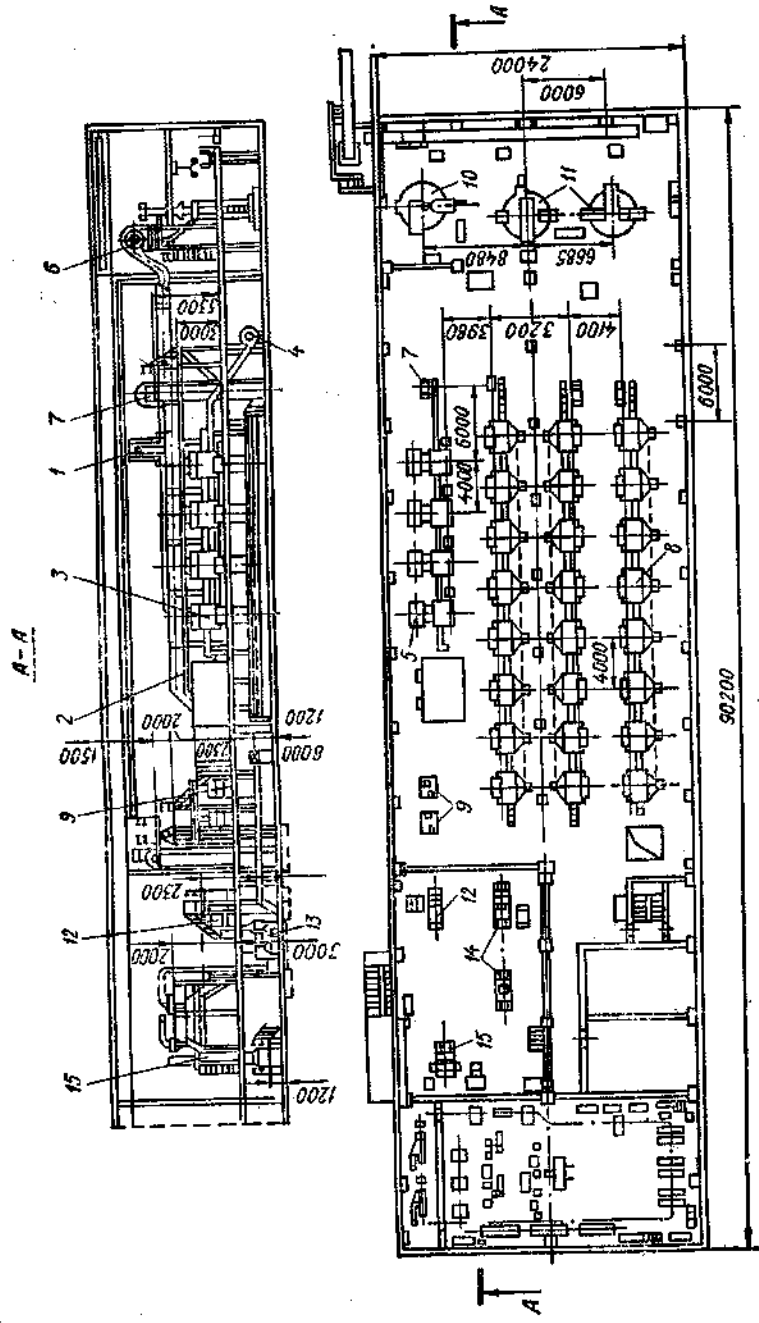
Мамлакатимизда 4...5 аррали жинлар ўрнатилган бир батареяли ва икки батареяли (8...10 жинли) заводлар бор. Валикли жинлар ҳам батарея тарзида жойлаштирилиб, ҳар батареяда 12 донадан машина бўлади.

Бир батареяли аррали жинлар ўрнатилган пахта заводи бош корпусида ускуналарни жойлаш схемаси 13-расмда келтирилган.

Тўрт батарея валикли жинлар ўрнатилган пахта заводининг бош корпусида ўрнатилган ускуналарни жойлаш схемаси 14-расмда келтирилган.

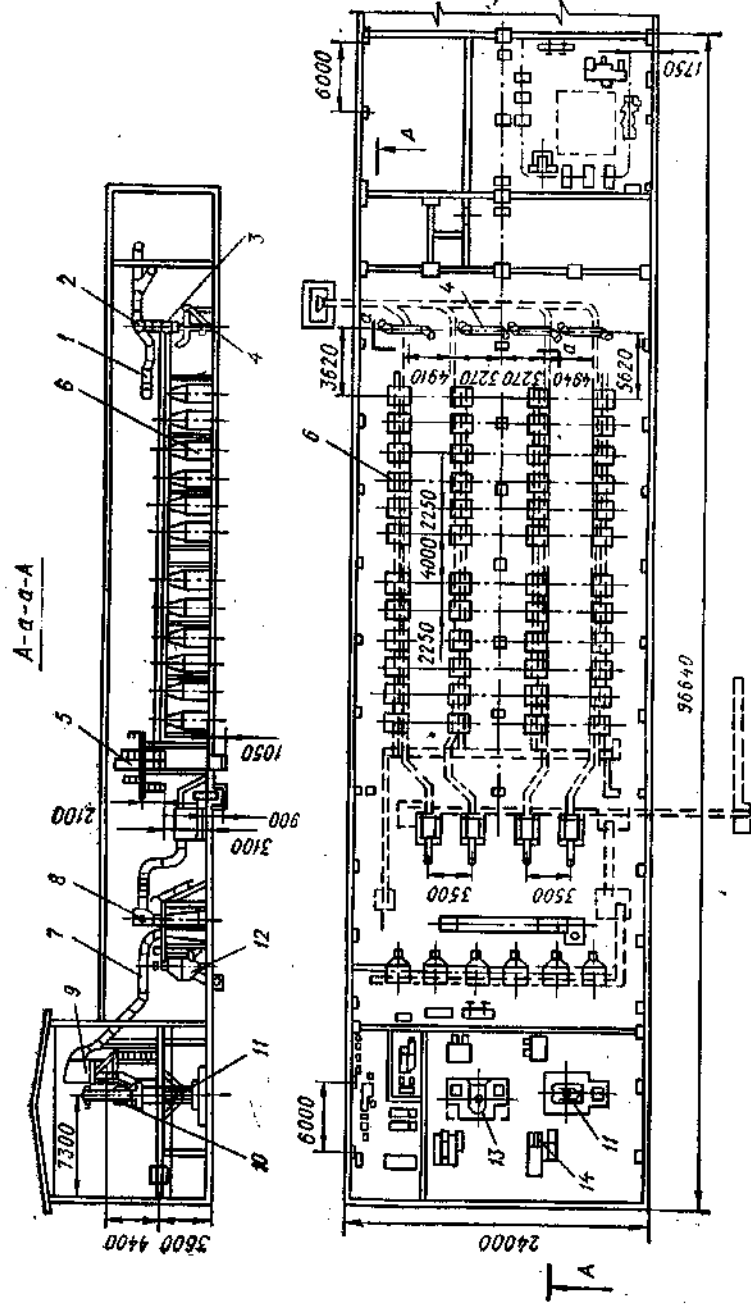
Пахта заводининг маълум бир вақт ичида ишлаб чиқарган асосий маҳсулоти — толанинг энг кўп миқдори заводнинг ишлаб чиқариш қуввати дейилади. Заводларда ўрнатилган жинлар сони ҳар хил бўлгани учун уларнинг ишлаб чиқариш қуввати ҳам ҳар хил бўлади.

Пахта заводининг йиллик тола ишлаб чиқариш қуввати ($t/й$) қуйидаги формула билан аниқланади:



13-р.дсм. Бир батарея аррали жин ұрнатылган пахта заводининг планы.

1 — чигитли пахта учун лектали трактспортер, 2 — таксимлочи шнек, 3 — аррали жылвас, 4 — арралардан толаны олдидган венгилатор, 5 — тола тозалагичлар, 6 — тола кождесери, 7 — пахта эдеватон, 8 — лигтер батареялары, 9 — чыгыт учун автоматик тароом, 10 — тола учун гидропресс, 11 — лигт учун гидропресслар, 12 — толали чикчилларни тозалати, 13 — тола регенератори, 14 — цаклон чакчилдыла-рыкы тозалагыч, 15 — толали чикчиллар учун пресс.



14-р.дсм. Тўрт батареяли валикли жин ұрнатылган пахта заводининг планы.

1 — цехларро пневмотранспорт, 2 — сепаратор, 3 — умулий таксимлочи шнек, 4 — батарея пневмотранспортининг тазмиллагыч, 5 — батарея пневмотранспорту сепаратори, 6 — валикли жылвас, 7 — тола трубасы, 8 — валикли батарея учун тола кождесери, 9 — умулий тола кождесери, 10 — шиббалагыч, 11 — тола учун гидропресс, 12 — лигтерлар батареясы, 13 — лигт учун пресс, 14 — гидропассослар.

$$G_b = 10^{-3} abqntmk,$$

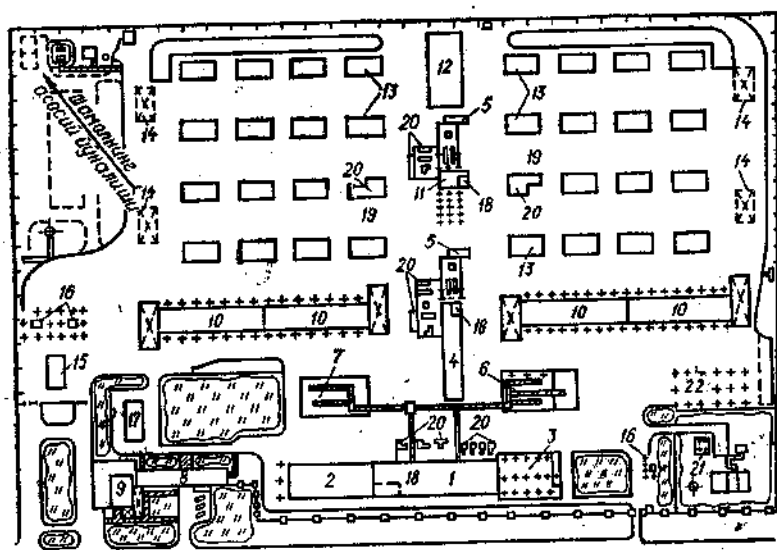
бунда: a — жинлар сони; b — ҳар бир аррала жиндаги арралар сони; валикки жинлар ўрнатилган заводлар учун $b=1$; q — ҳар бир арраланинг бир соатда ишлаб чиқарган толаси, кг/соат; n — бир суткадаги сменалар сони; t — ҳар сменадаги иш соати; m — бир йилдаги иш кунлари сони; k — машиналарни ишлатиш коэффициенти.

Заводнинг бир йилда қайта ишлаб берадиган чигитли пахтасининг миқдори ($T/й$):

$$G_c = \frac{G_b \cdot 100}{B},$$

бунда: B — чигитли пахтадан ўртача тола чиқиши, % ҳисобида.

Бир йилда тайёрланадиган чигитли пахта 30 минг тоннадан ортиқ бўлганда завод қошида жойлашган пахта тайёрлаш пункти майдони етарли бўлмайди. Бундай ҳолларда пахтачилик районларида ҳам тайёрлаш пунктлари ташкил этилади. Тайёрланадиган пахта миқдори кам бўлганда завод қошидаги тайёрлаш пункти етарли бўлиб, ҳамма пахта шу пунктка қабул қилинади. Завод қошида тайёрлаш пункти бўлган бир батареяли пахта тозалаш заводининг бош плани 15-расмда кўрсатилган.



15-расм. Бир батареяли пахта тозалаш заводининг бош плани.

1 — бош корпус; 2 — механика устaxonаси ва моддий омбор блоки; 3 — тола товлари сақланадиган платформа; 4 — тозалаш цехи; 5 — ўтхона; 6 — техник чигитлар омбори (1000 т ли); 7 — уруғлик чигитлар омбори; 8 — завод идораси; 9 — ошхона; 10 — пахта омбори; 11 — қуритиш — тозалаш цехи; 12 — нам пахта омбори; 13 — пахта бунтлари майдончалари; 14 — пахта қабул қилиш қурилмалари; 15 — лаборатория; 16 — автомобиль тарозиси; 17 — қозонхона; 18 — трансформатор подстанцияси; 19 — тукиш пунктлари; 20 — чайг тутиш қурилмалари; 21 — сув миниораси; 22 — ускуналар сақланадиган бостарма.

Технологик процесс схемасини ва объектларни яхши жойлаштириш учун ҳар бир заводнинг бош плани қуйидаги зоналарга бўлинади; хом ашё, ишлаб чиқариш, тайёр маҳсулотлар ва маъмурий бино зоналари.

Бош пландаги зоналарни жойлаштиришда шамолнинг кўпчилилик вақт қайси томонга йўналиши, кун чиқиш — кун ботиш томонлари, аҳоли яшайдиган шаҳарчаларнинг қайси томонда бўлишига аҳамият берилади; объектларнинг жойланиши заводнинг нормал ишлашига халақит бермаслиги ва ёнғинга қарши ҳамда санитария-техника шартларига мослашган бўлиши керак.

Янги пахта заводлари лойиҳасини тузиш вақтида ажратилган майдондан рационал ва тежамкорлик билан фойдаланишни, транспорт ускуналарининг қисқа ва қурилиш ишларининг мумкин қадар кам бўлишини кўзда тутиш керак.

2. Технологик процесс ва пахта тозалаш плани

Чигитли пахтани тайёр маҳсулотга айлантириш учун бажариладиган ҳамма ишлар йнғиндиси *пахтани дастлабки ишлаш технологик процесси* деб аталиб, бу процесс қуйидагиларни ўз ичига олади: пахта тайёрлаш пунктининг қуритиш-тозалаш цехида чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш; пахта тозалаш заводининг тозалаш цехида чигитли пахтани қуритиш ва уни хас-чўплардан тозалаш; пахта тозалаш заводининг бош корпусида чигитли пахтани жинлаш ва толани тозалаш, чигитни линтерлаш ва линтни, толали чиқиндиларни тозалаш, тола, линт ва толали чиқиндиларни прессланга тойлаш.

Чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологик процессини бажаришда пахта толаси ва чигитнинг табиий физика-механикавий хусусиятларини сақлаш ва уларни Давлат стандартига мувофиқ бўлишини таъминлаш керак. Бу вазифани бажаришда пахтани дастлабки ишлашни тўғри тузиш муҳим аҳамиятга эга.

Пахта саноати марказий илмий-текшириш институти тавсия этган технологик процесс схемаси бўйича чигитли пахтани, унинг сифатига қараб уч хил вариантда ишлаш мумкин. Биринчи вариантда намлиги 14% дан юқори бўлиб, машинада терилган II—IV сорт ва қўлда терилган III—IV сорт пахталар қайта ишланади. Иккинчи вариантда намлиги 14% дан кам бўлган, ҳам машинада, ҳам қўлда терилган пахталар ишланади. Учинчи вариантда қўлда терилган I ва II сорт пахта ишланади. Бунда технологик процесс схемасидан аррала тозалачиларнинг иккинчи батареясини ажратиб қўйиш кўзда тутилади.

Технологик процесснинг иш сифати технологик процесс схемасига киритилган ҳамма машиналарнинг умумий тозалаш эффекти билан характерланади. Заводнинг умумий тозалаш эффекти (%) қуйидаги формула билан топилади:

$$K_{\text{авв}} = 100 - \left[\left(1 - \frac{K_1}{100}\right) \left(1 - \frac{K_2}{100}\right) \dots \left(1 - \frac{K_n}{100}\right) \right] 100,$$

ёки

$$K_{\text{авв}} = 1 - \left[\left(1 - K_1\right) \left(1 - K_2\right) \dots \left(1 - K_n\right) \right]$$

бунда: $K_1, K_2 \dots K_n$ — технологик процессга киритилган айрим машиналарнинг тозалаш эффекти.

Айрим машинанинг тозалаш эффекти (%) қуйидаги формула билан топилади

$$K = 100 \left(1 - \frac{C_1}{C_c} \right)$$

бунда: C_c — тозаланмаган пахтадаги хас-чўплар ва ўлик тодалар йиғиндиси;
 C_1 — тозаланган пахтада қолган хас-чўплар ва ўлик тодалар йиғиндиси.

Завод цехларининг умумий тозалаш эффекти тўғрисидаги маълумотлар 7-жадвалда берилган.

7-жадвал. Завод цехлари ва машиналарининг тозалаш эффекти, %

Цехлар машиналар	I – II сорт	III – IV сорт
	пахта тозалаш эффекти	
Қуритиш-тозалаш цехи		
Қуритиш группасининг пневмо-транспорти	5 ... 10	10 ... 15
СХН-3 қуритиш ускунаси	30 ... 35	40 ... 45
2СБ-10, 2СБС қуритиш ускунаси	—	—
СБО-тозалаш секцияли қуритиш ускунаси	25 ... 30	30 ... 40
6А-12М шнекли тозалагич	40 ... 50	50 ... 60
Цехнинг умумий тозалаш эффекти	70	80
Тозалаш цехи		
Пневмотранспорт	5	5
6А-12М шнекли тозалагич	30 ... 40	40 ... 50
ЧХ-3М тозалагичлар	60 ... 70	70 ... 80
ЧХ-3М тозалагичлар	50 ... 60	60 ... 70
6А-12М шнекли тозалагич	20 ... 30	30 ... 40
Цехнинг умумий тозалаш эффекти	65	70
Жин цехи		
Пневмотранспорт	5	5
Жин таъминлагичи	15	20
Жин (тола бўйича)	15	20
Тола тозалагич ЗОВП	40	45

Машиналарнинг ҳақиқий тозалаш эффекти фақатгина пахтанинг бошланғич ифлослигига ва унинг намлигига боғлиқ бўлмай, уларнинг ишлаб чиқариш унумига ва технологик процесс схемасидаги ўрнига ҳам боғлиқ (схеманинг бошида машиналарнинг тозалаш эффекти юқори бўлиб, пахта тозаланган сари камайиб боради).

Жиндан чиқаётган толанинг ифлослигини қуйидаги формула билан аниқлаш мумкин:

$$C_B = C_c(100 - K_{зав.})/B;$$

бунда: C_c — чигитли пахтанинг бошланғич ифлослиги, %; $K_{зав.}$ — заводда ўрнатилган машиналарнинг умумий тозалаш эффекти, %; B — чигитли пахтадан толанинг чиқиши, %.

Бу формула билан ҳисобланган C_B қийматини ишланаётган тола сорти учун берилган ифлослик нормаси δ билан таққослаб кўрганимизда қуйидаги тенгсизлик чиқиши керак:

$$\delta \geq C_B + n,$$

бунда: n — толадаги нуқсонлар йиғиндиси.

Тозалаш эффектини ҳисоблаш формуллари толада пайдо бўладиган нуқсонлар йиғиндисини назарга олмайди, шунинг учун ҳам толада пайдо бўладиган нуқсонлар ва хас-чўпларнинг ҳақиқий йиғиндисини, яъни шу икки кўрсаткич бўйича толанинг сифатини кўрсата олмайди. Шунинг учун тозалаш планини ҳисоблашда пахтани қайта ишлаш вақтида толада нуқсонлар пайдо бўлишини назарда тутиш керак.

Ҳар бир технологик процесс схемаси ва ишланаётган чигитли пахтанинг сорти учун нуқсонлар пайдо бўлиш даражаси ўзгармас миқдор бўлгани сабабли уни тажриба йўли билан ҳар бир схема учун олдиндан аниқлаб қўйиш мумкин.

Демак, ишлаб чиқарилаётган толанинг ҳақиқий хас-чўплар ва нуқсонлар йиғиндиси қуйидагича бўлади:

$$C_B^{\phi} = \alpha C_c(1 - K_{зав.})/B,$$

бунда:

$$\alpha = C_B^{\phi}/C_B \geq 1$$

3. Пахта заводларида қўлланиладиган технологик процесс схемалари

Пахта тозалаш заводларида дастлабки ишланадиган чигитли пахта толасининг хусусиятларига қараб у икки группага — ўрта-толали ва ингичка толалиларга бўлинганлиги учун уни қайта ишлаш технологик процесс схемаси ҳам бир-бирдан фарқ қилади.

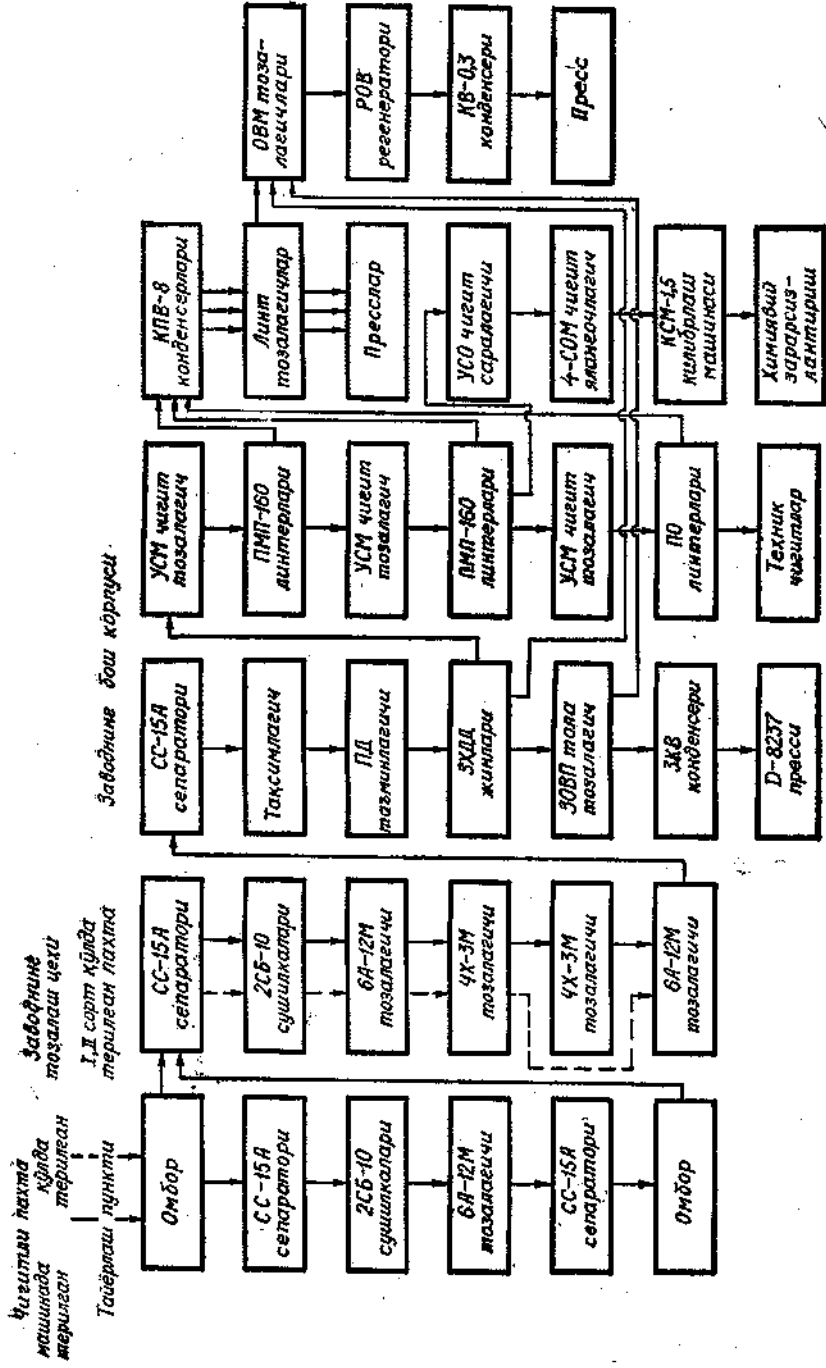
16-расмда аррали жин ўрнатилган завод технологик процессининг схемаси келтирилган. Бу схема бўйича чигитли пахта жинлаш процессигача уч хил вариантда қайта ишланади:

биринчи вариант. Машинада терилган, намлиги 14% дан юқори чигитли пахтанинг I...IV сортлари схемага киритилган машиналарнинг ҳаммасидан ўтказилади;

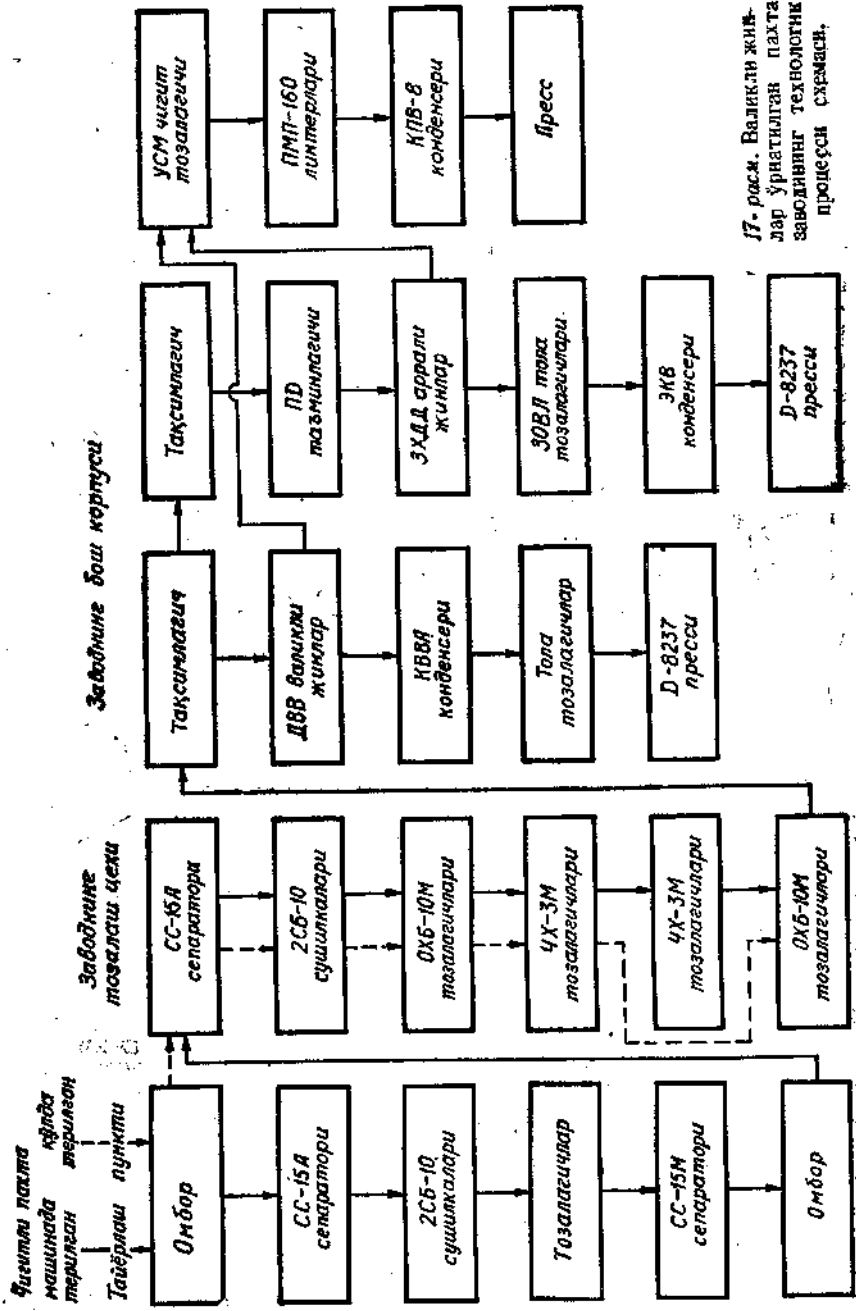
иккинчи вариант. Машинада терилган, намлиги 14% дан кам чигитли пахтанинг I...IV сортлари ва қўлда терилган чигитли пахтанинг III, IV сортлари тайёрлаш пунктида ўрнатилган технологик машиналардан ўтказилмайди;

учинчи вариант қўлда терилган чигитли пахтанинг I ва II сортлари йирик хас-чўплардан тозалайдиган машиналарнинг иккинчи батареясидан ўтказилмайди.

Жинлаш процессида чиқарилаётган тодаларнинг ҳаммаси махсус



16-рasm. Аррала жиплар ўрнатилган пахта заводининг технологик процесси схемаси:



17-рasm. Валиклар жиплар ўрнатилган пахта заводининг технологик процесси схемаси:

тола тозалаш машиналарида охириги марта тозаланиб, гидравлик прессларда тойланиб сим ёки ленталар билан боғланади.

Техник чигитлар II, III ва IV тип линт олиш учун уч марта линтерланади ва ҳар бир тип линт алоҳида прессланиб, той шаклига келтирилади. Уруғлик чигитлар иккинчи линтерлашдан кейин уруғлик чигитни ишлайдиган махсус цехга юборилади, у ерда сараланади, туксизлантирилади ва махсус химиявий дорилар билан ишланиб, зарарсизлантирилади.

Толали чиқиндиларнинг ҳаммаси махсус цехга юборилиб, ифлосликлардан тозаланади, регенерацион машиналарда ишлаб, йиғириш учун ярайдиган толалар ажратиб олингач пресслаб, той шаклига келтирилади.

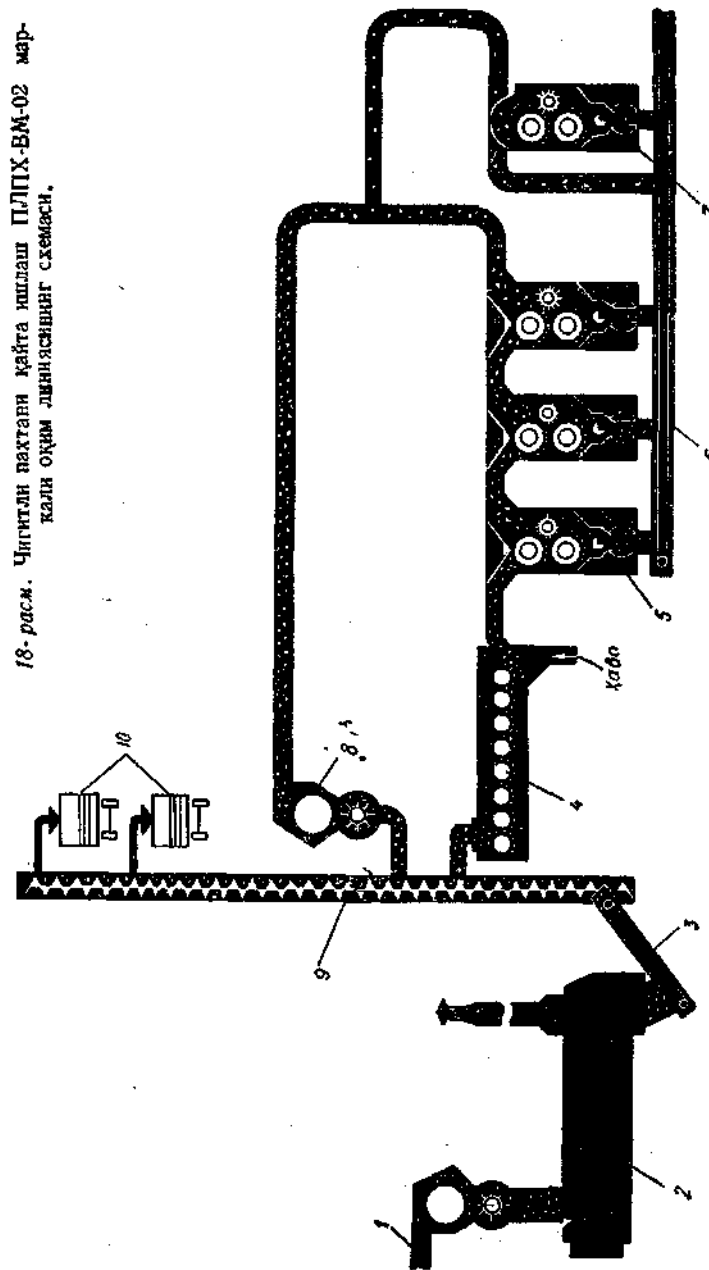
17-расмда валикли жинлар ўрнатилган заводнинг технологик процесси схемаси келтирилган. Бундай заводларда ингичка толали пахтанинг ҳамма сортлари ишланади. Бу схемада ҳам чигитли пахтани жинлаш процессигача қайта ишлашда юқорида берилган уч вариант кўзда тутилган бўлиб фақатгина пахтани майда ифлосликлардан тозалайдиган 6А-12М маркали машина ўрнига ОХБ-10М маркали машина ўрнатилган.

4. Оқим-линияли технологик процесс схемалари

Пахта тозалаш заводларида машинада терилган пахтани қайта ишлаш учун қабул қилинган технологик процесс схемалари пахтани етарли даражада тозалашга, толанинг сифатини эса ГОСТ талабига жавоб берадиган қилиб чиқаришга имкон берадиган бўлди. Лекин ҳозирги замон тўқимачилик саноати урчуқсиз йиғириш технологиясига ўтаётганлиги учун толаларнинг тозалиги ва сифатига янада оширилган талаблар қўйилмоқда.

Пахта заводларида тозалаш машиналарини батарея тарзида ўрнатиш ва ишлатиш тартиби ортиқча кўп металл ва энергия истеъмол қилиш билан бир қаторда ишлаб чиқариш цехларининг майдони катта бўлишини ҳам талаб қилади. Тозалаш машиналари бу тартибда ўрнатилганда транспорт-тақсимлаш мосламаларининг сони кўп бўлганидан толада қўшимча нуқсонлар пайдо бўлиб, унинг йиғирилиш хусусиятлари ёмонлашади. Бундан ташқари, тозалаш машиналари батареяда жойлашганда чигитли пахтанинг бошланғич ифлослик даражасига қараб керакли технологик схемани белгилаш имкониятини чегаралаб қўяди. Бу камчиликларни бартараф этишнинг самарали ва тўғри усулларидан бири — ишчи органларининг узунлиги ва ишлаб чиқариш унуми бир хилда бўлган тозалаш секцияларини ва оралиқ транспорт мосламаларини мумкин қадар қисқа қилиб, бир линияга ўрнатишдир.

Шу мақсадда пахта тозалаш бўйича ТГСКБ ва ЦНИИХПром пахта тайёрлаш пунктлари учун ПЛПХ-ВМ-02 маркали ва пахта заводлари учун ЛХ-2 маркали оқим-линияли технологик процесс схемаларини яратиш, синовдан ўтказди ва пахта тозалаш саноатида тадбиқ этишга тавсия қилди.



18-расм. Чигитли пахтани қайта ишлаш ПЛПХ-ВМ-02 маркали оқим-линиясининг схемаси.

1) Пахта тайёрлаш пунктлари учун
ПЛПХ-ВМ-02 пахтани қайта ишлаш оқим-линияси

Ишлаб чиқариш унуми 6 т/соат бўлган ўрта толали чигитли пахтани қуритиб-тозалашга мўлжалланган ПЛПХ оқим-линияли технологик схема Қўқон шаҳридаги 2-сон пахта тозалаш заводидида қурилган. Оқим-линияли пахта тозалаш заводидида ҳар бир линияда: 1БРП таъминлагичли бункер, 2СБ-10 маркали сушилка, беш дона А23А маркали тўсқич (иккитаси СС-15 сепараторларига ва учтаси СЧ сепаратор-тозалагичларга мўлжалланган) СЧ маркали сепаратор-тозалагичлар, 1 КП пневматик тош тутгичлар, бешта 10Х пахта тозалагичлар ДП-130 аррали жин, 3ОВП тола тозалагич, 3КВ конденсери, Д8237 маркали гидропресс ва УВО ҳаво тозалагич жойлаштирилган.

Ҳар бир оқим-линияли технологик схема комплекси синаб кўрилганда қуйидаги натижаларни берди: тола бўйича иш унуми биринчи сорт чигитли пахта учун 1400 кг/соат (10,2 кг-арра/соат) паст сорт чигитли пахта учун 650 кг/соат (5,3 кг-арра/соат), тозалаш эффекти 90...92% чигитли пахтанинг бошланғич намлиги 16—20% бўлганда 7% нам қочиради; тоза чигитли пахтага ифлосликларнинг қўшилиши 1% дан ошмайди. Пахта заводи бу схемада ишлаганда толаннинг чиқиши 0,4...1% кўпайди.

Оддий технологик процесс схемасида тозалаш цехига ўрнатилган машиналар ўрнига ПЛПХ-ВМ-02 маркали оқим-линия схемасида (18-расм) қуйидаги машиналар ўрнатилган:

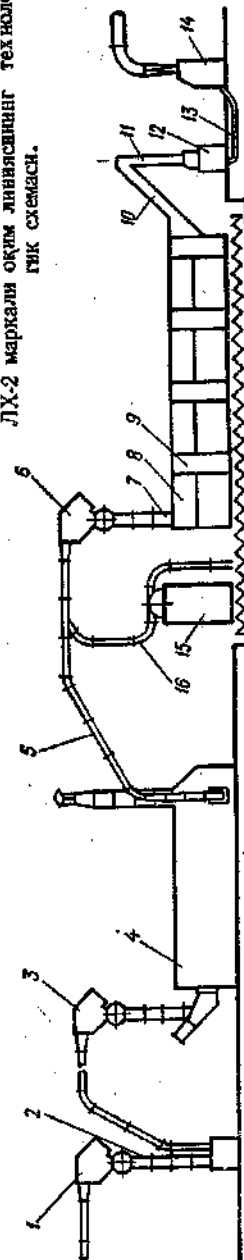
СС-15А маркали сепаратор 1, 2СБ-10 барабанли сушилка 2, ТХЛ-6005 маркали транспортер 3, СЧ-02 сепаратор тозалагич 4, РХ-01 маркали тозалагич 5, ТЛСБ лентали транспортёр 6, РХ маркали регенератор 7, СС-15А маркали сепаратор 8, ШХ пахта шнеки 9, қуритилган ва тозаланган чигитли пахта учун тележкалар 10.

Қуритилмаган ва хас-чўплардан тозаланмаган чигитли пахта оқим-линияли схемада ишлаганда ташқи пневмотранспорт трубаси бўйлаб биринчи марта СС-15А маркали сепараторга берилади. Сепаратордан кейин чигитли пахта ҳаво оқимидан ажралиб, 1БРП таъминлагичли бункерга узатилади. Бу бункер бутун оқим-линиясининг иш унумини ростлаб туради. Чигитли пахта яна пневмотранспорт системасига тушиб СС-15А сепаратори 1 орқали 2СБ-10 маркали сушилкага узатилиб, қуритилади. Чигитли пахта сушилкадан кейин СЧ маркали сепаратор-тозалагичда майда хас-чўплардан, унинг охирида эса оғир жисмлардан тозаланади ва 10Х маркали йирик хас-чўплардан тозалайдиган тозалагичларга узатилади. Бу тозалагичларда чигитли пахта ҳаво оқимидан ажралиб тозаланади ва қайта ҳаво оқимига қўшилиб, кейинги тозалагич машиналарга узатилади.

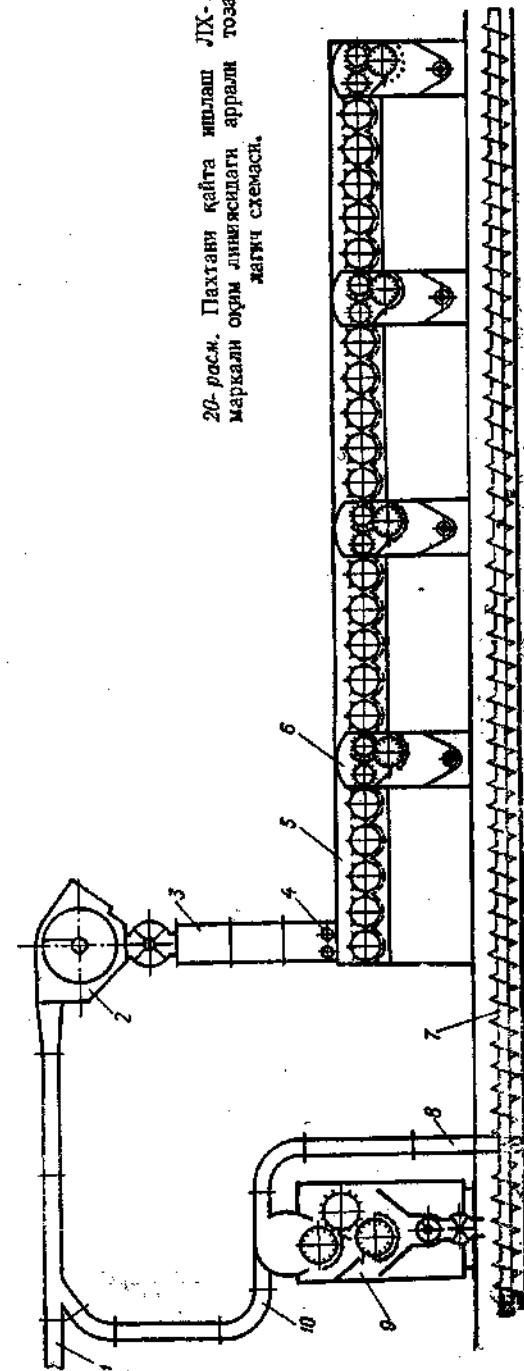
2) ЛХ-2 пахтани қайта ишлаш оқим-линияси

Машинада терилган чигитли пахтани заводда қайта ишлашга мўлжалланган ЛХ-2 маркали янги оқим линиясининг технологик

19-расм. Чигитли пахтани қайта ишлаш ЛХ-2 маркали оқим линиясининг технологик схемаси.



20-расм. Пахтани қайта ишлаш ЛХ-2 маркали оқим линиясидаги аррали тоза-лагич схемаси.



схемаси (19-расм) қуйидаги агрегатлардан иборат: СС-15 маркали сепаратор 1, ИВРП таъминлагичли бункер 2, СС-15 маркали сепаратор 3, 2СБ-10 маркали сушилка 4, пневматик труба 5, АХҚ пахта тозалаш агрегати 8, СС-15 маркали сепаратор 6, таъминловчи валикли шахта 11, аррали жин 12, тола узатувчи труба 13, тола тозалагич 14.

АХҚ пахта тозалаш агрегати чигитли пахтани майда хас-чўплардан тозалайдиган кетма-кет ўрнатилган тўртта горизонтал беш барабанли тозалагичлар секциясидан йирик, ифлосликлардан тозалайдиган тўртта колосник-аррали тозалагичлар ва бир дона РХ маркали регенератор 9 дан иборат. Тозалагичлар орасида қўшимча ораллиқ транспорт ускуналарнинг йўқлиги чигитли пахтада нуқсонлар пайдо бўлишини камайтиради, агрегатнинг ишончли ишлашини оширади ва тозалаш процессини автоматлаштиришни оддийлаштиради. Тозалаш секцияларининг горизонтал жойлаштирилиши уларга хизмат кўрсатишни осонлаштиради ва ремонт вақтида ишчи органларни алмаштиришни енгиллаштиради. Натижада хизмат қилувчи ишчилар сони камаяди ва меҳнат шароитлари ва хавфсизлик техникаси яхшиланади.

Агрегатда чигитли пахтани тозалаш процесси қуйидаги тартибда бажарилади. Чигитли пахта сушилка 4 да қуритилганидан кейин пневмотруба 5 орқали сепаратор 6 га, ундан кейин йиғувчи шахта 7 нинг таъминловчи валикларидан ўтиб, бир текис ёйилиб майда хас-чўплардан тозаловчи машиналарнинг биринчи секцияси 8 га узатилади. Бу секцияларнинг ҳар бири остида колосник панжараси бўлган бешта қозикли барабанлардан иборат. Шунинг учун бу секцияларда чигитли пахта барабанларнинг айланиш томонига қараб уларнинг остидан ўтиб майда хас-чўплардан тозаланади ёки майда хас чўплардан тозаланмай устидан ўтиб кетади. Охириги бешинчи барабан чигитли пахтани йирик ифлосликдан тозалайдиган секция 9 га узатади.

Йирик ифлосликдан тозалайдиган секция қуйидагича ишлайди (20-расм). Майда ифлосликдан тозалайдиган секциянинг охириги барабани расмда кўрсатилганидек, чап томонга айланаётган бўлса, йўналтирувчи чўткали барабан ҳам чап томонга айланиб, чигитли пахтани аррали барабанга узатади. Аррали барабан чигитли пахтани колосникларга уриб, йирик ифлосликдан тозалайди ва чўткали барабанга узатади сўнгра секция 9 дан (19-расмга қаранг) чиқариб кейинги секцияларга узатади, тозалаш процесслари бошқа секцияларда яна қайтарилади.

Тозалаш секцияларида ажратилган ифлосликлар лектали транспортерга тушиб пневмотруба 16 орқали регенератор 15 га узатилади, регенератор ифлосликларга аралашиб қолган чигитли пахтани ажратиб олиб, сепаратор 6 га қайтаради.

ЛХ-2 оқим линиясининг технологик схемасида чигитли пахта хас-чўплардан тозалаш секцияларидан кейин қия транспортер 10 орқали таъминлагичли шахта 11 га сўнг аррали жин 12 га тушиб, толаси чигитидан ажратилади. Жиндан чиқаётган тола труба 13

орқали тола тозалаш машинасига узатилади. Бу оқим-линияли схеманинг тозалаш секцияларининг умумий узунлиги 15 м ва баландлиги 1,7 м бўлган жойни ишғол қилиб, синаб кўрилганда 8-жадвалда келтирилган технологик кўрсаткичларни берди.

8-жадвал

Кўрсаткичлар, %	Иш унуми, кг/соат		
	5000	8000	10000
Чигитли пахтанинг ифлослиги:			
бошланғич	11,3	10,2	8,6
тозалангандан кейин	0,56	0,57	0,77
Агрегатнинг тозалаш эффекти	95,6	94,9	91,8
Бутун технологик процесснинг тозалаш эффекти	99,1	98,9	98,4
Толанинг ифлослиги ва нуқсонлар йиғиндиси	2,13	2,11	1,98
Шу жумладан: ифлослик	0,34	0,44	0,49

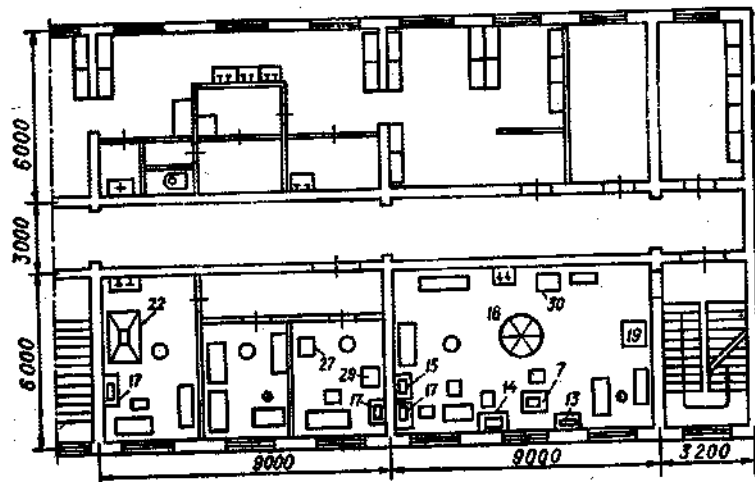
V БОБ. ПАХТА ТОЗАЛАШ ЗАВОДИДА ВА ПАХТА ТАЙЁРЛАШ ПУНКТИДА ТЕХНИҚ КОНТРОЛ СТАНДАРТЛАР

1. Техник контрол бўлими

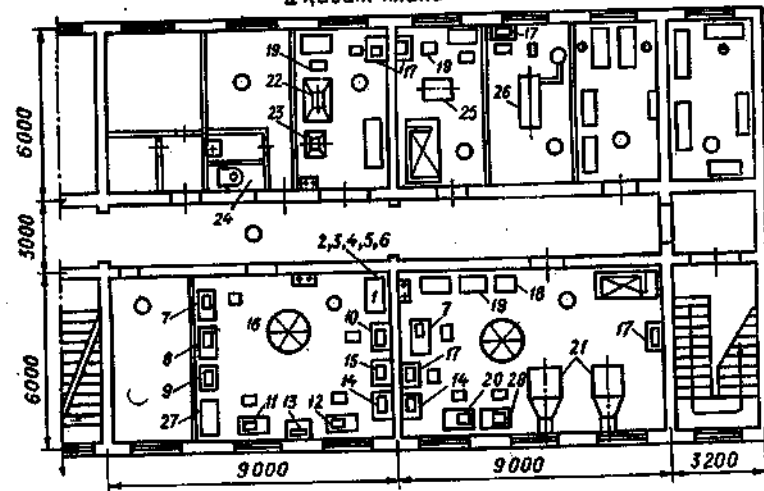
Пахта заводларида чигитли пахтанинг ва ундан олинадиган тайёр маҳсулот сифатини текшириш завод ва пахта тайёрлаш пунктларининг технологик лабораторияларини бирлаштирган техник контрол (ОТК) бўлимининг вазифасига киради. ОТК нинг асосий вазифалари қуйидагилардан иборат: завод ва тайёрлаш пунктларида чигитли пахтани қабул қилиш, партияларга бўлиш ва уни сақлаш ишларини тўғри ташкил қилинишини текшириш, пахта тайёрлаш пунктида колхоз ва совхозлардан қабул қилинаётган ва заводда тайёрлаш пунктидан келаётган чигитли пахтанинг сифатини текшириш; қуритиш-тозалаш цехларининг ишини ва уларда ишланаётган чигитли пахтанинг сифатини текшириш; пахта заводида ишлаб чиқарилаётган маҳсулотнинг сифатини текшириш; пахта толаси, линт ва толали чиқиндилар тойларининг тўғри ишланишини ва тўғри маркаланишини текшириш; заводда ва тайёрлаш пунктларида чигитли пахтанинг ва тайёр маҳсулотнинг сифатини яхшилаш учун ҳамма тадбирлар бажарилишини текшириш; янги стандартлар ва техник шартларни амалга ошириш билан боғлиқ бўлган тадбирларнинг бажарилишини текшириш; сифатсиз маҳсулот чиқарилишининг сабабларини аниқлаш.

Заводнинг техник контрол бўлими пахта тайёрлаш пунктларининг ишига раҳбарлик қилади ва уларнинг колхозларда бажариладиган ишларига ташкилий методик жиҳатдан ёрдам беради.

Заводнинг ҳар сменасида чиқариладиган маҳсулотнинг сифатини ва технологик машиналарнинг иш сифатини назорат қилиш завод смена лаборантининг вазифасига киради.



II қават плани



I қават плани

21-расм. Завод технологик ва чигит лабораториясининг схемаси:

1 — приборлар сақланадиган шкаф; 2 — чигитларнинг қирқиб мосламаси; 3 — МБУ-5 микроскопи; 4 — штапель тахлайдиган МШИ-1 механик прибор; 5 — штапель қайта тахлайдиган МПРШ-1 механик прибор; 6 — лента тайёрлайдиган ППЛ прибори; 7 — ВММ-2 ҳисоблаш машинаси; 8 — лифт узунлигини аниқлаш прибори; 9 — чигит пахта сортини аниқлайдиган ЛПС-4 прибори; 10 — ДШ-3М динамометри; 11 — толаларни механик усулда тахлайдиган МРВ-1 прибори; 12 — штапельдаги толалар соли проекциялаб ҳисоблайдиган прибор; 13 — ВМ-20-20 торсион тарози; 14 — АДВ-200 М классдаги аналитик тарози; 15 — ВАТК-20 г техник тарози; 16 — лаборантлар столи; 17 — I класс ВАТ-1 техник тарози; 18 — текстиль ҳамашё намлигини ўлчайдиган ВТС өлагомери; 19 — Уэ-6 қуритиш шкафи; 20 — чигитларнинг тула тунлигини аниқлайдиган прибор; 21 — АХ-М пахта анализатори; 22 — кислота билан шлаганда ҳavo тортадиган шкаф; 23 — ЦЭ-3 центрифуга; 24 — ҳavo тортадиган зонт; 25 — ЛКМ прибори; 26 — ДЛ-10 лаборатория живи; 27 — кондиционер камера; 28 — улукнинг толалик даражасини аниқлаш прибори; 29 — ТУП-62 термостати; 30 — электр духовка.

Чигитли пахтанинг ҳар партиясини қайта ишлашга топшириш махсус буйруқ — ишлаб чиқариш топширигига мувофиқ бажарилиб, бу буйруқда дастлабки чигитли пахтанинг ва чиқариладиган тайёр маҳсулотнинг микдор ва сифат кўрсаткичлари белгиланган бўлади.

Уруғлик чигит олиш учун мўлжалланган пахтанинг сифатини текшириш, уруғлик чигитни ишлаш ва сақлаш сифатини текшириш СССР Қишлоқ хўжалиги министрлигига қарашли махсус уруғчилик лабораториялари томонидан бажарилади.

Чигитли пахта ва ундан олиннадиган маҳсулотларнинг сифатини текшириш ишларида пахта заводлари техник контрол бўлимларининг масъулиятини ошириш мақсадида ҳар бир область пахта тайёрлаш трестида (бирлашмасида) сифат бўйича махсус марказий лабораториялар ташкил этилган. Бу лабораториялар вазифасига қуйидагилар кирди:

а) пахта тозалаш заводларида чиқариладиган маҳсулотларнинг (тола, лифт, чигит ва толали чиқиндилар) сифатини завод лабораторияларида тўғри аниқланишини назорат қилиш;

б) лаборатория анализларини Давлат стандарти ва инструкцияларга мувофиқ бажарилишини текшириш;

в) лаборатория асбоблари ва ўлчаш аппаратларининг тўғри ишлашини назорат қилиш.

Марказий лаборатория пахта толаси сифатининг қуйидаги кўрсаткичларини завод сертификатида ёзилганларга тўғри келишини: Узунлиги, сорти (узилиш кучи бўйича), толанинг ифлослиги ва нуқсонлар йиғиндисини завод юборган намуна бўйича текширади.

Пахта заводининг технологик ва уруғлик лабораторияси ускуналарининг жойланиш схемаси 21-расмда кўрсатилган.

2. Чигитли пахта стандарти, намуна олиш ва синаш методлари

Машинада терилган чигитли пахта учун ГОСТ 16298-81 ва қўлда терилган чигитли пахта учун ГОСТ 10202-71 жорий қилинган. Бу стандартлар ўрта толали ва ингичка толали пахталар учун жорий қилинган. Давлат стандартига пахта териш, топшириш ва қабул қилиш талаблари ҳамда ташқи кўриниши ва физик-механик хусусиятларига қараб пахталарни саноат сортларига ажратиш тартиблари белгиланган.

Тайёрлаш пунктлари машинада терилган чигитли пахтани ГОСТ, 16298-81 га мувофиқ териш усулига ва ташқи кўринишига қараб, сортлар бўйича қабул қилади.

Чигитли пахтани қабул қилиш ва уни қайта ишлашга юборишда кондицион массасини аниқлаш учун 9-жадвалда берилган ифлослик ва намлик базис нормаларидан фойдаланилади.

Чигитли пахтанинг бир партиясининг сифатини аниқлаш учун бир еридан олинган намуна партиядаги пахтанинг ўртача сифатини кўрсата олмаслиги мумкин. Пахта сифатини аниқлашда хатога йўл

9-жадвал. Чигитли пахтанинг саноат сортлари бўйича ифлослик ва намлик базис нормалари

Пахта сорти	Толанинг узлиги кучи, сН	Бошлангич массага нисбатан ифлослик базис нормаси, %	Абсолют қуруқ массага нисбатан намлик базис нормаси %	
			Ўрта Осиё ва Қозоғистон раёнлари учун	Озарбайжон учун
I	Камида 4,4	0,5	8,0	9,0
II	Камида 3,9	1,0	10,0	11,0
III	Камида 3,2	1,9	11,0	12,0
IV	Қўпи билан 3,2	3,6	13,0	14,0

қўймаслик учун намуна олиш ва синовларда ГОСТ 9679.0-71 ва ГОСТ 9679. 3-71 кўрсатмаларига риоя қилиш керак.

Қабул қилинадиган чигитли пахтанинг сифатини (намлиги, сорти ва ифлослигини) аниқлаш учун унинг ҳар бир партиясига ўртача намуна тузилади. Ўртача намунани ташкил қилиш учун қўл билан намуна олинса қабул қилинган ҳар 2 т пахтанинг I сорт бўлса, беш еридан, II, III ва IV сорт бўлса ўн еридан тахминан 50 г дан намуна йиғилади. Намуналар механизм ёрдамида олинса ҳар бири 1,5 м чуқурликда тўрт еридан 150 . . 200 г дан олиниб, ўртача намуна йиғилади. Йиғилган ўртача намуналар қопқоғи зич ёпиладиган махсус банкаларга солиб қўйилади. Ўртача намуналар кун бўйи ҳар бир колхоз ва совхозлар учун алоҳида йиғилади. Бир кунда йиғилган ўртача намунанинг умумий оғирлиги камида 3 . . 4 кг бўлиши керак.

Гоммоз билан касалланган чигитли пахта миқдорини аниқлаш.

Лабораторияга келтирилган ҳар бир ўртача намунадан 500 г оғирликдаги намунани ажратиб олиб, унинг ичидан (қўлда терилган бўлса) гоммоз билан касалланган пахта паллалари, машинада терилган бўлса касалланган летучкалар ажратиб олинади, тарозида тортилади. Қасал пахта оғирлиги (G_1) нинг намунанинг дастлабки оғирлиги (G) га нисбати процентларда топилади:

$$X = 100 G_1 / G$$

Чигитли пахтанинг намлигини аниқлаш.

Чигитли пахта, тола, чигит, линт ва толали чиқиндилар намлиги деб, уларни қуритганда ажралиб чиқадиغان намлик миқдорига айтилади. Толали материалларнинг намлигини ВТС маркали термовлагомер (термонамўлчагич) ёки Уэ-7М қуритиш шкафи ёрдамида аниқланади. ВТС маркали термовлагомерда (22- расм) намликни аниқлаш учун пахта намунасида оғирлиги 40 граммли ўртача намуна, агар намлик 20% ортиқ бўлса, 40 граммлик иккита ўртача намуна олинади. Олинган 40 граммли ўртача намунани тўртта бюксга тақсимлаб,

ҳар бирининг оғирлиги 0,01 г аниқликда ўлчади ва бюкслардан бўшатиб, қуритиш камераси 7 га текислаб жойланади, сўнг қопқоқ 6 ричаг 4 ва қисий гайкаси 3 билан яхшилаб ёпилади. Вентиль ўнг томонга беркитиб қўйилади. Қизил чирокчанинг ёниши системанинг яхши ёпилганини ва приборнинг ишлай бошлаганини билдиради.

Синов контрол термометр бўйича $220 \pm 2^\circ$ да ўтказилади. Чигитли пахтани қуритиш 10 минут (тола ва чигит учун 8 мин) давом этади. Бу вақтнинг 5 минутида (тола ва чигит учун 4 мин) кран ёпилган ҳолда кейинги 5 минутида эса кран очилган ҳолда қуритилади сўнг қопқоқ очилади.

Қуритилган намуна прибордан олиниб, аввалги бюксларга қайта солинади, эксикаторда 15 . . 20 мин совитилади ва унинг оғирлиги яна 0,01 г аниқликда ўлчади.

Чигитли пахта ва толанинг намлиги қуйидаги формула билан топилади:

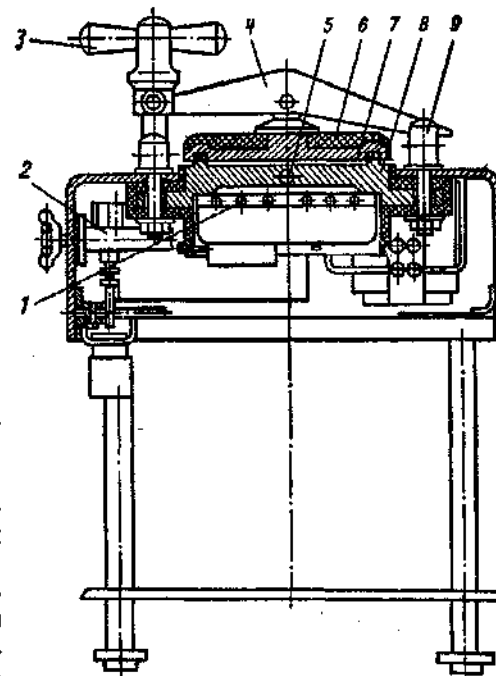
$$W = 100 \left(\frac{G_0}{G_c} - 1 \right)$$

Чигитнинг нэмлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$W = 100 \left(1 - \frac{G_c}{G_0} \right),$$

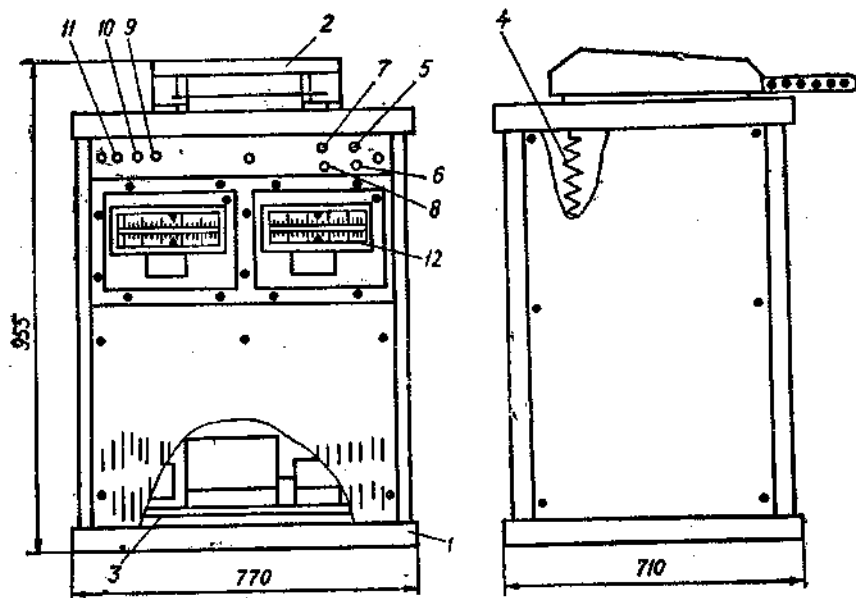
бунда: G_0 — намунанинг (дастлабки) олинган вақтидаги массаси, г;
 G_c — қуритилган намунанинг ўзгармас массаси, г.

1975 йилдан УСХ-1 маркали термовлагомер ишлаб чиқарила бошланди. Бу термовлагомер чигитли пахта ва пахтадан ишланган материалларни қиздирилган икки сирт орасида қуритиб намлигини аниқлаш учун мўлжалланган. Материалнинг намлиги олинган намунанинг қуритишдан олдинги ва қуритишдан кейинги массасининг фарқига қараб топилади.



22-расм. ВТС термовлагомер:

1 — электр иситиш прибори; 2 — вентиль; 3 — қисий гайкаси; 4 — ричаг; 5 — автолав остидаги берк тешик; 6 — қопқоқ; 7 — қуритиш камераси; 8 — автолав; 9 — даста.



23-расм. VCSX-1 маркали термовлагомер.

VCSX-1 маркали термовлагомер (23-расм) қуйдаги асосий қисмлардан: каркас 1, қиздириш мосламаси 2, асос 3, пружина 4 дан иборат. Термовлагомернинг олди томонидаги юқори панелга қуритиш 5 ва тайёр 6 сигнал лампочкалари, юргизиш 7 ва тўхтатиш 8 кнопкалари, тумблер 9, лампочка 10 ва сақлагич 11 лар жойлашган. Улардан пастроқда устки ва остки қиздириш мосламаларининг температурасини белгиланган даражада (195°C) сақлайдиган ЭПВ-2-11А типдаги иккита потенциометр 12 жойлашган.

Қиздириш мосламаси алюминий қотишмасидан ясалган икки плитадан иборат бўлиб, уларнинг ичига қиздириш учун электр спираллари ва терможуфтлар жойлашган. Юқориги ва пастки плиталар ўзаро шарнирли бирлаштирилган бўлиб, ёпилганда баландлиги $3,7^{+0,5}_{-0,2}$ мм ли қуритиш камерасини ташкил қилади; қуритиш камерасининг юзаси 450...454,5 см².

VCSX-1 термовлагомерида ишлаш тартиби; «тайёр» лампаси ёнгандан кейин прибор қопқоғини очиб, тайёрланган пахта намунаси (40 ёки 50 г) пастки плита устига текис ёйиб, қопқоқ эса ёпиб қўйилади. «Юргизиш» кнопкасини босганда «қуритиш» лампаси 5 ёниши керак. 4 мин 15 сек ўтгандан кейин қуриш вақти тугаётганидан дарак берувчи товуш сигнали чалинади; 5 мин ўтгач «қуритиш» лампаси 5 ўчади. Шундан сўнг камерани очиб пахта намунаси тўкилган ифлосликлар билан бирга олинади ва бюксга солинади. Бюкснинг

қопқоғини ёпиб, тарозидида оғирлиги ўлчанади, намунани олиб, бўшаган бюкснинг ҳам оғирлиги аниқланади.

Намунанинг намлиги қуйдаги формула билан ҳисобланади:

$$W = \left(\frac{m_n}{m_c} - 1 \right) \cdot 100 - 0,6 \%,$$

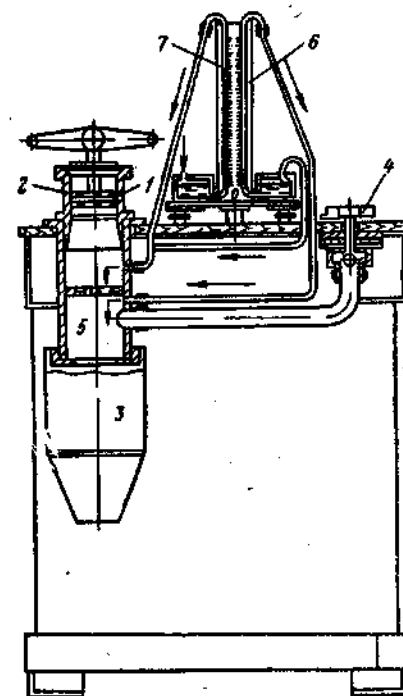
бунда: m_n — намунанинг қуритмасдан олдинги массаси, г; m_c — қуритилган намунанинг массаси, г; 0,6 — термовлагомер кўрсаткичларини тuzатиш коэффициенти.

Чигитли пахтанинг сортини аниқлаш. Чигитли пахтанинг сортини уни қабул қилувчи лаборант (классификатор) ГОСТ 16298-70 ва ГОСТ-71 лар талабига мувофиқ аниқлайди. Бунинг учун чигитли пахта ўртача намунасининг ташқӣ кўриниши эталонлар билан таққослаб кўрилади. Чигитли пахта сортини унинг ташқӣ кўринишига қараб аниқлаш мумкин бўлмаган ҳолларда шу пахтадан чиқарилган толанинг пишиқлиги лаборатория асбоблари ёрдамида аниқланиб, унинг сорти топилади.

Чигитли пахтанинг сортини толасининг узилиш кучига қараб топиш учун ЛПС-4 прибори ишлатилади (24-расм). Бу приборнинг ишлаши тола қатлами орқали ҳаво ўтказиш қобилияти толанинг ингичкалиги, пишиқлиги ва унинг узилиш кучига борлиқ эканлигига асосланган.

ЛПС-4 приборида ишлаш учун кундалик йиғилган ўртача намунадан унинг бир қисми қуйдаги тартибда ажратиб олинади. Чигитли пахта ўртача намунасини катта стол устига текислаб тўрт бурчак шаклида ёйилади ва тахминан тўрт баробар бўлакка бўлинади. Қарама-қарши икки бўлагини ажратиб, қолган икки қисмини яна тўрт бурчак шаклида ёйилади ва яна тўрт бўлакка бўлинади. Шу тартибда бўлақларга бўлишни намунада 200...300 г қолгунча давом эттирилади. Ажратиб олинган ўртача намунанинг намлиги 12% дан юқори бўлса, СХЛ-3 маркали лаборатория сушилкасида қуритилиб, ЛКМ маркали приборда хас-чўплардан тозаланadi.

Тозаланган чигитли пахта намунасининг ППВ маркали жин —тола тозалагич ёки лабо-



24-расм. ЛПС-4-маркали прибор схемаси.

ратория жинида толаси ажратиб олингач, АХ анализаторидан ўтказилади.

Анализатордан ўтказилган тўртта кичик намуна олиб, уларнинг ҳар бири 0,01 г аниқлик билан тарозида тортилади. Тола намунасининг массаси пахтанинг селекцион навиға қараб қуйидагича бўлиши керак:

Пахтанинг селекцион сорти	Тола намунасининг массаси, г
Ўрта толали пахталар:	
С-4727 ва 149-Ф	7,9
152-Ф	8,0
бошқа навлар	8,1
Ингичка толали пахталар:	
5904-И	7,50
бошқа навлар	7,20

Оғирлиги аниқланган толалар намунасининг ҳар бири титилган ҳолда приборнинг иш камераси 1 га жойланади ва қопқоқ 2 зич ёпилади. Вентилятор 3 ни юргизиб, дроссель дастаси 4 ни бураб, прибор 5 ичига керакли миқдордаги ҳаво (1,8 дм³/с) берилади. Шунда манометр 6 да босимлар фарқи 100 мм сув устунига тенг бўлади. Манометр 6 100 мм сув устунига тенг босимни кўрсатганда манометр 7 даги шкалага қаралади ва прибор ичида мазкур намуна учун сийракланиш қиймати мм сув устуни ҳисобида аниқланади.

Биринчи намуна ўлчангач, прибор ўчирилади; камеранинг қопқоғини очиб биринчи намуна олиб ташланади, қолган учта намуна ҳам шу тартибда ўлчанади.

Приборнинг ўртача кўрсаткичи тўртта намунани ўлчаш натижалари бўйича ҳисоблаб чиқилади, агарда намуналар учун олинган натижалар бир-биридан катта фарқ қилса, яна иккита қўшимча намуна олиб, олти намуна бўйича ўртачасини ҳисоблаш керак.

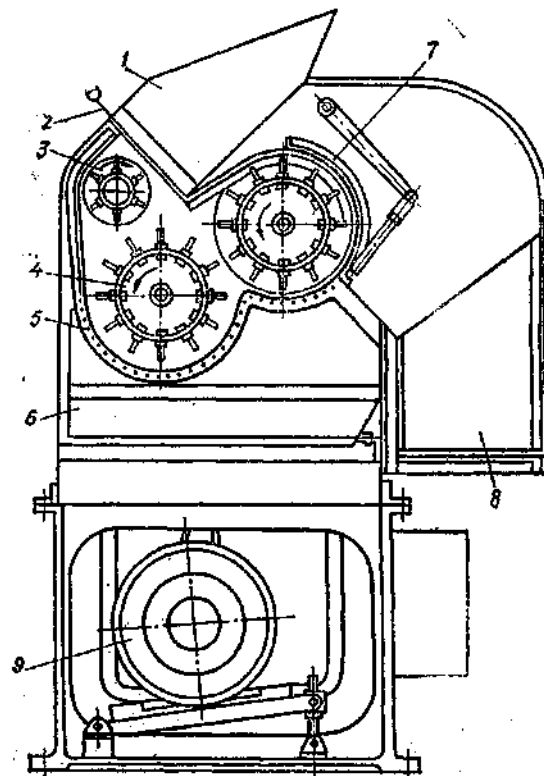
Приборнинг ўртача кўрсаткичи бўйича пахта толасининг ва чигитли пахтанинг сорти 10-жадвал бўйича аниқланади.

10-жадвал. Тола ва чигитли пахтанинг сортини аниқлаш учун ЛПС-4 приборининг кўрсаткичлари

Прибор кўрсаткичлари, мм сув устуни	Сорт	
	пахта толаси	чигитли пахта
205 гача	сара	I
206 . . . 235	I }	
236 . . . 280	II	II
281 . . . 356	III }	
357 . . . 391	IV	III
392 . . . 427	IV }	
428 . . . 525	V	IV
526 ва юқори	VI }	

Чигитли пахтанинг ифлослигини аниқлаш. Чигитли пахтанинг ифлослиги деганда унга қўшилган ҳар хил минерал ва органик жисмлар тушунилади ва уларнинг миқдори бошланғич оғирлигига нисбатан процент ҳисобида аниқланади.

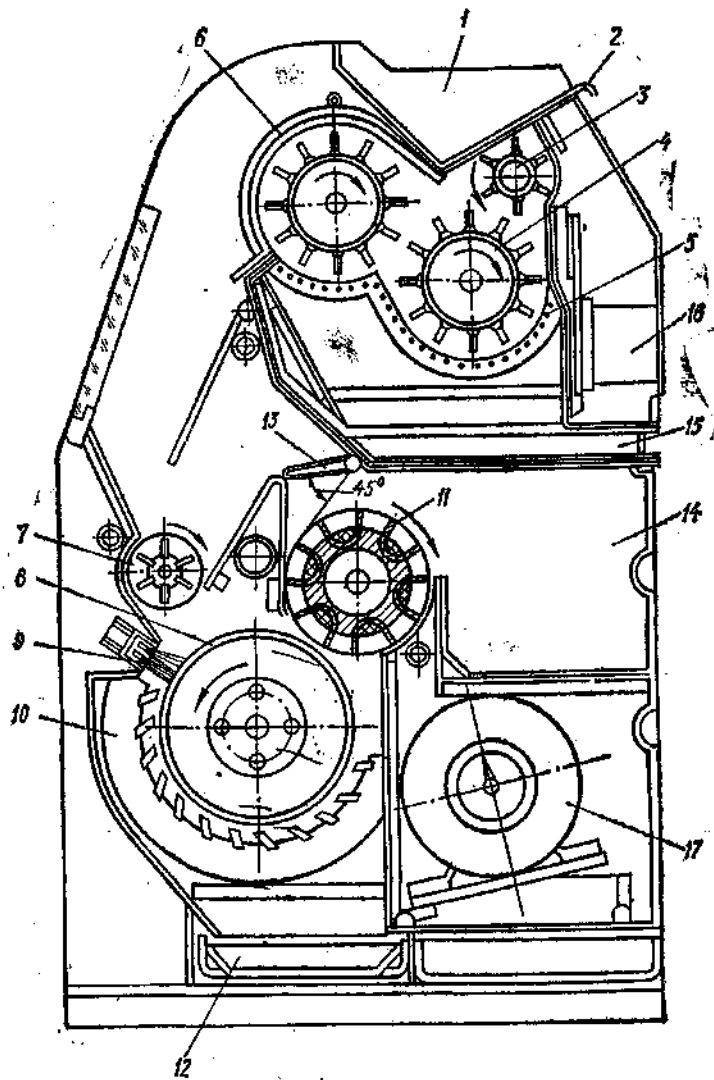
Чигитли пахтанинг ифлослигини аниқлаш учун унинг 100 г ли намунасини қўлда ёки 300 г оғирликдаги намунасини 2Л-12М (25-расм) ёки ЛКМ (26-расм) маркали прибор ёрдамида ажратиш керак.



25-расм. 2Л-12М маркали прибор схемаси:

1 — юклаш бункери; 2 — заслонка; 3 — узатувчи қозикчали барабан; 4 — тозаловчи қозикчали барабан; 5 — қолосникли панжаре; 6 — ҳаст чўпларни тўплаш жойи; 7 — очилмаган қопқоқ; 8 — тоза пахта яшиги; 9 — электр двигатели.

Чигитли пахтанинг ўртача намунасидан учта уч юз граммлик кичик намуна ажратиб олиниб, булардан иккитаси анализ учун олинса, учинчиси эҳтиёт учун олинади. 2Л-12М прибор билан ишлаганда ҳар иккала кичик намуна пахтадан йирик қўшилмаларни (ғўза пўчоғи, шохлари, чириган ва қуриган пахта паллалари) қўл билан ажратиб қўйилади. Намуна приборнинг бункери 1 га солинади,



26- расм. ЛКМ маркали прибор схемаси:

1 — таъминловчи бункер; 2 — қопқоқ; 3 — узатувчи қозиқчали барабан; 4 — қозиқчали барабанлар; 5 — чивилардан ясалган қосиқчали панжара; 6 — қопқоқ; 7 — узатувчи куракчали барабан; 8 — аррали барабан; 9 — қузғалмас чўтқа; 10 — қосиқчали панжара; 11 — олиннадиган куракчали барабан; 12 — йирик хас-чўплар тушадиган нов; 13 — клапан; 14 — тозаланган пахта яшиги; 15 — майда хас-чўплар тушадиган нов; 16 — вақт релеси; 17 — электр дивертели.

прибор юргизилади ва тахминан ярим минутдан кейин пахта прибор ичига туширилади.

I ва II сорт чигитли пахта намунаси 3 минут, III ва IV сорт пахта намунаси 5 минут ишланади. Белгиланган вақт ўтгач қопқоқ 7 ни

очиб, тозаланган чигитли пахта яшик 8 га ўтказилади. Сўнгра ифлосликлар йиғиладиган идиш 6 ни чиқариб олиб прибор деворларига ёпишган чанглар артиб олинади. Йиғилган ҳамма қўшилмаларни бир қилиб, ҳаммаси тарозида 0,01 г аниқлик билан тортилади.

ЛКМ маркали прибор (26- расм) билан ишлаганда 300 г ли кичик намуна олиб, приборнинг бункери 1 га жойланади, «юргизиш» кнопки босилади. Прибор ишлаши билан бункернинг қопқоғи 2 ни тортиб очганда пахта қозиқли секцияга ўтади ва тезлик билан қопқоқ қайта ёпилади. Чигитли пахта секцияда 120 секунд тозаланади ва бу вақтда «1-секция» лампаси ёниб туради. 120 секунд вақт ўтгач махсус электромагнит ишлаб «1-секция» лампаси ўчиб «2-секция» лампаси ёнади ва қопқоқ 6 автоматик равишда очилиб, чигитли пахта иккинчи секцияга ўтади, бунда яна 45 секунд тозаланади. Шу вақт ўтгач «цикл тамом» деган сигнал лампаси ёниб («2-секция» лампаси ўчади), чигитли пахта 15 секунд ичида яшик 14 га ўтади ва «цикл тамом» лампаси ўчиб, прибор автоматик равишда тўхтаб қолади.

Прибор тўхтагандан кейин ҳамма камера деворларидаги чангларни артиб, идишлар олинади ва чигитли пахта намунасининг ифлослиги (%) қуйидагича аниқланади:

$$Z = 100 G_c / G_n$$

бунда: G_c — ажратилган йирик ва майда хас-чўплар массаси, г; G_n — ўртача намунанинг тозаланмасдан олдинги массаси, г.

Агарда иккала ўртача намунанинг ифлослик даражаси кўрсаткичлари орасидаги фарқ ифлослиги 10% гача бўлган пахта учун 0,6% ортиқ ва ифлослиги 10% дан ортиқ бўлган пахта учун 1% дан ортиқ бўлмаса, пахтанинг ҳақиқий ифлослигини топиш учун шу кўрсаткичларнинг ўртача қиймати олинади. Агарда бу фарқ кўрсатилган чегарадан юқори бўлса эҳтиёт учун белгиланган учинчи кичик намунани ҳам текшириб, учала кўрсаткичнинг ўртача қиймати аниқланади.

3. Пахта толаси стандарти, намуна олиш ва синаш методлари

Пахта толаси ГОСТ 3279-76 га мувофиқ пишганлик даражаси ва узиллиш кучига қараб 0 (сара), I, II, III, IV, V, VI сортларга бўлинади, у II-жадвалда берилган талабларга мувофиқ бўлиши керак.

II-жадвал. Тола саноат сортларининг пишганлик коэффициентлари ва узиллиш кучи

Кўрсаткич	Сортлар бўйича нормаси						
	0	I	II	III	IV	V	V кўпи билан
	камида						
Пишганлик коэффициента	2,1	2,0	1,8	1,6	1,4	1,2	1,2
Узиллиш кучи сН	4,9	4,4	3,9	3,4	3,0	2,5	2,5

0, I, II, III, IV сорт пахта толалари еттита типга бўлинади, V ва VI сорт толалар эса бўлинмайди.

1972 йилги ҳосилдан бошлаб, пахта толаларини 12-жадвалда берилган типларга ажратиб қабул қилинган.

12-жадвал. Пахта толасининг типлари

Пахта толасининг типлари	Штапель узунлиги, мм	Нисбий узиллиш кучи (узиллиш узунлиги) сН/текс	Чизиқли зичлиги м/текс (камда)	Ишланадиган ипнинг чизиқли зичлиги, текс
I	40/41	37,5	130	5,6; 6,7; 7,5; 9
II	38/39	35,0	139	7,5; 8,5; 10
III	37/38	33,5	154	11; 11,8; 16,5
IV	35/36	28,5	172	11, 8; 15,4
V	33/34	27,0	182	18,5; 25,0
VI	32/33	25,0	200	25; 36; 50
VII	30/31	25,0	200	29; 42; 50

Пахта толасининг сифати, намлик, нуқсонлар йиғиндиси ва ифлослик жиҳатдан 13-жадвалда берилган нормаларга тўғри келиши керак.

13-жадвал. Толанинг сортлари бўйича намлик, нуқсонлар ва ифлослик йиғиндиси нормалари

Толанинг сорти	Намлиги, абс. қуруқ массага нисбатан %	Нуқсонлар ва ифлосликлар йиғиндиси, % (кўпи билан)	
		ҳисобланган норма	руҳсат этилган норма
0	8	1,9	3,0
I	8	2,1	4,0
II	9	2,6	5,5
III	10	3,5	7,0
IV	11	5,3	10,0
V	12	8,6	14,0
VI	12	12,5	16,0

Заводда ишлаётган технологик машиналарнинг иш сифатини текшириб туриш учун конденсердан ёки ҳар бир жиндан чиқаётган толадан намуна олинади. Намунанинг биринчи қисми (100 г га яқин) смена бошлангандан кейин 10...20 мин ўтгач ва кейинги қисмлари ҳар бир соатда бир марта 1 кг дан кўпроқ йиғилади.

Ҳамма синовларни ҳавонинг температураси $20 \pm 5^\circ\text{C}$, нисбий намлиги $65 \pm 5\%$ бўлган хонада ўтказилади.

Толанинг узиллиш кучи ва чизиқли зичлигини аниқлаш. Тола ишланиш даврида ва тайёр маҳсулот сифатида фойдаланиш даврида қиймати ва йўналиши ўзгарувчан кучлар таъсирида ва кўпинча узунлигига чўзувчи кучлар таъсирида бўлади. Бу кучлар қиймати толанинг узиллиш пайтида ўлчанганидан у узиллиш кучи деб аталади ва толанинг асосий механикавий хусусияти ҳисобланади.

Толанинг узиллиш кучи қисқичлари ораси 3 мм ли ДШ-3М маркали такомиллаштирилган динамометрда аниқланади.

Халқаро барликлар системаси бўйича толанинг ингичкалигини тавсифлаш учун тексларда ифодаланадиган чизиқли зичлик тушунчаси киритилган. Текслар сони 1 км узунликдаги толанинг оғирлиги неча грамм эканлигини кўрсатади:

$$T = \frac{m}{L_1} = 1000 \cdot \frac{m}{L} \text{ текс (г/км)},$$

бунда m — тола массаси, L_1 ва L — толалар узунлиги, тегишлича км ва м,

Текс системасидан номер системасига ўтиш учун қуйидаги формуладан фойдаланилади:

$$N_2 = 1000/T,$$

бунда N_2 — толанинг метрик номери бўлиб, қуйидагича аниқланади:

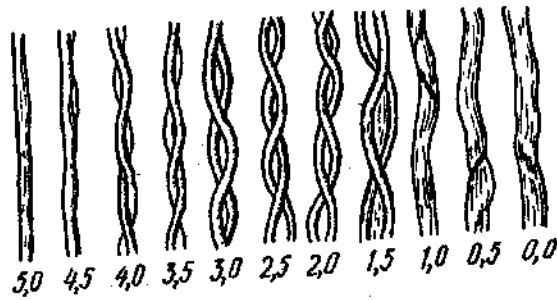
$$N_2 = 10n/G_1,$$

бунда: 10 — штапель ўртасидан қирқиб олинган қисмининг узунлиги, мм; n — толалар сони; G_1 — штапель ўртасидан қирқиб олинган қисмининг массаси, мг.

Толанинг пишганлигини аниқлаш. Пахта толасининг пишиб етилиш даврида унинг каналнинг ички деворларига целлюлоза қатламлари йиғилиши натижасида ўсиш ҳалқалари пайдо бўлиб, канали торая бошлайди. Пишмаган толанинг йиғирилиш хусусиятлари паст бўлиб, бўёқни ҳам яхши қабул қилмайди. Пишиб етилган толанинг хусусиятлари, ундан ишланган ип ва тўқималарнинг сифати яхши бўлади.

Тола лентаси кенглигининг унинг канали кенлигига нисбати толанинг пишганлигини характерлайди. Шартли равишда пахта толасининг пишганлик даражасини белгилаш учун уни 2-группага (27-расм) бўлиш қабул қилинган. Ўта пишган толада целлюлоза кўп йиғилиши натижасида шакли ҳам цилиндрга ўхшаб қолган, буралиши йўқолганлиги учун унинг пишганлик коэффициенти 5,0 деб қабул қилинган ва бутунлай пишмай қолган толада целлюлоза деярлик бўлмагани учун деворлари жуда юққа бўлганлигидан унинг пишганлик коэффициенти 0,0 деб қабул қилинган.

Толанинг пишганлигини аниқлаш учун 250 дона пахта толаси 300...400 марта катталаштирадиган микроскопда қараб чиқилади, эталон расмда кўрсатилганларга таққослаб уларнинг пишганлик коэффицентлари аниқланади сўнг, шу коэффицентларнинг ўртачасини ҳисоблаб текширилатган тола партиясининг ўртача пишганлик коэффицентини топилади.



27-расм. Толанинг пишганлик коэффициентлари.

Пахта толасининг пишганлигини микроскопда қутбланган ёруғлик орқали қараб тезроқ топиш мумкин. Бу усул тўқимачилик толалари орқали ёруғлик ўтказилганда қутбланиб ва интерференцияланиш хусусияти пайдо бўлишига асосланган. Бунинг учун поляроид деб аталадиган махсус мослама билан ҳар қандай микроскопни ишлатиш мумкин.

Намуна учун олинган тола лентасидан 25...30 мг ни ажратиб, қўлда штапель ясалади ва ундан тўртта ойнага препарат ясаб, ҳар бир препаратни микроскопда 80...120 марта катталаштириб қаралганда кўзга 35...50 дона тола кўринадиган бўлиши керак. Толанинг пишганлигини аниқлаш учун ҳаммаси бўлиб 300...400 дона толани кўриб чиқиб ҳар хил пишганлик гурпуадаги толалар процентини ҳисоблаш керак.

Толалар поляроид орқали қутбланган ёруғликда қаралганда умумий қизил ранг ичида улар пишганлик даражасига қараб турли рангда кўрилади. Бу ранглар қуйидаги тўрт гурпуага бўлинган (14-жадвал).

Толанинг сорти 1-гурпуа толаларининг процентига қараб белгиланади (15-жадвал). Бунда 2,3 ва 6-гурпуа толаларининг миқдори

14-жадвал. Тола қутбланган ёруғлик орқали қаралганда унинг пишганлик даражасига қараб кўриниш ранги

Пишганлик гурпуаси	Толанинг пишганлик даражаси	Толанинг кўриниш ранги	Тола каналининг шакли
1	Яхши пишган	Зарғалдоқ ранг ва пуштироқ гунафша ранг доғлари бўлган сариқ-олтин ранг, яшил доғлари бўлган яшил-сариқ ранг	Канали тор
2	Пишиб етилмаган	Кўк-ҳаво ранг, сариқ ва ҳаво ранг ҳам кўк доғлари бўлган яшил ранг	Лентасимон шакли, канали кенг
3	Хом	Гунафша ранг ва гунафша ранг доғлари бўлган кўк ранг	Лентасимон шакли, канали кенг
4	Бутунлай хом	Оч қизил доғлари бўлган гунафша ранг, оч қизил ранг	Лентасимон канали кенг

15-жадвал. Толанинг сортлари бўйича пишганлик гурпуасидаги толалар проценти

Тола сорти	Ўза тури				
	Ўрта толали пахта 1-гурпуа	Ингичка толали пахта 1-гурпуа	Ингичка ва ўрта толали пахта учун пишганлик гурпуалари		
			2-	3-	4-
Сара	77,1 ва ундан юқори	73,1 ва ундан юқори	1...20	0...7	0...2
I	77,0—69,1	73,0—65,1	15...25	1...10	0...5
II	69,0—55,5	65,0—49,5	17...26	5...23	0...8
III	55,4—43,5	49,4—40,5	23...45	5...25	1,5...9
IV	43,4—35,5	40,4—35,5	28...30	5...30	2...19
V	35,4—28,5	35,4—28,5	30...60	5...35	3...17
VI	28,4 ва ундан кам	28,4 ва ундан кам	30 ва ундан юқори	10 ва ундан юқори	4 ва ундан юқори

шу сорт учун кўрсатилган миқдордан ортиқ бўлмаслиги керак, акс ҳолда анализ қайтадан бажарилиши керак.

Толанинг нуқсонлари ва хас-чўплари йиғиндисини аниқлаш. Пахта толасига деярлик ҳамма вақт органик ва анорганик жисмлар аралашган бўлади: булардан ташқари пахта толаларида табиий пайдо бўлган (гажаклик, мураккаб гажаклик, пишмаган толасининг ялтироқ парчаси, пишмаган ва майдаланган тукли чигит, ўлук толали ва тукли чигит қобиғи, тугунчалар каби) нуқсонлар ҳам бўлади. Толада нуқсонлар ва бегона жисмларнинг бўлиши унинг йигирув сифатларини пасайтиради, ундан ясалган ипларнинг узилишини кўпайтиради ва ниҳоят тўқимага ўтиши унинг сифатини пасайтиради. Пахтани дастлабки ишлаш процессида ифлосликларни толадан деярлик бутунлай ажратиш, ўлукнинг миқдорини камайтириш ва ҳар хил технологик нуқсонларнинг пайдо бўлишини анча камайтириш мумкин.

Толанинг нуқсонлари қуйидаги ташқи кўриниши билан бир-бирдан фарқ қилади.

га ж а к л и к бунда бир неча ўнлаб ва юзлаб толалар ҳар хил шаклда буралиб-тортилиб, бир-бирдан ажралмайдиган бўлиб қолади. Гажакликларнинг бир қисми йигирув фабрикаларида ишлаганда таралиб, ажралиб сифатли толага қўшилса, бир қисми тугулиб, чиқинди ва таралган лентанинг чиқиш процентини камайтиради;

м у р а к к а б г а ж а к л и к — бир неча дона гажакликлар бирлашиб, бир-бирдан ажралмайдиган бўлиб қолади, шунинг учун ҳам йигирув процессида таралиб йўқ бўлиб кетмай, деярлик ҳаммаси чиқиндига чиқиб кетади;

пишмаган толанинг ялтироқ парчаси — бу пишмаган толалар йиғиндисидан иборат бўлиб, ёруғликни яхши акс эттирадиган силлиқ лента шаклига кириб қолган бўлади. Ялтироқ парча ипнинг пишқлигини камайтиради, тўқимага ўтиб қолса, бўёқни қабул қилмай, уни бракка чиқаради.

Хом ва майдаланган чигитлар (ўлук) устида толаси бўлиб, пишиб етилмаган, пуч ва майдаланган чигит бўлакларида иборат. Улар пахтани дастлабки ишлаш процессида ажралмай, қисман толага ўтиб кетади. Тоза толалар орасида толали ўлукнинг бўлиши йиғирув фабрикаларида ишланган вақтда янада майдаланиб толали чигит қобиғини кўпайтиради;

тук ва толали чигит қобиғи — ҳар хил узунликдаги толали ва тукидан ажралмаган чигит парчасидан иборат. Нуқсонларни ажратишда унинг бу турига фақат майда (2 мм^2 гача) қисмларигина киритилади. Бундан йирик бўлса, майдаланган чигит нуқсонига қўшилади. Майда чигит қобиғини толадан ажратиш қийин бўлгани учун улар кўлинча ипга ва тўқимага ўтиб, пардозлаш вақтида унинг сиртида бўёқ қабул қилмай майда қора нуқта шаклида кўриниб қолади.

Тугунаклар — Бир нечта толалар чигалланиб, бир тугунчақ ташкил қилган бўлади. Агар тугунақдаги толаларни ажратишга интилинса, улар узилиб чиқади. Шунинг учун ҳам тугунчақларни тоза толадан ажратиш олиш қийин бўлади ва пахтани дастлабки ишлаш процессида улар ажралмайди ва ип ҳамда тўқимага ўтиб кетиб, уларнинг сифатини пасайтиради.

Тук ва толали чигит қобиғи ҳамда тугунчақлар майда ва уларни тоза толадан ажратиш қийин бўлганидан улар тўқимачилик саноати учун энг зарарли нуқсон ҳисобланади.

Пахта тазолаш заводлари лабораторияларида толанинг нуқсонлар ва ифлослик йиғиндисини аниқлашда қўл билан ажратиш ва механизациялаштирилган усулда таҳлил қилиш усуллари қўлланади.

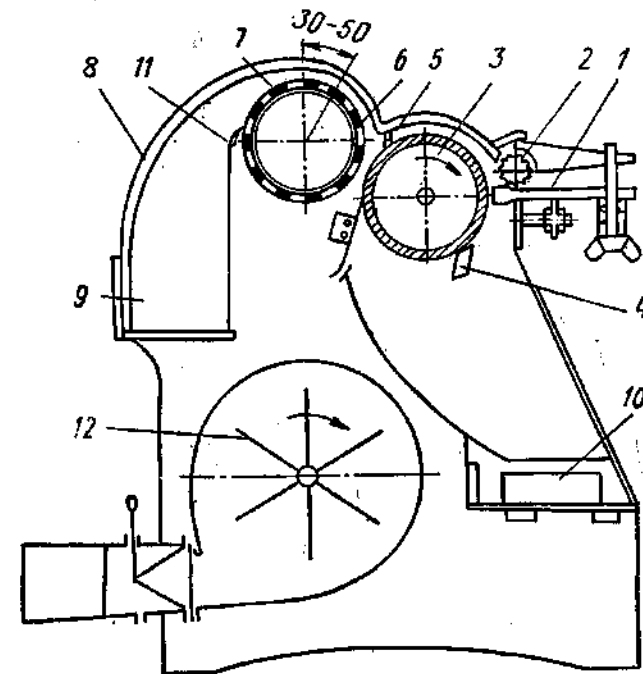
Толанинг нуқсонлари ва ифлослигини қўл билан аниқлаганда 0, I ва II сортлар учун 50 г ва III, IV, V, VI сортлар учун 10 г оғирликдаги ўртача намуна уч марта анализ қилинади. Биринчи текширишда йирик ифлосликлар, гажакликлар, мураккаб гажакликлар, ўлук, майдаланган чигитлар ва пишмаган толанинг ялтироқ парчаси ажратиш олинади. Иккинчи текширишда қолган тоза толадан юқори сортлар учун $1/20$ қисмини ва паст сортлар учун $1/10$ қисмини ажратиш, бу намунадан толали чигит қобиғи ва майда ифлослик ажратилади. Учинчи марта текширишда иккинчи текширишдан чиққан тоза толанинг юқори сортлар учун $1/5$ қисмини ва паст сортлар учун $1/2$ қисмини ажратиш, бу намунадан фақат тугунчақлар ажратилади.

Шундан кейин ажратилган ифлосликлар ва нуқсонлар алоҳида торозида тортилиб, бошланғич намунанинг оғирлигига (50 г ёки 10 г) нисбатан проценти аниқланади.

Механизациялаштирилган усулда толанинг нуқсонлари ва иф-

лосликлари йиғиндисини аниқлаш учун АХ-2 пахта анализатори ишлатилади (28- расм).

Бу анализаторда ишлаш учун келтирилган тола намунасида ҳар бирининг массаси 100 г бўлган иккита кичик намуна олиб, уларнинг ҳар бири 8 мин давомида анализатордан ўтказилади.



28-расм. АХ-2 анализаторининг схемаси.

Таъминлаш столи 1 устида тарам-тарам тишли (рифли) валик 2 учун тола текис ёйиб қўйилади. Аррали барабан толани тишлари билан тараб, пичоқ 4 га сўнгра тешиклари 1,3 мм бўлган тўрли барабан 6 га узатади. Тўрли барабан сиртига келаётган тола қаттиқ ёпишиб қолмаслиги учун барабаннинг ичида тўсиқ барабан 7 бор. Тўрли барабан устига целлюлоиддан ясалган қобиқ 8 ёпиб қўйилганлиги учун приборнинг қандай ишлаётганлигини кузатиб туриш мумкин.

Аррали барабан ва таъминлаш механизми остига чиқинди камераси жойлашган бўлиб, унинг тубида чиқинди қутиси 10 ўрнатилган. Анализаторнинг пастки қисмига ҳаво оқими пайдо қиладиган вентилятор 12 ўрнатилган. Тозаланган толани тўрли барабан сиртидан пичоқ 11 қириб олади ва тоза тола камераси 9 га йўналтиради.

Ўртача намуна анализатордан ўтказиб бўлинган, уни тўхтатиб, чиқинди камеранинг эшикчаси очилади ва йиғилган ифлосликларни камера деворларидан ажратиш олиб, торозида 0,01 г аниқликда тор-

тилади. Тога тола ва ўртача намуна олишда тўкилган ифлосликлар ҳам шундай аниқликда тарозидан тортилади.

Нуқсонлар ва хас-пўлар йиғиндиси қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$\Sigma = \frac{G_0 \cdot 100}{G} + X,$$

бунда: G_0 — чиқинди камерасига йиғилган чиқиндиларнинг массаси, г; G — ўртача намуна массаси, г (тўкилган ифлосликлар ҳисобига тузатилгани). $G = 100 \times X(1 - 0,01 X)$; X — ўртача намуна олишда тўкилган ифлосликлар массаси, %.

Агарда икки намуна кўрсаткичлари орасидаги фарқ 0, I, II ва III сортлар учун 0,4% дан ва IV, V, VI сортлар учун 0,8% дан ошмаса кўрсаткич сифатида икки намунанинг ўртача кўрсаткичи қабул қилинади. Акс ҳолда учинчи намуна текширилиб, учала намуна кўрсаткичларнинг ўртача қиймати олинади.

Толанинг намлигини аниқлаш. Толанинг намлиги чигитли пахта намлигига ўхшаб топилади: толанинг ўртача намунаси ўзгармас массагача қуритилади, унинг намлигини ажралган намнинг толанинг қуруқ массасига нисбати билан ҳисобланади. Бунинг учун қуритиш шкафи, иссиқлик намўлчагичи (кондицион аппарат) ёки ВТС маркали термовлагомер ишлатилади.

Толанинг узунлигини аниқлаш. Пахта толасининг узунлиги йиғириш системасини аниқлаш учун зарур бўлган факторлардан бири ҳисобланади. Йиғириш процессида пахта толалари аралашмалардан тозаланади, параллеллаштирилади, сўнгра бир-бирига бураб қисилади; натижада толалар орасида уларни бир-бирига боғлайдиган ишқаланиш кучлари пайдо бўлади. Шунинг учун узунроқ толалардан йиғирув машиналари серунумли ишлаганида ҳам ингичка ва пишиқ ип ишлаб чиқариш мумкин. Ҳар бир намуна пахтада ҳам айрим толаларнинг узунлиги турлича (6...45) мм бўлгани учун йиғириш системасини танлаш учун керакли узунликларнинг ўртача кўрсаткичларини аниқлаш зарур бўлади. Бу кўрсаткичлар — модал ва штапель узунлик, тола базаси ва узунлик жиҳатидан текислиги — Жуков прибори билан аниқланади.

Модал узунлик L_m деб берилган тола намунасида энг кўп учрайдиган тола узунлигига айтилади.

$$L_m = (l - 1) + \frac{2(G_n - G_{n-2})}{(G_n - G_{n-2}) + (G_n - G_{n+2})},$$

бунда: l — массаси G_n максимал бўлган тола группасининг узунлиги; G_{n-2} ва G_{n+2} — узунлиги $l - 2$ ва $l + 2$ мм бўлган ёндош тола группаларининг массалари.

Штапель узунлик L_p деб модал узунликдан катта бўлган узунлик группаларининг ўртача қийматига айтилади ва қуйидаги формула билан аниқланади:

$$L_p = l + \frac{\Sigma G_{n+1}}{Y + \Sigma G_{n+1}},$$

бунда

$$Y = \frac{(l + 1) - L_m}{2} \cdot G_n \text{ мг};$$

l — толалар группасининг ўртача узунлиги, мм; L_m шу группадаги модал узунлик; G_n — узунлиги l мм бўлган толалар группасининг массаси, мг.

База S модал узунликка яқин толаларнинг қанчалик кўп йиғилишини характерлайди, яъни олинган пахта толаларининг узунлик жиҳатидан текислик даражасини тавсифлайди:

агар $G_{n-2} > G_{n+2}$ бўлса

$$S = \frac{G_{n-2} + G_n + 0,55 G_{n+2}}{\Sigma G_n} \cdot 100,$$

агар $G_{n-2} < G_{n+2}$ бўлса

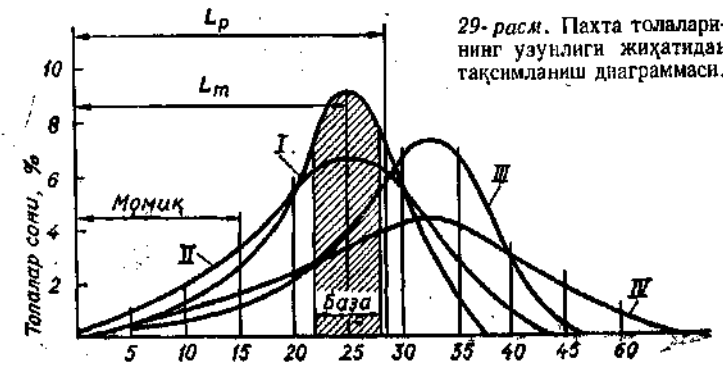
$$S = \frac{G_n + G_{n+2} + 0,55 G_{n-2}}{\Sigma G_n} \cdot 100.$$

Текислик C ҳар хил типдаги пахта толаларининг модал узунлик L_m нинг база S га кўпайтмаси билан топилади:

$$C = L_m \cdot S$$

Агар толанинг текислиги c 1000 бўлса бундай тола узунлик жиҳатидан текис ҳисобланади.

Текшириш натижаларидан фойдаланиб пахта толаларининг узунлик жиҳатидан тақсимланиш диаграммасини (29-расм) тузиш мумкин. I ва II эгри чизиқлар ўрта толали пахта учун, III ва IV эгри чизиқлар ингичка толали пахта учун тузилган. Ҳар бир эгри чизиқда максимум участкаси аниқ кўриниб, бу ерда олинган турдаги пахта толаси учун хос бўлган узунлик, яъни модал узунлик кўриниб туради. Ҳар бир эгри чизиқ максимум нуқтасидан икки томонга пастлашиб кетиши чап томонга қияроқ бўлса, ўнг томонга тикроқ бўлади. Бу ҳол пахта толалари ичида узунлиги модал узун-



ликдан кичик бўлган толалар кўплигини кўрсатади. Узунлиги 15 мм дан кам бўлган толалар йиғириш учун ярамайди, улар пахта толасининг сертуклилигини характерлайди.

I ва II эгри чизикларга мос келадиган ўрта толали пахта толаларининг модалъ узунлиги L_m бир хил бўлса ҳам биринчи ҳолда толалар узунлик жиҳатидан текисроқ бўлиб, иккинчи ҳолда нотекисроқдир. III ва IV эгри чизикларига мос келадиган ингичка толали пахта толалари ҳам худди шунга ўхшайди.

4. Пахта толасининг чиқиши

Чигитли пахтадан олинадиган асосий маҳсулот пахта толаси ҳисобланади. Тола массаси G_t нинг чигитли пахта массаси G_c га нисбати толанинг чиқиши B деб аталади (%):

$$B = \frac{G_t}{G_c} \cdot 100.$$

Лаборатория шаронтида ҳар бир партия чигитли пахтадан қанча тола чиқишини шу партия пахта намунасини 10 аррали жинда ишлаб чиқиб топилади. Ишлаб чиқариш шаронтида эса берилган партия пахтасининг контрол партиясини ишлаб тола чиқиши аниқланади.

Контроль партия пахталарини заводда ишлашдан аввал пахта тарозидида тортилади, тозаланади ва технологик машиналар созуланади. Пахта ишлангандан кейин тайёр маҳсулотларни ва ифлосликларни алоҳида йиғиб тарозидида тортиб тола, чигит, линт ва толали чикиндилар ҳамда ифлосликларни алоҳида ўлчаб, уларнинг чиқиши аниқланади.

Тола чиқишини аниқловчи кўрсаткич сифатида чигитли пахтанинг толалик даражаси — толалик индекси хизмат қилади. Чигитли пахтанинг толалик даражаси деб 100 дона чигитдан ажратиб олинган толанинг g ҳисобидаги массасига айтилади.

Толанинг индекси I_b билан толанинг чиқиши орасида маълум боғланиш бўлиб, уни қуйидаги формула билан ифодалаш мумкин:

$$I_b = \frac{GB}{100-B},$$

бунда G — 100 дона чигит массаси, г; B — толанинг чиқиши, %

5. Чигит, линт ва толали чикиндилар стандарти ва синаш методлари

Чигит. Пахта тозалаш заводларида чиқариладиган чигитлар ишлатилишига қараб техник ва уруғлик чигитларга бўлинади. Техник чигитлар улардан пахта мойи ва кунжара олиш учун ёр комбинатларига, уруғлик чигитлар эса экиш учун колхоз ва совхозларга юборилади.

ГОСТ 5947-68 га мувофиқ техник чигитлар қандай пахтадан олинганига қараб тўрт (I — IV) сортга бўлинади. Ифлослиги, туклилиги ва намлигига қараб, 16-жадвалда келтирилган талабларга жавоб берадиган бўлиши керак.

Техник чигитларнинг ифлослиги деб чигитга аралашиб кетган ифлос ва мойли қўшилмалар миқдорига (% ҳисобида) айтилади. Ифлос қўшилмаларга: минераль (туфроқ, қум, чанг) ва органик қўшилмалар (ғўза барги, шохча, кўсак, ва ҳ.к.), пуч чигитлар (мағизсиз), чигит қобиқлари ва мағизи куйган чигитлар киради.

Чигитнинг намлиги қуриштиш шкафида ёки ВТС маркали термовлагомер (термонамўлчагич)да аниқланади.

16-жадвал. Чигит сифатининг кўрсаткичлари

Чигитнинг саноат сорти	Намлик базис нормалари, %				Чигитнинг ҳақиқий массасига нисбатан ифлослик ва мойли қўшилмалар		Чигитнинг ҳақиқий массасига нисбатан туклилик базис нормаси, %		
	абсолют куруқ массага нисбатан		ҳақиқий массага нисбатан		и ф л о с л и к, %	м о й л и қ ў ш и л м а л а р, %	ўрта толали сортлар		ингичка толали сортлар
	ўртада ва қосастон	оғайжон	ўртада ва қосастон	оғайжон			қайта ишловчи одлар учун	марта лин-блеви э-одлар учун	
I	8,7	9,9	8,0	9,0	1,0	1,9	8,0	10,0	2,0
II	11,1	12,4	10,0	11,0	2,0	3,5	8,5	10,5	3,0
III	12,4	13,6	11,0	12,0	7,0	12,0	9,0	11,0	4,0
IV	14,9	16,3	13,0	14,0	23,0	35,0	10,5	13,5	4,5

Жинлаш ва линтерлаш процессларидан кейин ҳам чигит устида қисқа тола — момиқ ва қисман нормал толалар узилмаган ва атрофига ўралган ҳолда қолади.

Чигитнинг тўлиқ туклилиги деб чигит устида қолган момиқ ва толалар массасининг чигитнинг бошланғич массасига процент ҳисобидаги нисбатига айтилади. Чигитнинг тўлиқ туклилигини аниқлаш учун ўртача намунадан ҳар бири 30 г оғирликда кичик намуна олиб, уларни қуриштиш шкафи ичида туз кислотасининг буғи билан 120...130°C да 30 мин давомида куйдирилади.

Чигитнинг қолдиқ толалиги деб жинлаш вақтида 200 дона чигит устидан ажратилмай қолган тола миқдорига (г) айтилади. Қолдиқ толалик жинлаш процесси қанчалик тўғри бажарилганини кўрсатади.

ГОСТ 5895-75 уруғлик чигитга қўйилган техник талабларни ва унинг классификациясини белгилаб беради. Бу талабларга мувофиқ уруғлик чигитлар сортининг тозаллиги жиҳатидан қуйидаги группаларга бўлинади:

	Сортинг тозаллиги, %
Элита	100
Биринчи репродукция	99
иккинчи «←»	98
учинчи «←»	96

Уруғлик чигитлар униб чиқиш жиҳатидан уч классга бўлинади: биринчи — униб чиқиши камида 95%; иккинчи — камида 90% учинчи камида — 85%.

Пахта линти линт чигитни жинлаб, толаси олингандан кейин уни тозалаш натижасида олинади. ГОСТ 3818.0—72 га мувофиқ пахта линти чигитнинг сортига ва линтнинг пишганлик даражасига қараб тўрт сортга бўлинади; I сорт линт I сорт чигитдан; II сорт линт II сорт чигитдан; III сорт линт III сорт чигитдан ва IV сорт линт IV сорт чигитдан олинади.

Линтнинг пишганлиги микрохимик усул билан аниқланади. Бу усул пишган ва пишмаган толаларнинг ишқор билан ҳар хил мерсеризацияланишига ва мерсеризацияланган толаларнинг конго бўёғини ҳар хил қабул қилишига асосланган.

Линтнинг пишганлигини 300 . . 400 линт толасини микроскоп остида қутбланган нур билан кўриб тез аниқлаш мумкин. Линт толаларини қутбланган нур остида қараганда улар пишганлик даражасига қараб кристалл пластинкасининг қизил рангига ҳар хил гурппага бўлиш товланади ва уларнинг

1 — пишган линт — қизғиш — гунафша ранг қисмлари бўлган пушти ранг; сариқ-олтин ранг; яшил қисмлари бўлган сариқ ранг; салат ранги; ҳаво ранг қисмлари бўлган сариқ ранг;

2 — пишиб етилмаган линт — ҳаво ранг қисмлари қисмлари бўлган сариқ ранг; ҳаво ранг қисмлари бўлган яшил ранг; кўк қисмлари бўлган ҳаво ранг; кўк ранг;

3 — пишмаган линт — гунафша ранг қисмлари бўлган кўк ранг; гунафша ранг;

4 — бутунлай пишмаган линт — тиниқ қизил қисмлари бўлган гунафша ранг; тиниқ қизил ранг.

Линт ичида қанча процент 1-группа толалари бўлишига қараб (17-жадвал) линтнинг сорти аниқланади:

17-жадвал. Линт сортида толалар пишганлик даражасининг группаси қанча бўлиши

Линт сорти	Ғуза турлари	
	Ўрта толали	Илгичка толали
I	69,0 ва юқори	65,0 ва юқори
II	55,0 дан 68,0 гача	47,0 дан 64,0 гача
III	35,0 дан 55,0 гача	35,0 дан 47,0 гача
IV	35,0 ва кам	35,0 ва кам

I, II, III, сорт линт толаларининг штапель узунлигига қараб уч типга бўлинади, 1-тип — толасининг штапель узунлиги 13 — 14 мм ва ундан юқори; 2-тип — штапель узунлиги 7 — 8 мм дан 12 — 13 мм гача; 3-тип — штапель узунлиги 6 — 7 мм ва ундан

кам. IV сорт линт шу кўрсаткичлар билан II ва III типларга бўлинади.

Линтнинг ифлослик проценти сортига қараб қуйидаги чегараларда бўлади: I сорт — 3,0 . . 4,5%, II сорт — 5,0 . . 9,0%; III сорт — 7,0 . . 11,0%, ва IV сорт — 12,0 . . 17,0%. Линт кули (минерал қўшилмалар) I сорт учун 1,7%, II сорт учун 1,9% дан ошмаслиги лозим. III сорт учун кул миқдори белгиланмаган.

Толали чиқиндилар. Пахта тозалаш заводларида чигитли пахта-ни дастлабки ишлаш процессларида чиқадиган толали чиқиндилар ГОСТ 6015-72 га мувофиқ сифатига ва ажралиб чиқиш жойига қараб толали ўлук, қайтарилган пахта толаси ва пахта туқларига бўлинади.

Толали ўлук деб жинлар, тола тозалагичлар, биринчи линтерлар, чигит тозалагичлар, тола конденсерлари атрофига йиғилган ва тозаланган толали чиқиндиларга айтилади. Толали ўлук ташқи кўринишидан туклилик даражаси ҳар хил бўлган хом пуч чигит (ўлуклар, уларга илашган толалар, тола нуқсонлари ва ифлосликлар) йиғиндисидан иборат.

Толали ўлук ишланаётган чигитли пахтанинг сорти, толалилик даражаси, ифлослиги ва рангига қараб икки типга бўлинади: I-типи I ва II сорт чигитли пахталар ишланганда ва 2-типи III ва IV сорт чигитли пахталар ишланганда олинади. Толали ўлукнинг сифат кўрсаткичлари 18-жадвалдаги нормаларга мувофиқ бўлиши керак.

18-жадвал Толали ўлукнинг сифат кўрсаткичлари

Кўрсаткичлар	Характеристика ва типлар нормаси	
	1-тип	2-тип
Умумий толалар ранги	Оқдан оқ сариқгача	Қизғиш сариқдан қорамтиргача
Тола тола қисмининг миқдори, камида, %	40	30
Ифлослик базис нормаси, %	14	20
Абсолют қуруқ массага нисбатан намлик базис нормаси, %	10	14
Ўлук чигитлар миқдори	нормаланмайди	

Қайтарилган пахта толаси толали ўлукни регенерация машинасида қайта ишлаб олинади. Бундай тола ўз таркибда нуқсонлар ва ифлосликларнинг кўплиги ва ҳар хил узунликда бўлиши ҳамда штапель узунлигининг асосий толадан 2,6 мм қисқалиги билан характерланади.

Қайтарилган тола узилиш кучи жиҳатидан икки сортга бўлинади: I сортга узилиш кучи камида 3,92 ва II сортга узилиш кучи кўпи билан 3,8 г бўлганлари киради.

Пахта туқлари линтерлар батареяси конденсерларидан, иккинчи ва учинчи линтерлаш олдидаги чигит тозалагичдан чиққан ҳавони

тозаловчи циклонларда тутиб олинади. Қайта ишланаётган чигитли пахтанинг сортига қараб, пахта туки икки группага бўлинади: биринчи группа пахта туки I ва II сорт чигитли пахта ишланганда ва иккинчи группа — III ва IV сорт чигитли пахта ишланганда олинади.

6. Тайёр маҳсулотни қабул қилиш, сақлаш ва заводдан жўнатиш

Пахта заводида ишлаб чиқариладиган тола, линт, чигит ва толали чиқиндилар жўнатиш учун қулай ҳолга келтирилиб, тарозида тортилади ва маркаланади.

ГОСТ 3152-69 га мувофиқ пахта толаси ва линт тойларининг икки ён томонида белбоғлари остига 230×40 мм ли иккита картон ёрлик қистириб қўйилади. Ҳар бир ёрликда ишлаб чиқарган завод коди: той кирадиган партия номери, пресс қуввати (прессда толани қисил кучи) жўнатиладиган темир йўл станциясининг номи ёзилган бўлади. Бундан ташқари ҳар бир той устига ишлаб чиқарган завод коди, той кирадиган партия номери тойнинг массаси (брутто) кг ҳисобида трафарет билан ёзиб қўйилади.

Толанинг ҳар бир партияси (маркаси) бир селекцион сорт, бир саноат сорти, бир хил узунликдаги толалар тойидан иборат бўлиши керак. Ҳар бир жўнатиладиган тола партиясига алоҳида йўл документи — сертификат тузилади.

Линтнинг ҳар партиясига (маркасига) бир хил сорт ва типдаги линт тойлари киради; айрим тойлардаги линтнинг ранги бир хил бўлиши керак. Жўнатиладиган линт партияси ҳам сертификат билан таъминланади.

Толали чиқиндиларнинг ҳар бир партияси (маркаси) бир хил типда, бир сорт ёки группада бўлиб, завод номи, партия номери, тойлар сони, тойлар номери, ҳар бир тойнинг брутто массаси; толали чиқиндиларнинг номи; унинг тип, сорт ёки группаси; толали ўлукнинг намлиги, ифлослиги ва толалилиги; қайтарилган толанинг узилиш кучи, нуқсонлар ва ифлослик йиғиндиси кўрсатилган ҳужжат билан расмийлаштирилган бўлиши керак.

Бир кузатувчи ҳужжат билан расмийлаштирилган ва топширишга тайёрланган бир саноат сортидаги чигит миқдори чигит партияси ҳисобланади. Бир партиядо туклилиги ҳар хил бўлган сортлар аралаш чигитни топширишга рухсат берилмайди.

Пахта тозалаш заводида тайёр маҳсулотни истеъмолчиларга юборгунча сақлайдиган махсус ёпиқ ёки очик майдончалар қурилган бўлади.

Пахта толаси, линт ва толали чиқинди тойлари бостирмаларда устма-уст тахлаб сақланади. Агар махсус бостирмалар бўлмаса, тойлар остига ёғочлар қўйиб тахланади, усти брезент билан ёпилган ҳолда сақланади.

Техник чигитлар бостирмаларда ёки очик майдончаларда бунт ҳолида уйиб сақланади. Уруғлик чигитлар қоғоз қопларга солиниб, фақат яхши шамолланадиган омборларда сақланади. Учунчи ва

тўртинчи репродукция уруғлик чигитни алоҳида ёпиқ омборларда тўкилган ҳолда сақлаш мумкин.

Чигитли пахта, тола, линт, чигит ва толали чиқиндиларни сақлашда улар омбор зараркунандалари (ҳашаротлар, каналар, кемирувчилар) билан зарарланиши мумкин. Бу зараркунандалар пахта маҳсулотни ичида йил бўйи яшаши натижасида кўп зарар етказди; уларнинг фақат баъзи бирлари қиш совуғида ўлиши мумкин.

Зараркунандалар пайдо бўлганини ва қанчалик кўп тарқалганини билиш учун сақланаётган маҳсулот, идишлар, омборлар ва завод территорияси текшириб турилади.

Тайёр маҳсулотни текшириш учун уларнинг 10...15 еридан 100...150 г дан (ҳаммаси бўлиб 1 кг) намуна олиб лабораторияга берилади. Складларни текширганда буидай намуналар ифлосликлар, сунуринди ва тўкилган маҳсулотлардан ҳам олинади.

Тайёр маҳсулотлар учун зарарланишнинг уч даражаси белгиланган:

биринчи даражаси — енгил зарарланиш. Бунда 1 кг намунадан 5 тагача ҳашарот ва 20 тагача кана топилади;

Иккинчи даражаси — ўртача зарарланиш. Бунда намунадан 5...10 донна ҳашарот ва 21 доннадан кўп кана топилади;

учунчи даражаси — кучли зарарланиш. Намунада кўпи билан 10 та ҳашарот ва кана бўлади.

Омбор ва бинолар учун зарарланишнинг икки даражаси белгиланган:

биринчиси — енгил зарарланиш — ҳашаротлар қийинлик билан топилади;

иккинчиси — кучли зарарланиш — ҳашарот ва каналар осонлик билан топилади.

Омбор зараркунандаларига қарши курашиш ва уларни йўқотиш учун завод территориясини тоза сақлаш, деворларни оҳак билан оқлаб туриш ва ёрилган жойларини 1 кг лойга 30 г дуст аралаштирибсуваб туриш, омборлар атрофида муҳафаза зоналари ташкил қилиб, уларга химиявий дорилар сепп туриш керак.

Кемирувчи зараркунандаларга қарши ҳар хил қопқонлар ишлатиш мумкин.

Техникавий контрол бўлими темир йўл вагонларининг ҳам тозаланиши текшириб, ифлос ва бузуқ вагонларни ишлатишга рухсат бермаслиги керак.

ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚУРИТИШ ВА ТОЗАЛАШ

I боб. ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚУРИТИШ

1. Чигитли пахтани қуритиш ҳақида умумий маълумот

Пахта териш машиналарида терилган чигитли пахтанинг намлиги 10...18%, кўсак териш машиналарида терилган пахта намлиги 18...27% бўлиши мумкин. Бундай намликдаги чигитли пахтани узоқ сақлаш мумкин эмас, чунки у 3...4 кун ўтгач ўз-ўзидан қизий бошлаб, тола ва чигитининг сифати бузилади.

Намлиги 13...14% дан юқори бўлган пахтани сақлаганда у ўз-ўзидан қизиб, пахта температураси 60...70°C гача кўтарилиб, биологик процесслар натижасида толанинг тўқимачилик хусусиятлари, чигитларнинг эса униб чиқиш ва мой бериш хусусиятлари камайиб кетади.

Намлиги нормадан юқори бўлган чигитли пахтани заводларда ишлаганда технологик машиналарнинг иш унуми ва тозалаш эффекти камайиб, толанинг сифати ва ташқи кўриниши ёмонлашиб қолади. Агарда I сорт чигитли пахтанинг намлиги 8% ўрнига 9% бўлса, бундай пахта ишланганда тола таркибида тола нуқсонлари 0,25—0,35% га кўпаяди.

Чигитли пахтанинг ҳар бир сорти учун унинг узоқ сақланишига мосланган кондицион намлик белгиланган. Машинада ёки қўлда терилган чигитли пахта намлиги кондицион намликдан юқори бўлса, албатта қуритиб, кондицион намликкача келтирилади.

Чигитли пахтанинг намлиги. Чигитли пахта икки хил жисмдан—тола ва чигитдан иборат. Тола асосан целлюлоза ва қисман уни қоплаган пектин ва мум моддалардан иборат. Чигит эса шелуха билан мағиздан иборат; шелуха — кам миқдорда целлюлоза, лигнин, оқсил модда ва минерал моддалардан иборат; чигитнинг мағизи асосан оқсил ва мой моддалардан иборат. Тола чигитга қараганда намликни тезроқ шимиб олади. Чигитли пахтанинг таркибидаги бу компонентларнинг химиявий тузилиши ҳар хил бўлгани учун уларнинг намланиши ва қуритиш процесслари ҳам турлича бўлади.

Чигитли пахтанинг намлиги W ундаги нам массасининг абсолют қуруқ массага нисбати билан процент ҳисобида аниқланади.

$$W = 100 G_n / G_{a.k.}$$

бунда: G_n — чигитли пахтада бўлган нам массаси; $G_{a.k.}$ — чигитли пахтанинг абсолют қуруқ массаси.

Бошқа толали материаллар сингари чигитли пахтада ҳам намлик атроф ҳавонинг нисбий намлигига қараб ўзгаради (19-жадвал).

19-жадвал. Температура 20°C бўлганда толали материалларнинг намлиги

Толали материал	Атроф муҳитнинг нисбий намлиги % бўлганда толали материалнинг намлиги, %					
	10	20	40	50	80	90
Ип газлама	2,6	3,7	5,2	6,8	10,1	14,3
Пахта толаси	2,5	4,6	6,0	7,3	10,6	14,1
Чигитли пахта	2,0	3,5	5,5	8,0	9,4	10,9
Гигроскопик пахта	4,8	9,0	15,7	20,8	24,3	25,8

Чигитли пахтани ташкил қилувчи айрим компонентларнинг намлиги нисбий умумий намлигига боғлиқ бўлиб, қуйидаги эмпирик формула билан аниқланиши мумкин:

$$W_t = 0,7 W;$$

$$W_m = 0,46 W^{1,275};$$

$$W_n = (W - P_t W_t - P_m W_m) / P_n$$

бунда W — чигитли пахта намлиги, %, W_t — толанинг намлиги, %, W_m — мағзининг намлиги, %, W_n — чигит пўчоғининг намлиги, %, P_t — чигитли пахтадаги тола миқдори, г; P_n — пахтадаги чигит пўчоғи, г; P_m — чигитли пахтадаги мағиз миқдори, г;

Пахтадаги чигит пўчоғи миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P_n = 1 - P_t - P_m$$

2. Чигитли пахтани қуритиш усуллари

Далаларда териладиган I сорт чигитли пахтанинг намлиги уни териш усулига ва вақтига қараб, қуйидаги чегараларда ўзгариши мумкин.

Териш усули:	Намлиги, %
Биринчи машина терими	13 ... 16
Иккинчи машина терими	12 ... 15
Машинада терилган кўсак пахта	30 гача
Қўлда терилган пахта	8 ... 10

Об-ҳаво шароитига қараб, айниқса паст сорт чигитли пахта намлиги келтирилган чегарадан юқори бўлиши мумкин.

Чигитли пахта сақланиш даврида ўзининг табиий хусусиятларини йўқотмаслиги ва ундан чиқадиган тола ва чигитнинг сифатини яхши ҳолда олиш учун уни ўз вақтида қуритиш ва ифлосликлардан тозалаш керак.

ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚУРИТИШ ВА ТОЗАЛАШ

I боб. ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ҚУРИТИШ

1. Чигитли пахтани қуритиш ҳақида умумий маълумот

Пахта териш машиналарида терилган чигитли пахтанинг намлиги 10...18%, кўсак териш машиналарида терилган пахта намлиги 18...27% бўлиши мумкин. Бундай намликдаги чигитли пахтани узоқ сақлаш мумкин эмас, чунки у 3...4 кун ўтгач ўз-ўзидан қизий бошлаб, тола ва чигитининг сифати бузилади.

Намлиги 13...14% дан юқори бўлган пахтани сақлаганда у ўз-ўзидан қизиб, пахта температураси 60...70°C гача кўтарилиб, биологик процесслар натижасида толанинг тўқимачилик хусусиятлари, чигитларнинг эса униб чиқиш ва мой бериш хусусиятлари камайиб кетади.

Намлиги нормадан юқори бўлган чигитли пахтани заводларда ишлаганда технологик машиналарнинг иш унуми ва тозалаш эффекти камайиб, толанинг сифати ва ташқи кўриниши ёмонлашиб қолади. Агарда I сорт чигитли пахтанинг намлиги 8% ўрнига 9% бўлса, бундай пахта ишланганда тола таркибида тола нуқсонлари 0,25—0,35% га кўпаяди.

Чигитли пахтанинг ҳар бир сорти учун унинг узоқ сақланишига мосланган кондицион намлик белгиланган. Машинада ёки қўлда терилган чигитли пахта намлиги кондицион намликдан юқори бўлса, албатта қуритиб, кондицион намликкача келтирилади.

Чигитли пахтанинг намлиги. Чигитли пахта икки хил жисмдан—тола ва чигитдан иборат. Тола асосан целлюлоза ва қисман уни қоплаган пектин ва мум моддалардан иборат. Чигит эса шелуха билан мағиздан иборат; шелуха — кам миқдорда целлюлоза, лигнин, оксил модда ва минерал моддалардан иборат; чигитнинг мағизи асосан оксил ва мой моддалардан иборат. Тола чигитга қараганда намликни тезроқ шимиб олади. Чигитли пахтанинг таркибидаги бу компонентларнинг химиявий тузилиши ҳар хил бўлгани учун уларнинг намланиши ва қуритиш процесслари ҳам турлича бўлади.

Чигитли пахтанинг намлиги W ундаги нам массасининг абсолют қуруқ массага нисбати билан процент ҳисобида аниқланади.

$$W = 100 G_n / G_{a.k.}$$

бунда: G_n — чигитли пахтада бўлган нам массаси; $G_{a.k.}$ — чигитли пахтанинг абсолют қуруқ массаси.

Бошқа толали материаллар сингари чигитли пахтада ҳам намлик атроф ҳавонинг нисбий намлигига қараб ўзгаради (19-жадвал).

19-жадвал. Температура 20°C бўлганда толали материалларнинг намлиги

Толали материал	Атроф муҳитнинг нисбий намлиги % бўлганда толали материалнинг намлиги %					
	10	20	40	60	80	90
Ип газлама	2,6	3,7	5,2	6,8	10,1	14,3
Пахта толаси	2,5	4,6	6,0	7,3	10,6	14,1
Чигитли пахта	2,0	3,5	5,5	8,0	9,4	10,9
Гигроскопик пахта	4,8	9,0	15,7	20,8	24,3	25,8

Чигитли пахтани ташкил қилувчи айрим компонентнинг намлиги чигитли пахта умумий намлигига боғлиқ бўлиб, қуйидаги эмпирик формула билан аниқланиши мумкин:

$$W_r = 0,7 W;$$

$$W_m = 0,46 W^{1,275};$$

$$W_n = (W - P_r W_r - P_m W_m) / P_n$$

бунда W — чигитли пахта намлиги, %, W_r — толанинг намлиги, %, W_m — мағизнинг намлиги, %, W_n — чигит пўчоғининг намлиги, %, P_r — чигитли пахтадаги тола миқдори, г; P_n — пахтадаги чигит пўчоғи, г; P_m — чигитли пахтадаги мағиз миқдори, г;

Пахтадаги чигит пўчоғи миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$P_n = 1 - P_r - P_m.$$

2. Чигитли пахтани қуритиш усуллари

Далаларда териладиган I сорт чигитли пахтанинг намлиги уни териш усулига ва вақтига қараб, қуйидаги чегараларда ўзгариши мумкин.

Териш усули:	Намлиги, %
биринчи машина терими	13 ... 16
иккинчи машина терими	12 ... 15
машинада терилган кўсак пахта	30 гача
қўлда терилган пахта	8 ... 10

Об-ҳаво шароитига қараб, айниқса паст сорт чигитли пахта намлиги келтирилган чегарадан юқори бўлиши мумкин.

Чигитли пахта сақланиш даврида ўзининг табиий хусусиятларини йўқотмаслиги ва ундан чиқадиган тола ва чигитнинг сифатини яхши ҳолда олиш учун уни ўз вақтида қуритиш ва ифлосликлардан тозалаш керак.

Ҳозир нам чигитли пахтани қуритишнинг икки усули бор:
табiiй қуритиш — қўл билан терилган чигитли пахта-
ни дала шароитида, очиқ майдончаларда қуёш нурида (офтобда)
қуритиш;

сунъий қуритиш — машинада терилган чигитли пахта-
нинг ҳамма сортларини ва қўлда терилган пахтанинг паст сортлари-
ни ҳар хил конструкцияли махсус сушилкаларда қуритиш.

Офтобда қуритиш усули чигитли пахтанинг намлигини 2...3%
га камайтириш зарур бўлганда кенг қўлланади. Бунинг учун брига-
да шийповлариди махсус майдончалар текислаб, уларнинг сирти
сомонли лой билан сувалади ёки асфальтланади. Қуритиладиган
чигитли пахта намлигига қараб 10...15 см қалинликда майдончага
офтобда ёйиб қўйилади ва қуритишни тезлатиш учун вақт-вақти
билан аралаштириб, ағдариб турилади.

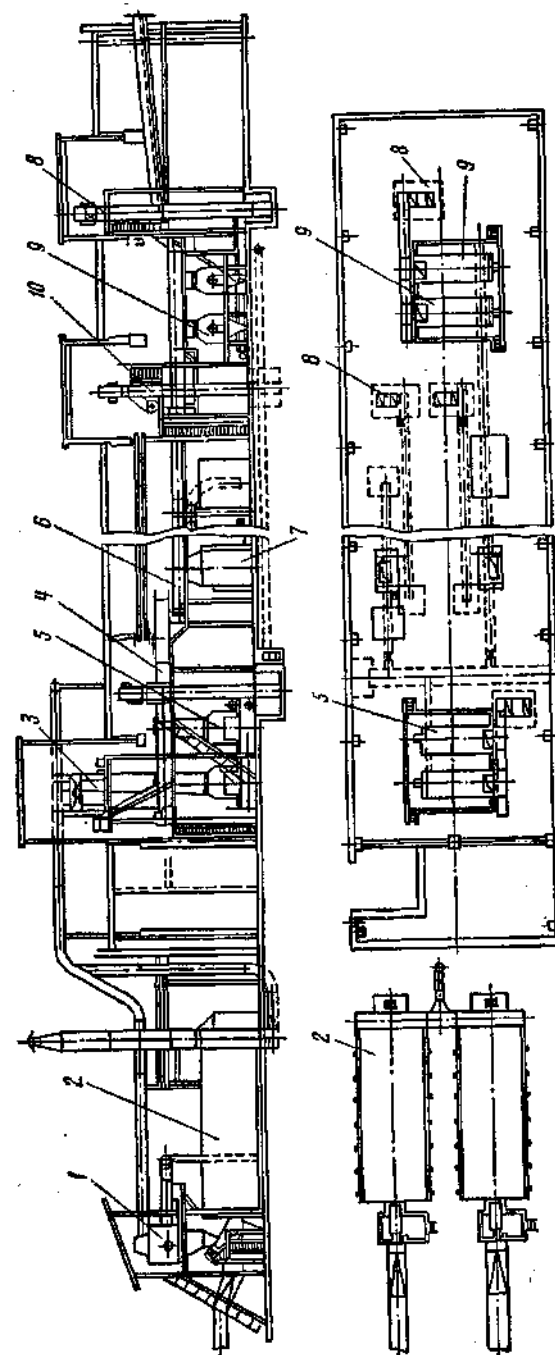
Чигитли пахтани табиий қуритиш учун пахта тозалаш заводла-
рига ва заводдан ташқаридаги пахта ташувчи ва ташувчи махсус
қуритиш цехлари қурилади. Бундай цехларда намлиги ва ифлосли-
ги нормадан юқори бўлган чигитли пахталар қуритиб тозаланади.

Қуритиш-тозалаш цехларида ўрнатилган сушилкалар чигитли
пахтага иссиқлик бериш усулига қараб аэрофонтан, камерали, шнек-
ли ва барабанли бўлиши мумкин. Пахта тозалаш саноатида намлик-
ни кўп олиш ва қуритилган пахтани кўп чиқариш жиҳатидан иш
унуми юқори ҳисобланган ҳар хил конструкциядаги барабанли су-
шилкалар ишлатилади. Бошқа сушилкаларга қараганда барабанли
сушилкаларда қуритиш агентининг температураси юқори ва улар-
ни ишлатиш осон.

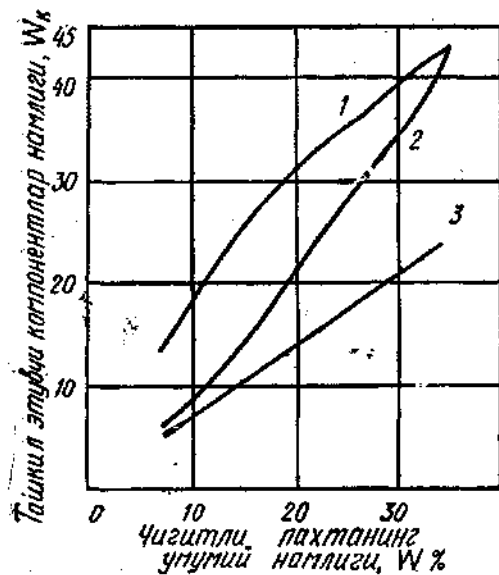
Икки батареяли пахта тозалаш заводига мўлжалланган қуритиш-
тозалаш цехининг схемаси 30- расмда келтирилган. Бу цехда сепара-
тор 1, ЧХ-3М аррали тозалагичларни таъминловчи 2СБ-10 маркали
иккита сушилка барабанлари 2 ўрнатилган. Қуритилган чигитли
пахта сушилка барабанларидан пневмотранспорт 3 орқали шнекли
тозалагичларга узатилади. Шундан кейин чигитли пахта элеватор
4 билан кўтарилиб аррали тозалагичларнинг тақсимловчи шнеки
6 га узатилади. Аррали тозалагичларда тозаланиб чиққан чигитли
пахта элеватор 8 билан кўтарилиб иккинчи шнекли тозалагичлар
9 га узатилади ва охириги элеватор билан кўтарилиб цехдан чиқариб
юборилади. Қуритиладиган пахта миқдори қуритиш-тозалаш цехи-
нинг 3 кунлик ишига етарли бўлиши лозим.

3. Чигитли пахтани қуритиш тартиби

Чигитли пахта компонентлари (тола ва чигит) намлигининг унинг
ўртача намлиги билан боғланиши 31- расмда кўрсатилган. Бу расм-
дан кўриниб турибдики, чигитли пахтанинг ўртача намлиги 10%
бўлганда толаники — 7% чигитники эса 18% бўлади. Шунинг учун
чигитли пахта қуритилганда унинг толаси чигитига қараганда тез-
роқ қурийд. Чигитли пахтани қуритишда унинг компонентлари-
нинг қизиш температураси катта аҳамиятга эга. Чигитли пахтани



30-расм. Қуритиш тозалаш цехи.



31-расс. Чигитли пахта компонентлари намлигининг унинг ўртача намлигига боғлиқлиги:

1 — чигит; 2 — чигитли пахта; 3 — тола.

Қабул қилиш вақтидаги намлиги 3...4% дан ортиқ ўзгармаслиги керак. Қуритилган пахта намлиги сортлар бўйича қуйидаги чега-рада бўлади:

I — 7...11%, II — 8...12%, III — 9...13%, IV — 11...14%.

4. Чигитли пахта сушилжалари

Пахта тозалаш заводлари ва пахта тайёрлаш пунктларида чигитли пахтани қуритиш учун СХН-3М, 2СБС ва 2СБ-10 маркали сушилкалар ишлатилади.

СХН-3М маркали сушилка. Бу сушилка тўғри оқимли, парракли сушилка бўлиб, бошқа сушилкалардан фарқи чигитли пахта қуритилиш вақтида майда ифлосликлардан ҳам қисман тозаланади. Сушилка (32-расс) уч босқичли бирлаштирилган қуритиш барабанлари I дан иборат бўлиб, улар ичида парраклар 2 айланади.

Нам пахта таъминлагич 3 орқали юқоридаги биринчи барабанга тушади ва валда винтсимон жойлашган паррак 4 ларнинг таъсирига берилади. Труба 5 орқали келаётган қуритиш агенти (250°C гача қиздирилган ҳаво) биринчи барабанга кириб пахта билан аралашади. Парракларнинг айланиши натижасида пахтанинг айрим паллалари барабаннинг юқори қисмига отилади ва иссиқ ҳаво билан аралашиб намлигини қисман йўқотади. Чигитли пахта парраклар таъ-

қуритганда тола ва чигит сифатининг бузилмаслиги учун уни неча градус-гача қиздириш мумкинлиги тажрибада аниқланган. Чигитли пахтани қуритишда уруғлик чигитларни 55°C, техник чигитларни 70°C ва толани 105°C гача қиздириш мумкин. Уруғлик чигит 55°C дан ортиқ қиздирилса, унинг униб чиқиш хусусияти пасаяди, техник чигитлардан мой чиқиши, толанинг эса пишқлиги, узунлиги ва эгилиш қобилияти камаяди. Чигитли пахта бир текис қуриши лозим. Қуритилган пахта намлигининг бир текис бўлиши унинг қабул вақтидаги намлигининг бир текис бўлишига боғлиқ.

сирида чиқиш тешиги томон сурилиб, иккинчи қуритиш барабанига ўтиб кетади.

Иккинчи қуритиш барабани ичида шу иш қайтарилиб, қўзғалмас тўрли сирт 6 орқали майда ифлосликлар пахтадан ажрайди. Кейин чигитли пахта пастки учинчи барабанга ўтади ва бунда ҳам пахтани қуритиш ва ифлосликлардан тозалаш процесси иккинчи барабандагидек қайтарилади. Қуритилган чигитли пахта винтли шнек 7 орқали, намликка тўйдирилган қуритиш агенти (ҳаво) эса труба 8 бўйлаб ташқарига чиқарилади. Сушилкада чигитли пахтадан ажратилган майда ифлосликлар винтли шнек 9 орқали ташқарига чиқариб юборилади.

Сушилкада иссиқликни ортиқча сарфламаслик учун қуритиш барабанлари ва иссиқ ҳаво ўтадиган трубалар иссиқлик сақлайдиган состав билан суваб қўйилади. Чигитли пахта сушилка ичида 45 с дан 55 с гача бўлади. Сушилка ишлаб турганда пастки барабандан чиқаётган ҳавонинг температураси 70...105°C гача бўлиши мумкин. Сушилканинг иш унуми қуйидаги формула билан аниқланади:

$$G_1 = \frac{175(100 + W_1)}{W_1 - W_2}; \quad G_2 = \frac{175(100 + W_2)}{W_1 - W_2}$$

бунда: G_1 — сушилканинг нам пахта бўйича иш унуми; G_2 — сушилканинг қуруқ пахта бўйича иш унуми, W_1 — чигитли пахтанинг бошланғич намлиги, %; W_2 — қуритилган пахтанинг намлиги, %; 175 — сушилканинг намлик бўйича иш унуми, амалдаги ҳисоботларда ўзгармас сон ҳисобланади.

Қуритилган пахтанинг намлиги, температураси ва ишлатилиб чиқаётган ҳавонинг намлиги орасидаги боғланиш 20-жадвалда кўрсатилгандай бўлиши керак.

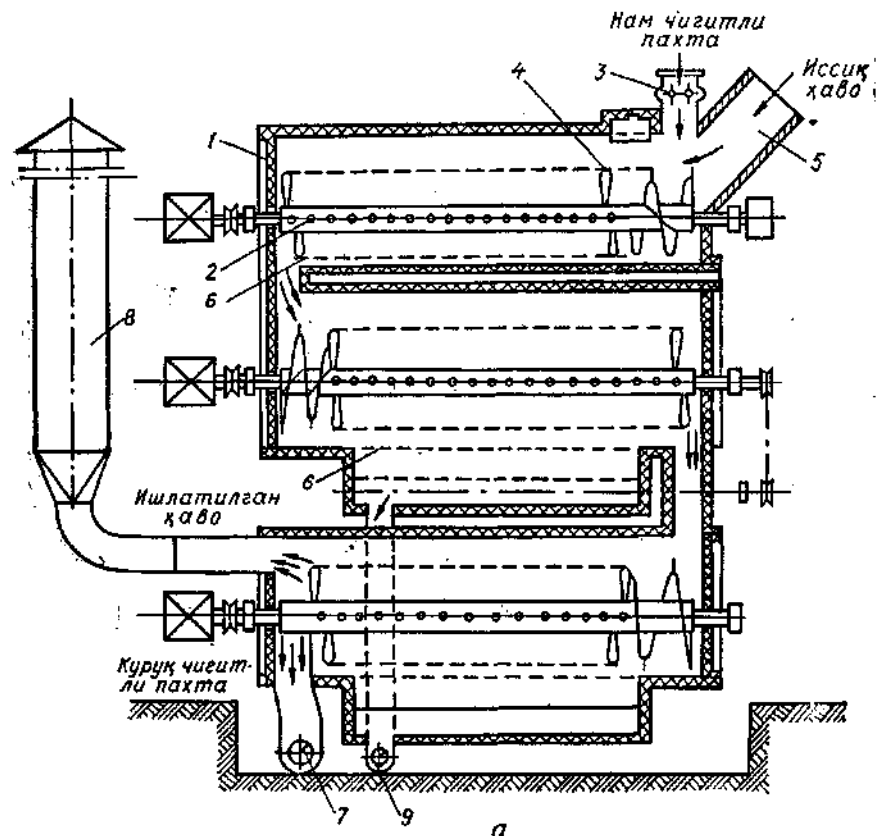
20-жа д в а л. Қуритилган пахтанинг намлиги, температураси ва ишлатилган ҳаво намлиги орасидаги боғланиш

Қуритилган пахтанинг намлиги, %	Ишлатилган ҳавонинг намлиги, %	Ишлатилган ҳаво температу-раси, °С
7	40	70 ... 75
8 ... 9	60	60 ... 75
12 ... 13	80	55 ... 60

Жадвалда келтирилган кўрсаткичларга эришиш учун сушилканинг иш унумини қуритиш агенти температурасига мослаш керак.

СХН-3М сушилканинг техник характеристикаси

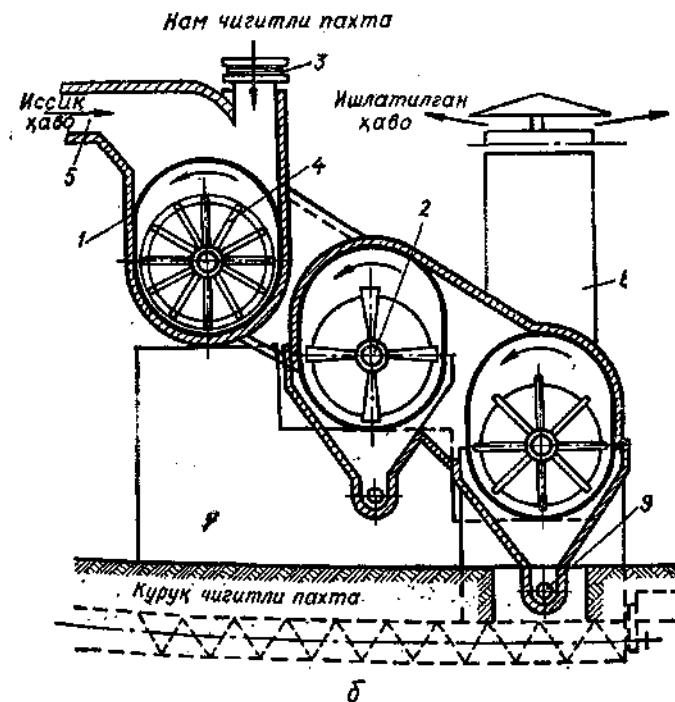
Қуритилган пахта бўйича иш унуми, кг/соат пахта	5000
Намлигини камайтириш, %	3 ... 4
Намлик бўйича иш унуми, кг/соат	150 ... 200
Сушилкага киришда қуритиш агентининг температураси °С	200 гача
Тозалаш эффекти, %	10 ... 15 гача
Барабанлар диаметри, м	1,3 — 1,6
Барабанлар узунлиги, м	4,8
Айланиш частотаси мин ⁻¹ :	
паррак валлари	56
ифлослик конвейерлари	60



32- расм. СХН-3М маркали сушилка:
 а — бўйлама қирқими; б — кўндalang қирқими.

2СБС маркали сушилка секцияли, қарши оқимли бўлиб, унинг бошқа сушилкалардан фарқи шундаки ҳар хил температурали қуритиш агенти (қиздирилган ҳаво) барабаннинг ён томонидан икки жойидан киритилади. Қуритиш агенти олдин барабаннинг ташқи сиртини иситиб, кейин қуритилаётган пахта билан учрашади.

Сушилка (33- расм) камераси 2 нинг ичида жойлашган барабан 1 вали 3 нинг бир учи таянч 4 га, иккинчи учи эса таянч 5 га маҳкамланган подшипникларга ўрнатилган. Ўтхонадан келаётган иссиқ ҳаво таянч 5 орқали барабанга киритилади. Барабан горизонталга 1:50 нисбатда қия ўрнатилган. Бунинг учун таянч 4 даги подшипник маркази таянч 5 даги подшипник марказига нисбатан 180 мм паст ўрнатилган. Таъминлагичдан келаётган нам чигитли пахта қия текислик 6 орқали барабан камералари ичига киради. Иссиқ ҳавонинг барабан ташқарисидан чиқиш трубаси 7 га ўтиб кетмаслиги учун тўрт сектордан иборат куракли ҳалқалар 8 ўрнатилган. Қуритилган чигитли пахта сушилкадан винтли шнек 9 орқали чиқарилади.

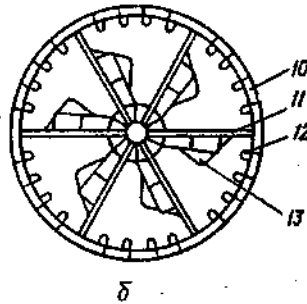
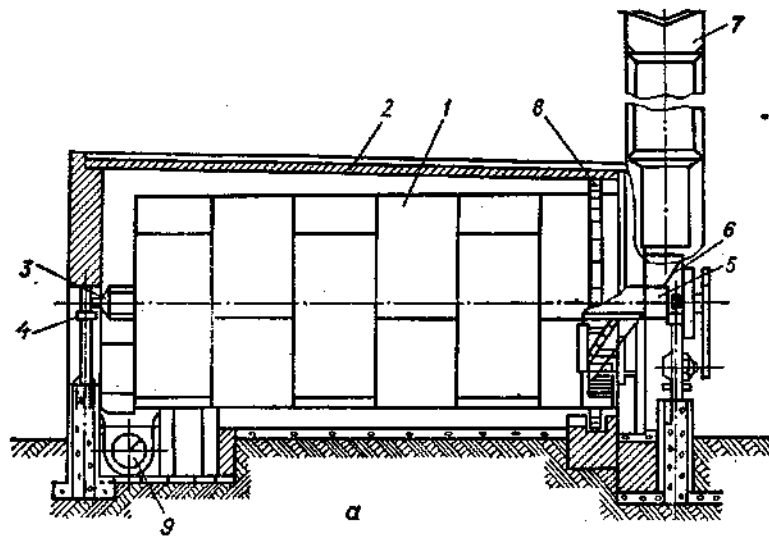


Қуритиш барабани (33- расм, б) асосий иш органи бўлиб, унинг ички қисми радиал деворлари 11 билан олти секцияга бўлинган. Ҳар секция тўрттадан узунасига жойлашган токча 12 лар ва гардиш 10 дан иборат. Нам чигитли пахта кирадиган томонда уни барабан ичига йўналтирувчи олтига йўналтиргич ва пахтани яхшилаб титиб бериш учун ҳар бир секция ичига титгич 13 лар ўрнатилган.

Пахта 2СБС сушилкасида қуйидагича қуритилади.

Нам пахта қия нов бўйлаб барабаннинг айрим секцияларига деярли бир текисда тушади. Ҳар бир секцияга тушган пахтани узунасига жойлашган токчалар кўтариб титгичлар устига ташлайди. Барабан ўқи қия жойлашганлиги сабабли пахтанинг юқорига кўтарилган қисми пастга тушишда қия томонга қараб олдинга ҳам сурилади.

220°C гача қиздирилган ҳаво ўтхонадан сушилка камерасига вентилятор билан узатилади. Ташқи камерага киритилган қуритиш агенти сушилка барабанини ташқи томондан қиздириб, кейин қуритилган пахта чиқаётган томондан барабан ичига киради. Қуритиш агенти барабан секциялари ичидаги пахтани қўшимча қуритади. Ишлатилган қуритиш агенти барабан ичидан чиққан ташқи труба бўйлаб атмосферага чиқариб юборилади. Расмда келтирилган сушилка конструкциясида юқори температурали қуритиш агенти чиқиб



33-расм. 2СБС маркали сушилка:
а — умумий кўриниш; б — барабан секцияси кўриниши.

келаётган чигитли пахта билан учрашиб, сўнг барабан ичига киради. Шунинг учун қуритиш режими бузилса пахтанинг ёниб кетиш хавфи туғилади. Қуритилган пахтани чиқарадиган шнек 9 охирида винт ўрами 1/2 қадамга узилгани учун бу ерда пахта тўпланиб, зичланади ва қуритиш агентининг исфор бўлишига йўл қўймайди.

2СБС сушилкасида ишлатилган ҳавонинг температураси ва намликни олиш даражаси созланади. Пахтани қуритиш тезлиги унинг бошланғич намлигига боғлиқ ва қуритиш агентининг температурасини 220°C дан орттириш хавфи бўлгани учун пахтанинг сушилка ичида туриш вақтини ўзгартириш йўли билан ростланади 21-жадвалда 2СБС сушилкасининг оптимал ишлаш параметрлари келтирилган.

21-жадвал Чигитли пахта намлигига қараб қуритиш агентининг температураси ва сарфи

Параметрлар	Чигитли пахта намлиги, %		
	30 ва юқори	20 ... 30	13 ... 20
Барабанга киритилаётган қиздирилган ҳаво температураси, °С	220	220	220
Барабанинг камерасига киритилган иссиқ ҳаво миқдори, м³/с	6 ... 7	5 ... 6	4 ... 5,5

Агар чигитли пахта керакли намликкача қуримаса, уни сушилкада сақлаш муддатини узайтириш учун сушилканинг иш унумини камайтириш керак.

2СБС маркали сушилканинг иш унуми қуйидаги формулалар билан аниқланади (кг соат)

$$G_1 = \frac{500(100 + W_1)}{W_1 - W_2}$$

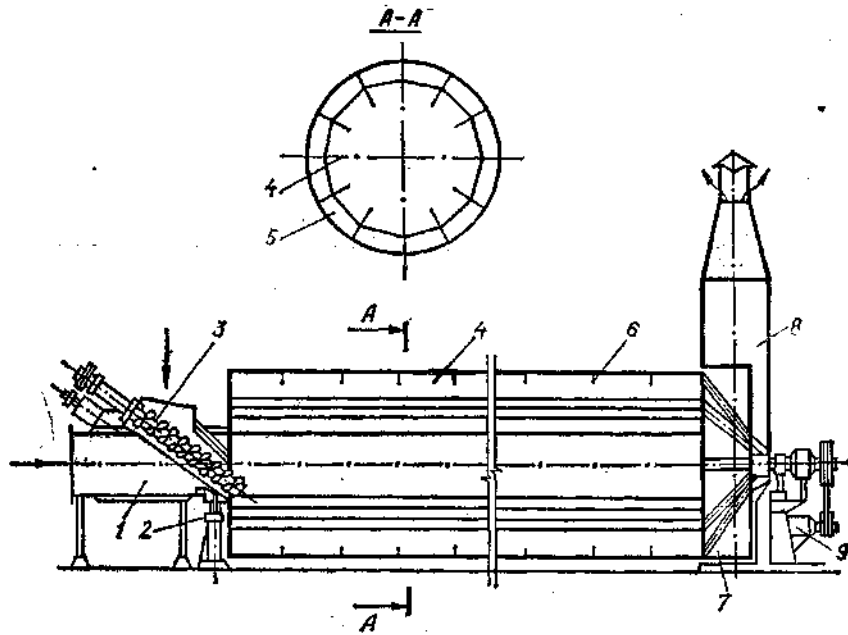
$$G_2 = \frac{500(100 + W_2)}{W_1 - W_2}$$

бунда: G_1 — сушилканинг нам пахта бўйича иш унуми; G_2 — сушилканинг қуруқ пахта бўйича иш унуми; W_1 — чигитли пахтанинг бошланғич намлиги, %; W_2 — чигитли пахтанинг керакли намлиги, %; 500 — сушилканинг намлик бўйича иш унуми, кг/соат

2СБС маркали сушилканинг техник характеристикаси

Намлик 10% камайтирилганда иш унуми, кг/соат	5000
Намлик олиш бўйича иш унуми, кг соат	500 ... 600
Қиздирилган ҳаво сарфи, м³/соат	27000 гача
Барабанинг айланиш частотаси мин ⁻¹	14,1; 15,5; 17,5.
Габарит ўлчамлари, мм:	
бўйи	3955
эни	4380
баландлиги	4160
Массаси, кг	3650

2СБ-10 маркали сушилка кўтариш кураклари билан жиҳозланган барабанли ва тўғри оқимли бўлиб унинг нам олиш даражаси ва иш унуми бошқа типдаги сушилкаларникига қараганда анча юқори. Сушилканинг (34-расм) асосий қисмлари қия шнекли таъминлагич 3, олдинги ичи бўш цапфа 1 ва тўртта стойкага шарнирли бирлаштирилган пўлат роликлар 2 га ўрнатилган барабан 4 дан иборат. Пахта қия ўрнатилган шнек 3 ёрдамида сушилка ичига киритилади. Шнек понасимон тасмали узатма ёрдамида қуввати 2,4 квт ли электр двигатели билан айлантирилади. Қуритиш барабани 4 қобик 5 ичига жойлашган. Қуритилган пахта барабан ичида радиус бўйича жойлашган курак 6 лар орқали тешик 7 дан чиқиб йиғувчи шнекка тушади. Ишлатилган қуритиш агенти труба 8 орқали ташқарига чиқади.



34-расм. 2СБ-10 маркали сушилка.

Қуритиш агенти цапфа 1 орқали ўтаётганда қисман атрофдаги ҳавони тортиб кетгани учун барабан ичига шнек 3 билан киритилаётган пахтанинг тўкилишига йўл қўймайди ва пахта ҳаво оқимида олдинга сурилади. Барабан вали электромотор 9 ва редуктор билан айлантирилади. Бу сушилкада тола ва чигитнинг ортиқча қизиш хавфи бўлмагани учун қуритиш агентининг температурасини 280°C гача кўтариш мумкин.

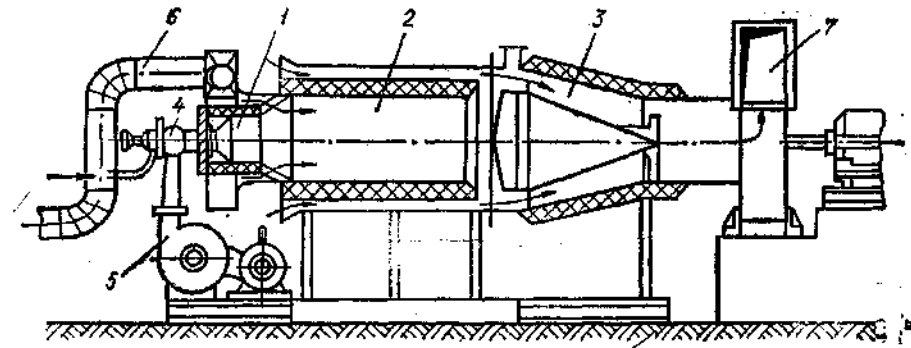
Бу сушилкада нам пахта қуритилганда барабанининг дастлабки тўрт метр узунасида қуритиш агентининг температураси 280° дан 125°C гача пасаяди ва шу қисмда асосан чигитли пахта қизийди ва қизиш сирти катта бўлган (250 м³/кг) толадаги намлик буғланиб бўлади. Барабанининг кейинги қисмида қуритиш агентининг температураси 70...80°C гача пасайган ва чигитнинг буғланиш сирти анча кам (1,0 м³/кг) бўлиб, чигитли пахтадаги намни чиқариш анча сушлашади.

2СБ-10 маркали сушилканинг нам пахта бўйича иш унуми қуйидаги формула билан аниқланади (кг/соат):

$$G_1 = \frac{600(100 + W_1)}{W_1 - W_2},$$

сушилканинг қуритилган пахта бўйича иш унуми (кг/соат):

$$G_2 = \frac{600(100 + W_2)}{W_1 - W_2},$$



35-расм. СТАМ-К-2 маркали ўтхона схемаси

бунда: 600 — сушилканинг намлик бўйича иш унуми, кг/соат

2СБ-10 сушилкасининг техник характеристикаси

Нам пахта бўйича иш унуми, кг/соат	8000 ... 10000
Нам олиш бўйича иш унуми, кг/соат	600
Қуритиш агентининг температураси, °С	
киришда	250 ... 280
чиқишда	60
Барабан диаметри, мм	3200
Барабан узунлиги, мм	10000
Барабанинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	10
Электромотор	
қуввати, кВт	13
айланиш частотаси, мин ⁻¹	730
Сушилка массаси, кг	10268

5. Қуритиш-тозалаш цехининг ўтхонаси

Қуритиш-тозалаш цехлари одатда ўтхона бўлими билан бирга қурилади. Бундай ўтхоналарда қуритиш агентини ҳосил қилиш учун суюқ ёнилғи ёки табиий газ ёқилади. Суюқ ёнилғи ишлатиш учун кўпинча СТАМ-К-2 маркадаги ўтхона (35-расм) ишлатилади. Ўтхона ёқиш камераси 1, олов камераси 2 ва аралаштириш камераси 3 дан иборат.

Ёнилғи (керосин) ёқиш камерасига Ф-1 маркали форсунка 4 билан пуркалади. Керосин форсункага Г-11-11 шестерняли насос билан босим остида берилади. Пуркалаётган ёнилғи АВД маркали юқори босимли вентилятор бераётган бошланғич ҳаво билан тўзитади. Ҳавонинг иккинчи қисми труба 6 орқали ВВД-8у вентиляторидан берилади. Ўтхона газини тоза ҳаво билан аралаштириш натижасида ҳосил бўладиган қуритиш агенти сушилка барабанига Д-12 маркали вентилятор 7 билан киритилади.

АВД вентилятори ротори 5500 мин⁻¹ частота билан айланганда 1200 м³/соат ҳаво бериб, унинг босими 9810 Па бўлади. ВВД-8у вентилятор ротори 1600⁻¹ частота билан айланганда 3000 м³/соат ҳаво бериб, босими 4120 Па бўлади. Д-12 вентилятори ротори

970 мин⁻¹ частота билан айланганда 55 000 м³/соат ҳавони 2160 Па босим билан беради.

Г-11-11 насос 8 л/мин керосин бериш учун қуввати 1 кВт ли электромотор билан айлантирилади. Ёниш процессида аланга ранги сомон рангида сариқ бўлса, нормал ҳисобланади. Ёниш вақтида ҳаво етишмаса, аланга ранги қизғиш, ҳаво ортиқча бўлса, оч сариқ бўлади.

Қуритиш агентининг температураси уни барабанга юборадиган вентилятор тўсқинчи бураб ташқаридан бериладиган ҳавонинг миқдорини ўзгартириб ростланади. Бу агрегат контроль-ўлчаш асбоблари ва автоматик мосламалар билан жиҳозланган бўлиб, уни хавфсиз ишлашини таъминлайди. Ўтхона ишлаганда ёқилғининг тўлиқ ёнишига эътибор бериш керак. Ўтхонада тутун ва ёниш камерасининг охирида аланга ичида қизил йўлларнинг пайдо бўлиши ёнилғининг чала ёнаётганлигини билдиради. Бу ҳодиса ўтхонага пуркалаётган ёнилғининг ёки нормал аралашма ҳосил қилиш учун берилаётган ҳавонинг етишмаслиги натижасида содир бўлади. Сушилка ичида қуритиш агентига тутун аралашса, пахта ифлосланади ва тола сифати пасаяди.

СТАМ. К-2 ўтхонасининг техник характеристикаси

Қуритиш агенти бўйича иш унуми, м ³ /соат	55000
Иссиқлик бўйича иш унуми, ккал/соат	2000000
Қуритиш агентининг температураси °С	300
Ўтхонада сийраклик, Па	20 ... 30
Дизель ёнилғиси сарфи, кг/соат	200
Форсунка олдида ҳаво босими, Па	7850
Ўтхона ФИК	96,5

Ёнилғини ёқишда ҳаво етарли миқдорда берилиши керак, 1 кг ёнилғини ёқиш учун керак бўладиган ҳавонинг назарий миқдори қуйидагича топилади, м³/кг:

$$L_n = 1,1 Q_n / 10^3,$$

бунда: Q_n — ёнилғининг иссиқлик бериш қобилияти ккал/(кг °С).

Амалда ёқилғининг тўлиқ ёниши учун ҳавони кўпроқ бериш керак бўлиб, бунда ҳаво миқдори қуйидаги формула билан ҳисоблаб топилади:

$$L_a = a \cdot L_n,$$

бунда: a — ҳавонинг ортиқлик коэффициенти; чигитли пахта қуритиш учун $a = 1,4 \dots 1,5$

Ўтхона фойдали иш коэффициенти (ФИК) йўқотилган иссиқликлар йиғиндисидан топилади:

$$\eta = 1 - (q_x + q_m + q_n),$$

бунда: q_x — ёнишнинг химиявий тўлиқсизлиги; q_m — ёнишнинг механик тўлиқсизлиги; q_n — иссиқликнинг ташқарига вурланиш билан йўқолиши.

Фойдали иш коэффициенти амалда $\eta = 0,68 \dots 0,76$ бўлади.

Ўтхона билан қуритиш барабинининг айрим қисмларида керакли температурани сақлаш учун қуйидаги ўлчаш асбоблари ишлатилади: 150° дан 325°С гача бўлган температураларни ўлчаш учун симобли термометрлар; ўтхона ичидаги юқори температураларни ўлчаш учун термопаралар; ҳавонинг тезлигини ўлчаш учун турли анемометрлар; ҳавонинг босимини ўлчаш учун тягомер (ҳаво сўриш кучини ўлчаш асбоби) билан пневматик трубкалар; ҳавонинг nisбий намлигини аниқлаш учун психрометрлар; чигитли пахтанинг намлигини аниқлаш учун термовлагомерлар.

II боб. ЧИГИТЛИ ПАХТАНИ ТОЗАЛАШ

1. Чигитли пахтанинг ифлослиги

Чигитли пахтанинг толасини чигитидан ажратиш процессида ундаги ифлослик ва чет қўшилмаларнинг тола сифатига зарар қилмаслиги учун улар қуритиш-тозалаш ва тозалаш цехларига ўриштирилган машиналарда дастлаб ажратиб ташланади.

Ғўза кўсақларининг етилиш даврида барг ва шохчалар қурий бошлайди, мўрт бўлиб, осон синиб майдаланади ва очилган пахтага илашиб уни ифлослантиради.

Чигитли пахтани қўл билан терганда унинг ифлосланиш даражаси асосан теримчининг диққатига боғлиқ, машина билан теришда ғўза барглари ни тўктириш (дефолиация) ишларининг ўз вақтида ва сифатли ўтказилишига боғлиқ.

Ғўза баргини сунғий тўктириш чигитли пахтанинг ифлослигини камайтириш билан чекланмай, кўсақларнинг етилишини ҳам тезлаштиради ва биринчи сорт пахталар улушини оширади.

Пахтани машина билан теришда машиналарни тўғри ростлаш ва ишлатиш алоҳида аҳамиятга эга. Бунда очилган чигитли пахтани ва хом кўсақларни ерга тўкмасликка интилиш керак. Бунинг учун пахта териш машиналарининг иш қисмларини даладаги ғўзаларнинг қалинлигига ва ривожланиш даражасига мослаб сошлаш керак.

Чигитли пахтани ҳар хил ифлосликлардан тозалаш учун керакли машиналар хилини танлашда уларнинг физика-механикавий хусусиятларини (ўлчамлари, келиб-чиқиши, пахтага илашиб даражаси ва ҳоказо) назарга олиш катта аҳамиятга эга.

Пахтада учрайдиган аралашмалар келиб чиқиши жиҳатидан органик ва минерал жисмлар бўлиши мумкин. Органик жисмларга ғўза тупининг қисмлари (барг, шохчалар, чаноқ паллалари, гул барглари, мева бандлари) ва бошқа ўсимлик қисмлари (ғумай ва бошқа бегона ўтлар) киради. Минерал қўшилмаларга тош, кум, тупроқ, кесак ва ҳоказолар киради. Чигитли пахтада бўладиган ифлос қўшилмалар ўлчами жиҳатидан шартли равишда икки гуругага бўлинади. Майда аралашмалар гуругасига тешиклари 10 мм ли тўрдан ўтайдиган ва йирик аралашмалар гуругасига бундай тўрдан ўтмайдиганлари киради.

Аралашмалар пахтага илашиши жиҳатидан пассив ёки инерт ва актив хилларга бўлинади. Пассив ёки инерт аралашмалар пахта паллаларининг сиртида бўлиб, енгил силкитганда пахтадан осон ажралади. Актив аралашмаларнинг пахтадан ажралиши қийин бўлади. Актив аралашмаларни пахтадан ажратиш учун уларни аввал пассив ҳолатга келтириш керак. Шунинг учун пахта тозалаш машиналарини танлашда аралашмаларнинг характерига ва уларнинг чигитли пахтага қандай ёпишганлигига қараш керак.

Пахтани хас-чўплардан тозалаш машиналари қозиқли барабанлар секцияси ва арра барабанлар секциясидан иборат бўлади. Майда хас-чўплар қозиқли барабанлар секциясида йирик аралашмалар эса аррالي барабанлар секциясида яхши тозаланади.

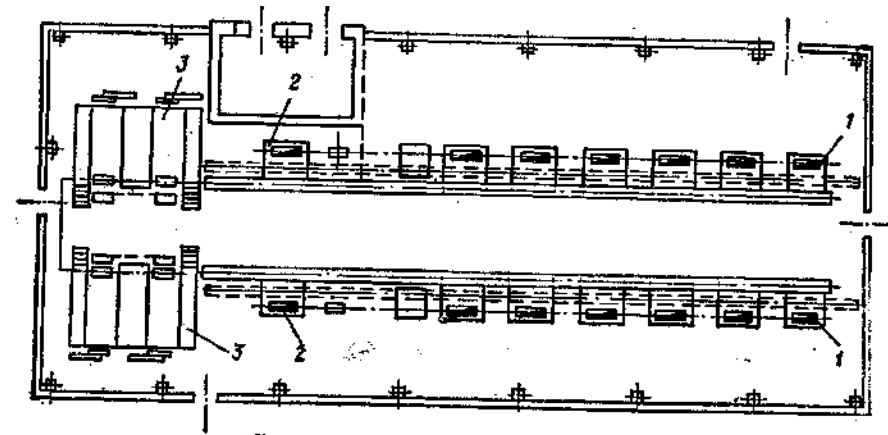
Пахта тозалаш машиналари иш унуми ва тозалаш эффекти (чигитли пахтадан хас-чўп, ўлук ва пуч чигитларни ажратиш қобилияти) билан характерланади. Машинанинг тозалаш эффекти машинага тушган пахтадан ажратилган аралашма массасининг пахтада бўлган барча аралашма массасига нисбати билан процент ҳисобида аниқланади.

Машиналарнинг тозалаш эффектига уларнинг иш унуми, чигитли пахтанинг намлиги ва ифлослиги катта таъсир қилади. Машиналарнинг иш унуми энг юқори тозалаш эффектига мослаб оширилади. Чигитли пахтанинг намлигини нормал даражагача камайтирилганда тозалаш эффекти кўпайиб, ифлос қўшилмаларнинг пахтадан ажралиши осонлашади ва кўпаяди. Намлиги нормал даражадан юқори бўлган чигитли пахтани тозалаганда машинанинг тозалаш эффекти камайишидан ташқари шу пахтанинг толасида қўшимча нуқсонлар ҳам кўпаяди. Буни ЦНИИХПром маълумотларидан кўриш мумкин (22-жадвал).

22-жадвал. Толадаги нуқсон ва ифлосликнинг чигитли пахта намлигига қараб ўзгариши

Чигитли пахтанинг ишланish шартлари	Намлиги, %	Ифлослиги, %	Толалардаги нуқсонлар, %	
			ифлослик	нуқсонлар, %
Сушилкадан ўтказилмаган	14,2	13,6	12,4	18,5
Сушилкадан ўтказилган	10,1	13,3	6,3	12,5

Машинанинг тозалаш эффекти чигитли пахтадаги ифлос қўшилмаларнинг миқдорига қараб ўзгаради: ифлос қўшилмалар қанча кўп бўлса, тозалаш вақтида шунча кўп ажралади. Агарда чигитли пахтада ифлос аралашмалар миқдори 0,5 дан кам бўлса бундай чигитли пахтани заводда ишлаганда тозалаш цехидаги машиналарни ишлатмаса ҳам бўлади. Чунки пахтани қайта ишлаганда кераксиз машиналар ҳам ишлатилса, толада қўшимча нуқсонлар пайдо бўлади.



36-расм. Тозалаш цехи схемаси:

1 — колосникли арралаш тозалагич; 2 — чўмичли элеватор; 3 — А-12 маркали шнекли тозалагич.

2. Пахта тозалаш заводининг тозалаш цехи

Пахта тозалаш заводларида чигитли пахтани дастлабки ишлаш технологик процессига киритилган тозалаш машиналари ўрнатилган цехлар заводнинг асосий цехлари қаторига киради. Бу цехлар қуввати жиҳатидан икки типга бўлинади: бир батареяли заводларда тозалаш цехлари бир соатда 10...12 т, икки батареяли заводларда эса шундан икки ҳисса кўп пахта тозалайди.

Агар чигитли пахта сақланадиган омбор ва майдонлар заводнинг бош биносига 200 м дан яқин масофада жойлашган бўлса тозалаш цехи бош бинога қўшиб қурилади, чигитли пахтани сақлаш зонаси бош бинодан 200 м дан узоқда жойлашган бўлса, тозалаш цехи асосий бинодан 100...150 м нарида қурилади. Бу ҳолда тозалаш цехи оператив омбор билан бош корпус орасига жойлашади.

Чигитли пахтанинг ифлослик даражасига ва тозалаш планига қараб, тозалаш цехининг машиналарини ҳар хил тартибда ишлаш мумкин:

1) машинада терилган, ифлослик даражаси юқори пахтани қайта ишлаш узлуксиз технологик процесси — қуритиш-тозалаш цехи, тозалаш цехида қўшимча қуритиш ва заводнинг асосий цехлари (бош корпус);

2) ифлослик даражаси ва намлиги унчалик юқори бўлмаган пахтани қайта ишлаш узлуксиз технологик процесси — қуритиш-тозалаш цехидаги машиналарни ишлатмасдан тозалаш цехидаги машиналарнинг ҳаммасини ишлатиб ёки фақат майда ифлосликлардан тозалаш машиналарини ишлатиб, кейин бош корпусдаги машиналарни ишлатиш.

36-расмда икки батареяли пахта тозалаш заводи учун мўлжалланган тозалаш цехининг схемаси кўрсатилган. Бу цехга ҳар бата-

реяда олтита ЧХ-3М-2 аррали барабанли тозалагичлар, иккита 6А-12М шнекли тозалагич, бир дона СС-15М сепаратори, бир дона ЭХ-15 элеватори ўрнатилган.

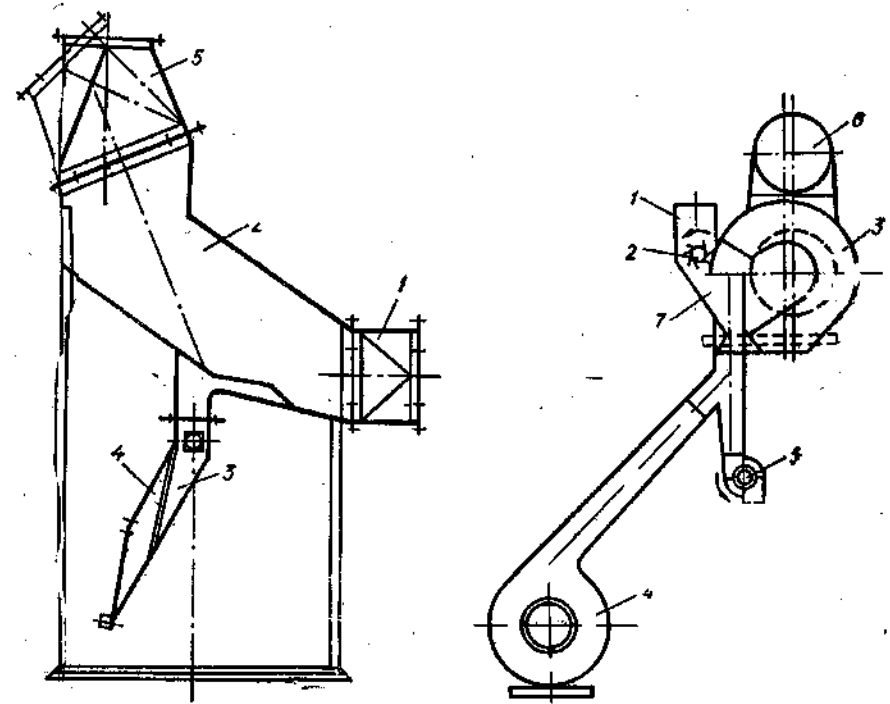
Қуритиш-тозалаш цехида қуритилган ёки омборда сақланаётган чигитли пахта пневмотранспорт ёрдамида сепараторга узатилади, шунда у УТП-15 тош тутгичдан ўтади ва йирик ифлосликлардан тозаланиш учун аррали барабанли тозалагичларнинг тақсимловчи шнекига берилади. Аррали барабанли тозалагичлардан чиққан чигитли пахта йиғувчи шнекда тўпланиб қия шнек орқали майда ифлосликлардан тозаланиш учун шнекли тозалагичларга узатилади. Агар чигитли пахтада йирик ифлосликлар бўлмаса уни арра барабанли тозалагичлардан ўтказиш шарт эмас.

3. Сепаратор ва тош тутгичлар

Пахта толаси ва чигит сифатини яхшилаш ҳамда уларга аралашган ифлос жисмларни камайтириш тозалаш машиналарини ва жинларни нормал ишлатишга бевосита боғлиқдир. Жинларнинг тўхтовсиз ва самарали ишлаши учун чигитли пахтадаги оғир жисмларни олдиндан ажратиб олиш лозим. Чигитли пахтага аралашган оғир жисмлар (тош, кесак, темир парчалари ва ҳ.к.) технологик машиналарнинг иш органларига, айниқса жин, линтерларнинг аррали барабанлари тишларига зарар етказиб, маҳсулот сифатини ва машиналарнинг иш унумини пасайтиради. Чет жисмлар технологик машиналарга зарар етказиш билан бирга иш вақтида ёнғин чиқариш хавфини ҳам туғдиради. Шунинг учун технологик процесс схемасига оғир жисмларни тўтиб оладиган мосламаларни қўйиш шартдир. Оғир жисмларни тўтиб олувчи мосламалар технологик процессдаги ўрнига қараб икки гурпуага бўлинади: пневмотранспорт труба-басига сепаратордан олдин линияга ўрнатиладиган мосламалар ва сепаратордан кейин линиядан ташқарида ўрнатиладиган мосламалар.

2ТЧЛ маркали тоштутгич (37-расм) оддий тузилган бўлиб, уни цех ичидаги пневмотранспортнинг пахта сўрувчи труба-басига улаш қулай бўлади. Труба 1 орқали ҳаво оқими билан келаётган чигитли пахтадаги оғир қўшилмалар қўзғалмас сиртга урилиб тезлигини йўқотиши шунингдек труба 2 нинг кенгайтирилган қисмида ҳаво тезлигининг анча камайиши натижасида пахтадан ажралади. Пахтадан ажралган оғир қўшилмалар ажратиш чўнтаклари 3 ва 4 га тушиб, трубадан чиқиб кетадилар. Бир соатда 12...14 т пахта ўтказилганда тоштутгич шу пахтага аралашган тошларнинг 70...80% ни тўтиб қолади. Тоштутгич ичида ҳавонинг тезлиги 22 м/с бўлганда унинг босими 295 Па га камаяди. Линиядаги тоштутгичлар пахтадаги оғир қўшилмаларнинг ҳаммасини ажрата олмаганлиги сабабли сепаратордан кейин УТП-15 маркали мослама ҳам ўрнатилади.

УТП-15 тоштутгич (38-расм) шахта 1, титиш-таъминлаш барабани 2, камера 3, вентилятор 4, вакуум-клапан 5 ва сўриш труба-баси

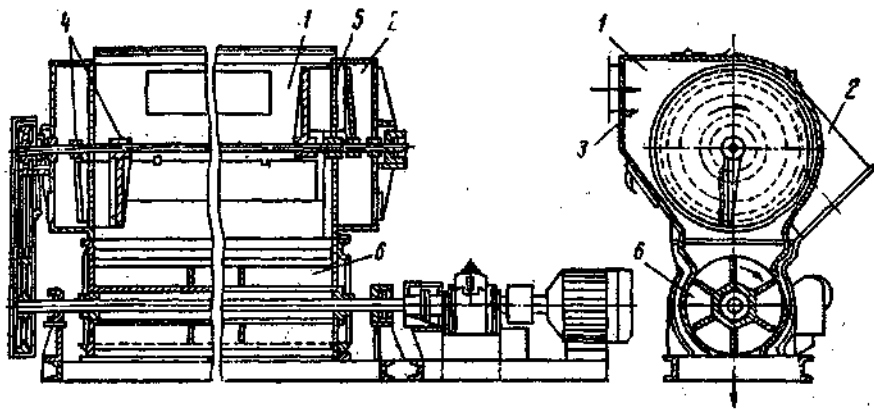


37-расм. 2ТЧЛ маркали тоштутгич. 38-расм. УТП-1,5 маркали тоштутгич.

6 дан иборат. Чигитли пахта қия текислик 7 бўйлаб ҳаво оқими билан кўтарилиб камера 3 га киритилади. Бунда ҳаво тезлигининг анча пасайиши натижасида пахта ҳаводан ажралиб пастга тушади. Оғир қўшилмалар эса вакуум-клапан 5 орқали мосламадан ташқарига чиқарилади. Ҳаво сўриш труба-баси орқали ташқарига чиқариб юборилади.

Чигитли пахта бўйича иш унуми 12 т/соат; тош тўтиш қобилияти оғирлиги 10 г дан ортиқ бўлган тошлар учун 100%; 10 г дан енгил тошлар учун 94%. Ҳаво босими 1370 Па бўлганда сарфи 3,3 м³/с га тенг. Оғир қўшилмалар миқдори I сорт пахтада ўртача 0,2%, паст сортларида эса 0,3% бўлади.

СС-15А қирғичли сепаратор (39-расм) тўрли тўсиқ билан икки ҳолага: чигитли пахта бўлими 1 ва ҳаво бўлими 2 га ажратилган камерадан иборат. Чигитли пахта бўлимида йўналтиргич 3 ва тўрли сирт 5 нинг икки томонидан пахтани сидириб вакуум-клапан 6 га ташлайдиган қирғич 4 лар жойлашган. Вакуум-клапан чигитли пахта сепаратордан чиқаётганда ташқи муҳитдан ичкарига ҳаво киришига йўл қўймайди. Камеранинг ҳаво бўлими бир томондан тўрли сирт, иккинчи томондан эса конуслар билан тўсилиб вентиляторга борадиган трубага айланган. Ҳаво оқими билан сепаратор ичига кирган чигитли пахтанинг бир қисми икки томондаги тўрли сиртларга ури-



39-расм. СС-15 маркали қирғичли сепаратор схемаси.

либ ёпишиб қолиши натижасида сепаратор ичида ҳаво тезлиги анча камаяди ва келаётган пахтанинг асосий қисми тўғридан-тўғри вакуум-клапанга тушади. Тўғри сиртга ёпишган чигитли пахта эса қирғич билан сидирилиб, улар ҳам вакуум-клапанга узатилади.

Қуввати 7,5 кВт ли электромотор редуктор орқали вакуум-клапан валига уланган бўлиб, бу валнинг иккинчи томонидан ҳаракат қайишлар орқали қирғичли валга узатилади.

СС-15 А сепараторининг техник характеристикаси

Сепараторнинг иш унуми, т/соат	11 гача
Қирғич валнинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	110
Вакуум — клапаннинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	9н
Тозалаш эффекти, %	5 — 10
Талаб этиладиган қуввати кВт	7,5

4. Чигитли пахта тозалаш машиналари

Чигитли пахтани ифлосликлардан тозалаш процесси иш қисмларининг ишлаш қобилиятига боғлиқ. Тозалаш машиналари чигитли пахтани майда ифлосликлардан (барг, гул парчалари, чанг ва бошқалар) тозалайдиган ва йирик ифлосликлардан (ғўза шохчалари, ғўза пўчоқлари ва ҳ.к.) тозалаш машиналарига бўлинади. Чигитли пахтадан аралашмаларни ажратиш процесси чигитли пахтанинг селекцион сорти, саноат сорти хусусиятларига, унинг намлик даражасига, толасининг узунлигига, аралашманинг пахтага қўшилиш вақтига ва толаларга илашиш характерига боғлиқ.

Чигитли пахтани ифлосликлардан тозалаш самарадорлиги машина иш органларининг чигитли пахтага таъсир этиш усулига: тўғри

сирт ёки колосник устида чигитли пахтани силкитиш, тозалаш вақтида ҳаво оқимининг аралашishi, қозиқчалар ёки планкаларнинг чигитли пахтага динамик таъсири, аррали барабанларнинг чигитли пахта бўлакчаларининг қандай титкилаб, тарашига боғлиқ. Тозалаш машиналари иш органларининг чигитли пахтага таъсири ўз навбатида бир қатор сабабларга: тозалаш машинасининг иш унумига, иш қисмларининг айланиш тезлигига, иш қисмлари орасидаги технологик зазорларга, уларнинг конструкциясига, чигитли пахта-нинг нечанчи мартаба тозаланишига ва ҳоказоларга боғлиқ.

5. Майда ифлосликларни ажратиш машиналари

Чигитли пахтани майда ифлосликлардан тозалаш учун ишлатиладиган машиналар заводнинг қуришиш-тозалаш цехига, тозалаш цехига ва ҳар бир жиннинг таъминлагичига ўрнатилади. Чигитли пахтадан майда ифлосликларни ажратиш машиналари пневматик, пневмомеханик ва механик системаларга бўлинади.

Майда ифлосликларни ажратиш машиналари технологик линияда ўрнатилиш жойига қараб индивидуал ва батареяли иш органларининг чигитли пахтага таъсири жиҳатидан бир таъсирли ва қайта таъсирли, иш органларининг сонига қараб бир барабанли ва кўп барабанли, конструкцияси бўйича эса барабанли ва шнекли хилларга бўлинади.

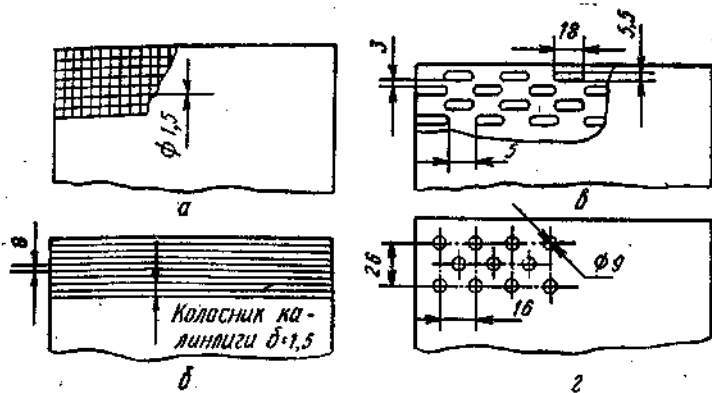
Майда қўшилмалар чигитли пахтадан барабанли ва шнекли тозалагичларда яхши ажралади ва уларни ажратиш учун тозалаш процессида чигитли пахтани элаш етарли ҳисобланади. Шу сабабли чигитли пахтани майда ифлосликлардан тозалаш учун қозиқли-титкилаш машиналари ишлатилади.

Тўғри сиртлар (40-расм) пўлат симлардан тўқилган, ҳар кил шаклдаги кўзли яхлит тунока ёки турли шаклдаги колосниклардан ясалган бўлиши мумкин.

Машинанинг тозалаш эффекти қозиқли-титкилаш барабани билан тўғри сиртнинг бир-бирига нисбатан жойлашишига боғлиқ. Барабанли тозалагичларда чигитли пахтага қуйидаги кучлар таъсир қилади (41-расм): F_1 — чигитли пахта бўлагининг тўғри сиртга ишқаланиш кучи; G_1 — марказдан қочирма куч; G — чигитли пахта бўлагининг оғирлиги; F_2 — чигитли пахта бўлагининг қозиқ сиртига ишқаланиш кучи; P — камера ичидаги ҳаво оқимининг қаршилиги.

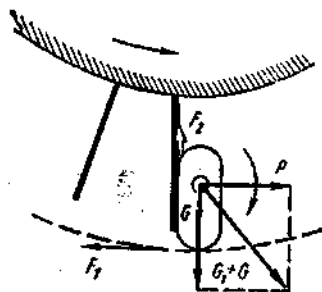
F_1 ва P кучлари бир томондан, G_1 ва F_2 кучлар иккинчи томондан жуфт кучларни ташкил қилиб, чигитли пахта бўлакчасини соат стрелкаси йўналишида айлантиришга интилади. Машина ишлаганда чигитли пахта бўлакчалари тўғри сирт устига урилиши натижасида ундаги ифлос қўшилмалар ажралади ва тўғри сирт тешиклари орқали ташқарига чиқиб кетади.

Баъзи тозалагичларнинг барабанларида икки қатор қозиқлар ўрнатилгандан кейин учинчи қаторга яхлит планка ўрнатилгани



40-расм. Түрлі сиртлар схемасы:

а — сымдан тұқиб қалайланған; б — колосниклар; в, г — ҳар хил тешикли пұлат, тунуқадан ясалған.

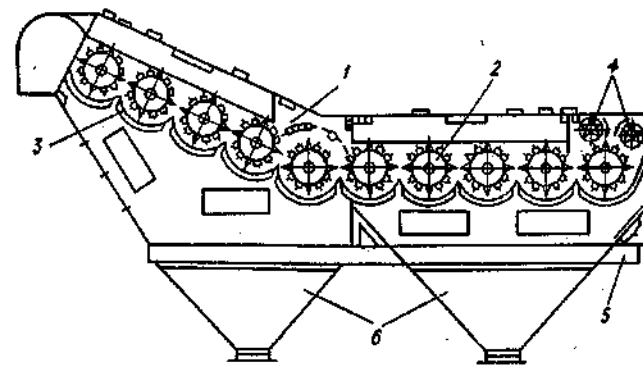
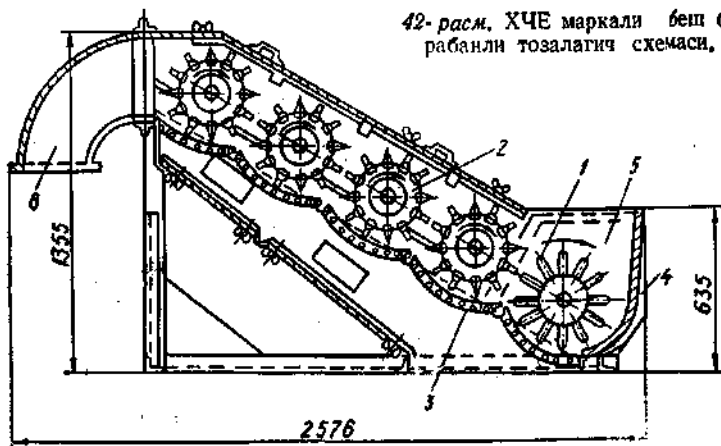


41-расм. Барабан қозғининг пахта бұлақчасыга таъсир қилнш схемасы.

учун бундай тозалагичлар қозық-планкали деб аталади. Бундай тозалагичларнинг тозалаш эффекти бирмунча юқори бўлади, чунки буларда чигитли пахта қозықчалар билан титкиланади, планка эса ҳаво оқимини кучайтириб, тозалашни зўрайтиради.

ХЧЕ беш барабанли тозалагич ингичка толали пахтани ифлосликдан тозалашга мўлжалланган (42-расм). Бу тозалагични бошқа турдаги чигитли пахтани тозалаш учун ҳам ишлатиш мумкин.

42-расм. ХЧЕ маркали беш барабанли тозалагич схемасы.



43-расм. ОХБ-10 маркали ўн барабанли тозалагич схемасы.

Тозалагич каноп тутгич 1, қозықли титкилаш барабанлари 2, колосникли панжара 3, корпус 4, пахта солиш бункери 5, пахтани машинадан чиқариш бункери 6 дан иборат. Бункерга тушган чигитли пахтани айланиб турган каноп тутгич түрли сирт ёки колосникли панжара устидан судраб ўтиб, кейинги қозықли-титкилаш барабанга узатади. Шунда пахта тезлигини бир оз йўқотиб, кейинги барабан қозықлари билан яна түрли сирт судраб олиб ўтилади. Чигитли пахта ҳар гал түрли сиртга ниқаланганда майда қўшилмаларнинг бир қисми ажралиб түрли сирт тешиклари орқали чиқиб кетади. Пахта барча барабанлардан ўтиб тозаланади ва бункердан чиқиб кетади.

Агар чигитли пахтага тош ёки темир парчаси каби қаттиқ жисмлар аралашган бўлса, улар қозықчаларни синдиради, колосниклар орасини кенгайтиради, чигитли пахта бұлақчалари эса бу ердан чиқиб, нобуд бўлади.

ХЧЕ тозалагичининг техник характеристикаси

Иш узуми, т/соат	10 . . 12
Ишлатиладиган қуввати, кВт	5
Тозалаш эффекти, %	30
Барабанларнинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	500
Қозықчалар билан түрли сирт ораси, мм	14 . . . 18

ОХБ-10 маркали ўн барабанли тозалагич.

Ингичка толали пахтани майда ифлосликлардан тозалашга мўлжалланган бўлиб (43-расм), корпус 1, қозықча-планкали барабанлар 2, түрлар 3, таъминлагич 4, рама 5, ифлос қўшилмалар бункери 6 дан иборат.

Чигитли пахта таъминлаш валиклари 4 устига ўрнатилган шахтага туширилади. Бир-бирига қарши айланувчи таъминлаш валиклари пахтани қозықли барабанга узатади. Бу барабан чигитли пахтани титкилаб түрли сирт устидан олиб ўтади ва иккинчи барабанга узатади. Шу тартибда чигитли пахта ҳамма барабанлардан ўтиб майда ифлосликлардан тозаланади. Ажратилган ифлосликлар бун-

керларнинг қия деворлари орқали пастга тушиб, пневмотранспорт билан сўриб олинади, тозаланган чигитли пахта эса машинадан чиқарилиб, кейинги машинага узатилади.

Чигитли пахтанинг барабандан барабанга ўтиши, унинг турли сиртга ишқаланиш тартиби беш барабанли тозалагичда бажариладиган процессга ўхшайди. Лекин ОХБ-10 тозалагичнинг тозалаш эффекти беш барабанли тозалагичникидан юқори уни ремонт қилиш ва ишлатиш анча оддий. Машина барча барабанлар ўрин алмашганда ҳам камчиликсиз ишлай беради.

ОХБ-10 тозалагичнинг техник характеристикаси

Иш унуми, т/соат	12 гача
Майда ифлосликни тозалаш эффекти, %	60 гача
Қозикчалар билан тўр ораси, мм	15 . . . 18
Қозикча — планкали барабан диаметри, мм	400
Қозикча — планкали барабанинг айланиши частотаси мин ⁻¹	520
Истеъмол қуввати, кВт	14
Габаритлари, мм:	
бўй	4575
эни	2690
баландлиги	1755
Массаси, кг	3667

Титкилаш-тозалаш барабанларининг иш унуми ва асосий параметрлари. Чигитли пахта бўлакчалари турли сиртдан ўтаётганда анча мураккаб ҳаракат қилади. 44-расмда қозикчали титкилаш-тозалаш барабани билан турли сиртнинг профил схемаси ва чигитли пахта бўлакчасининг уч хил траекторияси кўрсатилган. A, B, C траекториялар чигитли пахта бўлакчасининг учиб чиқиш йўналишининг горизонтал чизиққа нисбатан ҳар хил бурчак ташкил қилишини кўрсатади. Бурчак $\alpha = 0$ бўлганда пахта бўлакчаси горизонтал йўналишда учади.

Чигитли пахта бўлакчаси кўпроқ титкиланиши ва ундан ифлос қўшилмалар ажралиши учун уни турли сим бўйлаб тегишли траекторияда йўналтириш керак. Бунинг учун барабанларнинг асосий параметрлари ва учиб бурчаги икки қўшни барабан орасида ҳисоблаб топилади.

45-расмда иккита титкилаш-тозалаш барабанлари билан турли сиртнинг ўзаро таъсири кўрсатилган. Ўзгармас l, R, r ўлчамлар учун отиш бурчаги α , учиб нуқтаси C нинг координатлари b, H ва икки қўшни барабан орасида турли сиртнинг қанча кўтарилиши h ни ҳисоблаб топиш керак.

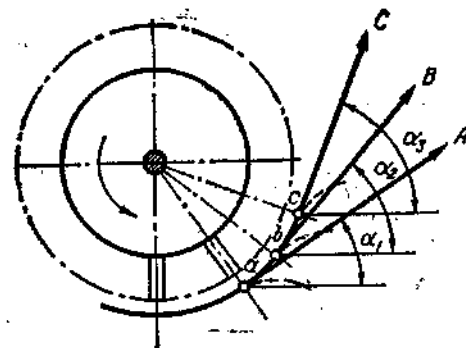
ABC ва AEC учбурчаклардан кўриниб турибдики:

$$b = R^2/l.$$

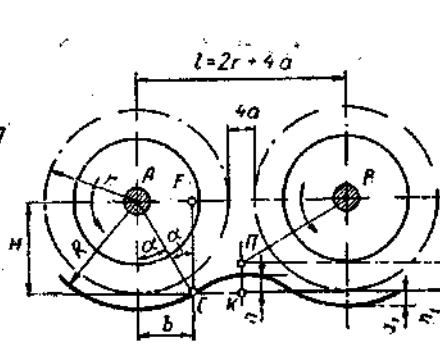
AEC ва BEC учбурчаклардан қуйидагини топамиз:

$$H = \sqrt{b(l-b)}.$$

Барабанлар ораси $4a$ маълум бўлгани учун ва $D = 2R$ ни назарда тутиб сўнгги тенгламани қуйидагича ўзгартириб ёзиш мумкин:



44-расм. Қозикчали титкилаш-тозалаш барабани билан турли сиртнинг профил.



45-расм. Иккита қозикчали титкилаш-тозалаш барабани билан турли сиртнинг ўзаро таъсири схемаси.

$$H = \sqrt{b(D + 4a - b)}$$

ABC учбурчакдан α бурчагини топамиз:

$$\sin \alpha = R/l$$

h ни топиш учун CPK учбурчакни текширсак, унда:

$$CK = \frac{l}{2}b.$$

У ҳолда

$$h_1 = \operatorname{tg} \alpha (l/2 - b).$$

b нинг ўрнига R ва l нинг қийматларини ёзамиз:

$$h_1 = \operatorname{tg} \alpha \left(\frac{l}{2} - \frac{R^2}{l} \right)$$

Амалда оралиқ $2a$ қозикчалар билан турли сирт орасига тенг қилиб олинади. Бунда $l = 2R$. Шунинг учун

$$h_1 = \frac{R}{2} \operatorname{tg} \alpha.$$

Бироқ баландлик h_1 ҳамма вақт h дан катта бўлиши керак, шунинг учун амалда баландлик

$$h = \frac{h_1}{2} = \frac{R}{4} \operatorname{tg} \alpha.$$

Титкилаш-тозалаш барабанлари ва турли сирт ўлчамлари шундай қабул қилинса, тозалагич ифлос қўшилмаларни бир метрда ажратади, машинада чигитли пахта тиқилиб қолмайди.

Қозикчали титкилаш тозалагичларнинг иш унуми. Ифлос аралашмаларнинг чигитли пахтадан яхши ажралиши учун қозикчали титкилагичнинг иш унумини ҳисоблашда чигитли пахта турли сирт устидан бир хил қалинликда ўтади деб фараз қилинади.

Барабанли тозалагич-титкилагич узлуксиз ишлаганда чигитли пахта йўлининг узунлиги L (м) ва ўртача силжиш тезлиги $v_{\text{ур}}$ (м/с) бўлса, тозалагичнинг иш унуми қуйидаги формула билан ҳисобланади:

$$Q_0 = v_{\text{ур}} \cdot F \cdot \rho_x$$

бунда Q_0 — тозалагичдан бир секунда ўтказиладиган чигитли пахта миқдори, кг/с; F — чигитли пахта ўтадиган қирқимнинг майдони, м²; $v_{\text{ур}}$ — барабаннинг ўртача айланш чизмақли тезлиги, м/с; ρ_x — чигитли пахтанинг zichлиги, кг/м³.

Чигитли пахтанинг тозалагич ичида туриш вақти T (с) қуйидагича топилади:

$$T = L/v_{\text{ур}}$$

Тозалагичнинг назарий иш унуми (кг/с) қуйидагича топилади:

$$Q_n = LF \rho_x / T$$

Тозалагич ичида чигитли пахтанинг титкиланган ҳолда бўлиши назарга олинса, ҳақиқий иш унуми (кг/соат):

$$Q = 3,6LF \rho_x \eta \varphi / T,$$

бу ерда L — пахтанинг тозалагич ичида ишланиш йўлининг узунлиги, мм; η — 0,25 ... 0,30 — турли сиртдан фойдаланиш коэффициенти, φ — тозалагичдан фойдаланиш коэффициенти. Бу коэффициент машинани лойиҳалашда белгиланиб, пландаги тўхташларни назарга олади. Ҳисоблашда $\varphi = 0,30 \dots 0,35$ олинади.

Беш барабанли тозалагичнинг тозалаш эффекти K қуйидаги эмпирик формула билан аниқланади:

$$K = 58 - 3,1 Q,$$

бувда: Q — тозалагичнинг иш унуми, кг/соат

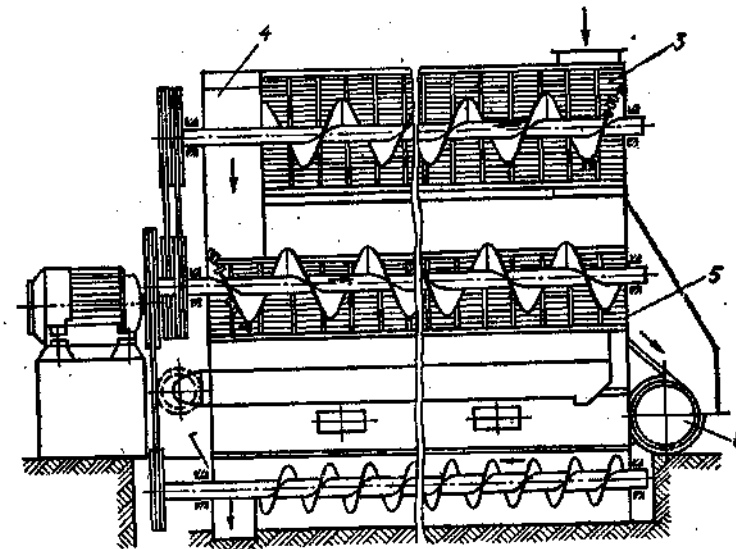
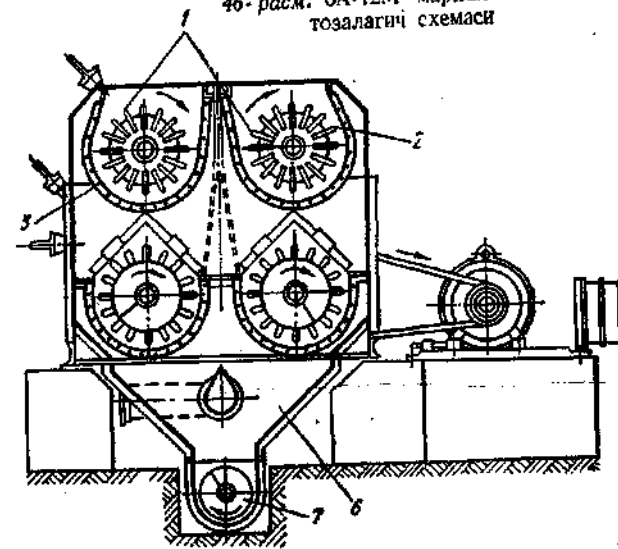
6А-12М шнекли тозалагич (46-расм) ўрта толали чигитли пахтадан майда ифлосликларни ажратиш учун мўлжалланган бўлиб тозалаш цехининг технологик процессига аррали тозалагичлардан олдин ёки улардан кейин ўрнатилади.

Тозаланиш учун машинага тушаётган чигитли пахта икки алоҳида оқимга бўлиниб, юқоридаги айланувчи шнеklar 1 билан ишланади. Ҳар бир шнекли барабан диаметри 400. . 560 мм ли винтли конвейердан иборат бўлиб, винт қаноти устига баландлиги 75 мм ли қознқчалар 2 пайвандланган.

Винт чизик бўйлаб жойлашган қознқчалар чигитли пахтани титкилаб отади ва секин-аста винт ўқи бўйлаб машинанинг иккинчи томонига силжитади.

Чигитли пахта машина ичида доимо титкиланиши ва ҳаракатланиши натижасида ифлос қўшилмалар ундан ажралиб шнек новини ташкил қилувчи колосник 3 лар орқали ажралиб чиқади. Чигитли пахта эса юқоридаги икки шнекда тозаланиб, бирлаштирувчи вертик қал шахта 4 лар орқали пастки икки шнекка тушади ва уларда қайта

46-расм. 6А-12М маркали шнекли тозалагич схемаси



титкиланиб, орқа томонга қайтарилади ва чиқарувчи шахта 5 орқали машинадан тозаланиб чиқади. Юқори ва пастки қознқчали шнеklarда ажратилган ифлос қўшилмалар бункер 6 га ўрнатишган конвейер 7 ёрдамида ташқарига чиқариб юборилади.

Чигитли пахтанинг ҳар бир бўлакчаси 6А-12М машиниси ичида

ўрта ҳисобда 30...35 с туради, шу вақтда шнек қозиқчалари уларни қайта-қайта уриб пахтадан майда хас-чўпларни ажратади.

Бу тозалагич ёнида туриб ишловчиларнинг меҳнат шароитини яхшилаш мақсадида ҳар бир тозалагичдан 1,0...1,3 м³/с чангли ҳаво сўриш мўлжалланган.

Шнекли тозалагичнинг иш унуми $Q_{ш}$ (кг/соат) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$Q_{ш} = 60 \frac{\pi (D^2 - d^2) S_x n \rho_x}{4} \psi \cdot \varphi, \quad (1)$$

бунда: D — қозиқчали шнекнинг диаметри, м; d — қозиқчали шнек ўқининг диаметри, м; n — қозиқчали шнекнинг айланиш частотаси, мин⁻¹; ρ_x — машинада ишланаётган чигитли пахтанинг зичлиги; $\rho_x = 60 \dots 65$ кг/м³; ψ — тозалагич секциясининг ҳажмини чигитли пахта билан тўлдириш коэффициенти; S_x — шнек бир марта айланганда чигитли пахтанинг сурилиши, м

Тозалаш секциясининг ҳажмини чигитли пахта билан тўлдириш коэффициенти ψ қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\psi = \frac{4q}{\pi (D^2 - d^2) \rho_x \cdot L} \quad (2)$$

бу ерда: q — бир вақтнинг ўзида тозалагич ичида жойлашган пахта миқдори, кг;

Иш унуми $Q_{ш} = 5т/соат$ ва қозиқчали шнекларнинг чизиқли тезлиги 7 м/с бўлса, $q = 28 \dots 30$ кг ва $\psi = 0,5 \dots 0,55$ бўлади. Шнекли тозалагич ишида транспортировка коэффициенти катта аҳамиятга эга. Транспортировка коэффициенти чигитли пахтанинг ҳаракат тезлигини қозиқчали шнекнинг айланиш чизиқли тезлигига нисбати билан топилди:

$$\eta_T = S_x / S_b,$$

бу ерда S_b — шнек ўрамларининг қадами;

бундан

$$S_x = \eta_T \cdot S_b; \quad \eta_T = 1; \quad S_x = S_b \quad \text{ва} \quad v_x = S_b \cdot n$$

Ёзилган бу тенгламалардан фойдаланиб, формула (1) ни қуйидагича қайта ёзиш мумкин:

$$Q_{ш} = 47 (D^2 - d^2) \eta_T \cdot v_x \rho_x \psi \varphi. \quad (3)$$

Транспортировка коэффициенти η_T номаълум қиймат бўлгани учун формула (3) фойдаланиш анча қийинчилик туғдиради, шунинг учун шнекли тозалагич иш унуми кўпинча қуйидаги формуладан топилди:

$$Q_{ш} = 47 (D^2 - d^2) S_b \cdot n \rho_x \psi \varphi, \quad (4)$$

бу ерда S_b — винт қадами, мм.

Пахта тайёрлаш пунктларининг қуришиш-тозалаш цехларида ва пахта тозалаш заводларининг тозалаш цехларида икки секцияли ЧХ-3М колосник-аррели тозалагичлардан фойдаланилади. Бу машина қўлда ва машинада терилган чигитли пахтани йирик ва майда хас-чўплардан тозалаш учун мўлжалланган бўлиб батарея шаклида ўрнатилади. Чигитли пахта тозалагичга винтли конвейер билан тақсимланади.

Тақсимлаш конвейеридан пахта орқали қилаётган чигитли пахта (47-расм) таъминлаш юлдузчалари 1 ёрдамида қозиқли барабан 2 га бир текисда узатилади. Барабан 2 ўз навбатида пахтани титкилаб, тўрли сирт 3 орқали ўтказиб, майда ифлосликлардан тозалаб биринчи аррели барабан 4 га узатади. Аррели сирт устида чигитли пахта қўзғалмас чўтка 5 билан текисланади ва арраларнинг тишига ёпиштирилади.

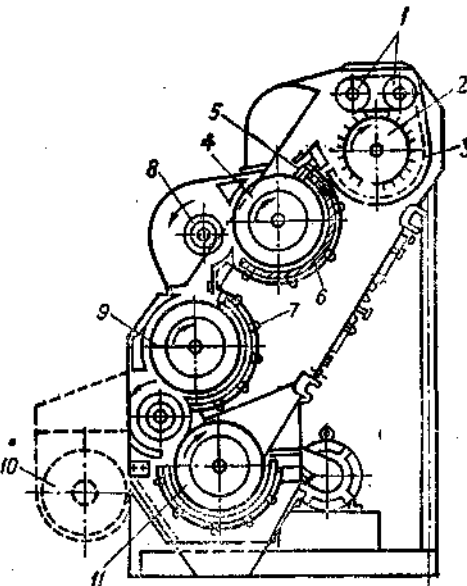
Арра тишларига ёпишган чигитли пахта бўлакчалари ҳаракат вақтида колосник қобирғалари 6 ва 7 га урилади, шунда хас-чўплар билан чигитли пахта орасидаги боғланиш камаяди. Актив хас-чўпларнинг бир қисми пассив хас-чўпларга айланади. Хас-чўплар марказдан қочирма куч ва ҳаво оқими таъсирида колосниклар орасидан тушиб кетади. Чигитли пахта арра тишларидан парракли барабан 8 билан ажратиб олинади ва тузилиши жиҳатидан шунга ўхшаш иккинчи аррели барабан 9 га ва ундан ажрагандан кейин конвейер 10 га узатилади.

ЧХ-3М маркали тозалагичда учинчи аррели барабан 11 ли регенерация секцияси бор. Бу секция ифлос қўшилмалар билан кетаётган чигитли пахтани қайтариб, конвейерга ташлайди. Бу конвейер чигитли пахтани пневматик системага узатади.

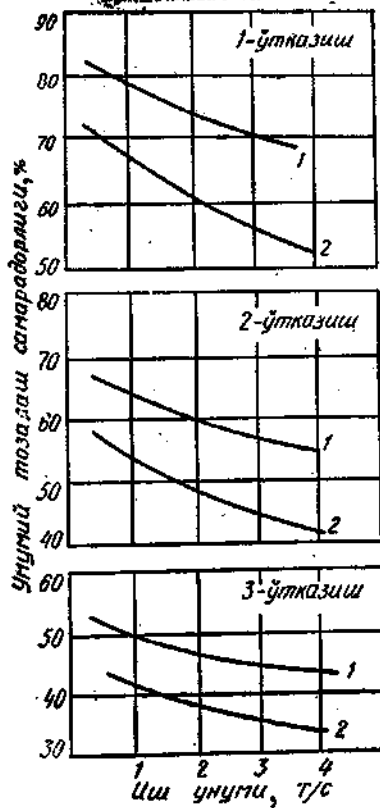
Чигитли пахтани тозалаш вақтида ажратилган ифлос аралашмалар шнек билан машинадан чиқарилиб махсус пневмотранспортер системасига узатилади.

Тозаланган чигитли пахта сушилқадан ўтказилиб намлиги кондицион нормага етказилгандан кейин тозалагичга берилди.

Аррели тозалагичнинг иш унуми таъминлаш валикларининг айланиш частотасига бор.



47-расм. ЧХ-3М маркали колосник аррели тозалагич схемаси.



48-расм. ЧХ-3М маркали тозалаш тозалаш самарадорлигининг иш унумига боғлиқлик графиги.

қозикчалар билан тўр ораси	14 ... 16
аррали барабанлар учи билан колосниклар ораси	10 ... 12
парракли барабан билан аррали барабанлар ораси	1 гача

Аррали тозалашчиларнинг иш унуми Q_a тозалаш секциясининг пахта ўтказиш қобилиятига қараб белгиланади (кг/соат):

$$Q_a = 3,6 v_n L h \rho_x \psi \Phi,$$

бунда: v_n — озиклаштиригич валикларнинг айланиш чизиқли тезлиги, м/с; L — аррали барабан узунлиги, м; h — барабан билан колосниклар ораси, мм; ρ_x — чигитли пахтанинг зичлиги, кг/м³; ψ — аррали барабанинг тўлиш коэффициенти; Φ — тозалашчидан фойдаланиш коэффициенти.

Қабул қилувчи қозикчали-парракли барабандан ўтган чигитли пахтанинг зичлиги $\rho_x = 35 \dots 40$ кг/м³ бўлади. Ҳисоблаш учун тозалашчидан фойдаланиш коэффициенти $\psi = 0,30 \dots 0,35$ деб қабул қилинади. Тўлдириш коэффициенти Φ ҳам шу чегараларда

лиқ бўлиб, ИВА вариатори билан ростланади.

Аррали тозалашчидан тозалаш эффекти унинг иш унумига ва чигитли пахтанинг сортига боғлиқ. 48-расмда ЧХ-3М маркали тозалашчидан тозалаш эффектининг иш унумига боғлиқ эканлигини кўрсатадиган графиклар кўрсатилган. Бунда 1 эгри чизиқлар биринчи сортлар учун ва 2 эгри чизиқлар паст сорт чигитли пахта учун берилган. Биринчи графиклар қўл билан ва машинада терилган чигитли пахтани биринчи марта тозалашдаги иккинчи графиклар — иккинчи марта тозалашдаги, учинчи графиклар эса учинчи марта тозалашдаги тозалаш эффектларини кўрсатади.

ЧХ-3М маркали тозалашчидан техник характеристикаси

Чигитли пахта бўйича иш унуми, т/соат	2 ... 3
Иш қисмларининг айланиш частотаси, мин ⁻¹	
таъминлаш валиклари	11 гача
қозикча-планкали барабан	640
парракли барабанлар	1000
аррали барабанлар	340
Иш органларининг технологик зазорлари, мм: қозикчали барабан чети билан таъминлаш валикларининг парраклари ораси	10

олинади. Тозалаш эффекти билан иш унуми ўртасида гиперболик боғланиш бор бўлиб, у қуйидаги формула билан ифодаланади:

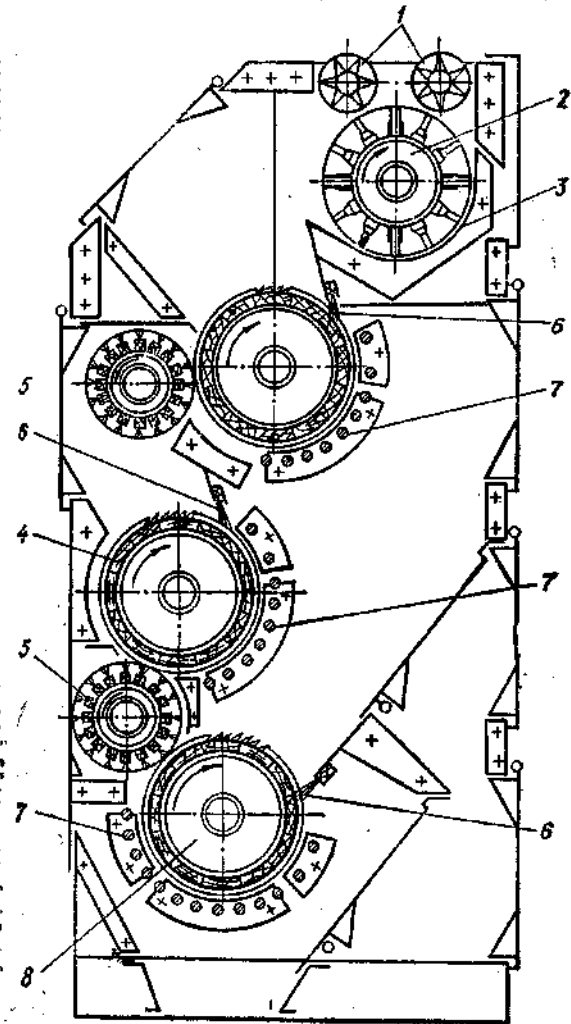
$$k = 100 / (b_1 - a_1 q),$$

бунда a_1 ва b_1 — гиперболанинг ўзгармас коэффициентлари, чигитли пахтанинг сортига ва ифлосланиш характерига боғлиқ бўлиб, тажриба йўли билан топилади; q — машина иш қисмининг 1 м узунлигига тўғри келадиган иш унуми, кг/(с. м)

ЧХ-3М-2 қозикчали-аррали тозалашчидан машинада терилган чигитли пахтани йирик ва майда хас-чўплардан тозалаш учун мўлжаллангандир. Пахта заводларининг қуришиш-тозалаш ва тозалаш цехларига ўрнатилади.

ЧХ-3М-2 маркали (49-расм) тозалашчидан таъминлаш валиклари 1; титкилагич-тозалаш барабани 2, унинг тагидаги турли сирт 3, иккита асосий аррали барабан 4, чигитли пахтани аррали барабанлардан ажратиш олувчи чўткали барабанлар 5 ва пахта бўлакчаларини арра тишларига босиш чўткалари 6 дан иборат. Аррали барабанлар остида қирқими юмалоқ шаклида бўлган колосниклар 7 ўрнатишган. Ифлос аралашмаларга қўшилиб қолган чигитли пахта бўлакчаларини ажратиш олиш учун конструкцияси жиҳатидан аррали барабанлар 4 га ўхшаш регенерацион аррали барабан 8 ўрнатишган. Ифлос аралашмаларни машинадан чиқариш учун умумий шнек ўрнатишган.

ЧХ-3М-2 тозалашчидан қозикчали-аррали барабандан колосниклар қўндаланг қирқимининг юмалоқ ясалгани ва иш



49-расм. ЧХ-3М-2 маркали колосник аррали тозалашчидан схема.

органлари айланиши частотасининг бирмунча камайтирилгани билан фарқ қилади, тозалаш процесси анча равонлашган ва эркин толалар пайдо бўлишига йўл қўйилмайди. Бу тозалагичда ингичка толали пахта тозаланганда ҳам тола сифатига зарар етказилмайди.

ЧХ-3М-2 маркали тозалагичнинг техник характеристикаси

Чигитли пахта бўйича иш унуми, т/соат	1 1,5
Тозалаш эффекти, %	70 80
Иш органларининг айланиш частотаси, мин ⁻¹ :	
таъминлаш валиклари	0 20
колосник-аррали барабанлар	300 400
чўткали барабанлар	600 800
Иш органларининг технологик зазорлари, мм:	
қознқчалар билан тўр ораси	14 16
аррали барабан тишлари билан колосниклар ораси	10 12
аррали барабан билан чўткалар ораси	1 гача

Учинчи бўлим

ВАЛИҚЛИ ВА АРРАЛИ ЖИНЛАШ ПРОЦЕССЛАРИ

Чигитли пахта қуритиш-тозалаш ва тозалаш цехларида кондицион намликкача қуритилиб, хас-чўплардан тозалангандан кейин заводнинг бош корпусига жинлаш учун юборилади. Жинлаш пахта-ни дастлабки ишлаш технологик процессининг асосий операцияси ҳисобланиб, бунда пахта толаси чигитдан ажратилади. Жинлаш процесси чигитли пахтанинг толасини чигитдан механик куч билан ажратишдан иборат. Толанинг чигит билан боғланиш кучи якка толанинг узилиш кучига қараганда 2 . . . 3 марта кам бўлгани учун жинлаш процессида ўзининг табиий хусусиятларини (узунлик, ингичкалик, пишганлик даражаси, узилиш кучлари ва ҳ.к.) сақлаган ҳолда тубидан узилиб, чигитдан ажралиб чиқади. Ингичка толали пахта толаларининг чигит билан боғланиш кучи ўрта толаникидан анча кам ва уларни тукли сиртларга ишқаланиш кучи ҳисобига ҳам чигитдан ажратиб олиш мумкин. Шунинг учун ингичка толали пахталар толаси чигитидан валикли жинларда ва ўрта толали пахталарнинг толаси эса аррали жинларда ажратилади. Валикли жинларнинг асосий иш органи валик бўлиб, унинг тукли сорти ингичка толали пахта толасининг сифатига зарар етказмайди. Аррали жинларда иш органи сифатида аррали дисклардан терилган цилиндр хизмат қилади, бу жинда толани чигитдан ажратиш учун аррали дисклар билан колосникли панжара биргаликда ишлайди. Буларнинг пахтага биргаликда таъсири тола билан чигитнинг сифатига салбий таъсир қилиши ҳам мумкин. Аррали жин камерасида чигитли пахта валиги ҳосил бўлади. Ингичка толали пахта аррали жинда ишланса, толалар валикда кучли гажакланиб, уларда нуқсонлар пайдо бўлади.

Чигитли пахтани жинлашда қуйидаги технологик талаблар бажарилиши лозим: чигитлардан йнгиришга яроқли толаларнинг ҳаммасини ажратиш, жин иш органларининг толага таъсири натижасида тола ва чигитда нуқсонлар пайдо бўлмаслиги; чигитли пахта бўлакчалари жиндан чиқаётган тола ёки чигитга қўшилиб кетмаслиги; ўлук ва ифлос аралашмалардан тозалаш эффекти юқори бўлиши; чиқаётган чигитнинг туклигини ва ўлукдаги тола миқдорини ростлаш имконияти бўлиши керак.

Жинлаш процессида толани ифлосликлардан қисман тозалаш ва толадан ўлукни ажратиш билан бирга қуйидаги нуқсонлар пайдо бўлиши мумкин: чигит пўчоғининг булакчаси ёпишган толалар, узилган ва шикастланган толалар, тугунчалар, буралиб қолган толалар, гажаклар, пуч чигитлар. Жинлаш нуқсонларини пайдо қилмаслик учун жинларни ва бошқа машиналарни технологик талабларга мувофиқ ишлатиш ва уларни доим дуруст ҳолда сақлаш керак.

I боб. ВАЛИҚЛИ ЖИНЛАШ

1. Валикли жинлар конструкцияси

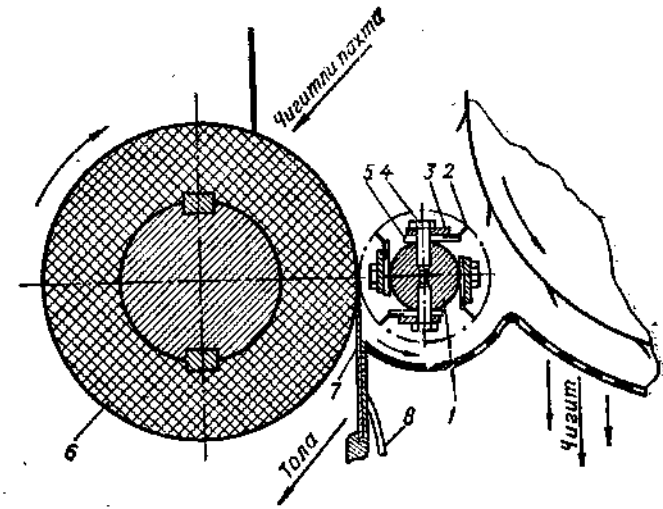
Ингичка толали пахтанинг толасини чигитдан ажратиш учун валикли жинлар ишлатилади. Бу усулда жинлаш ингичка толаларга зарар етказмайди ва уларнинг табиий юқори сифатлари сақланади. Валикли жинлаш процесси чигитли пахтанинг толаларини айланивчи валикнинг сирти билан унга қаттиқ босиб қўйилган қўзғалмас пичоқ орасига киритиб қисиш ва чигитни уриб толалардан ажратишдан иборатдир. Бу процессни амалга ошириш учун «толанинг иш валиги сиртига ишқаланиш кучи» толанинг пўлат пичоққа ишқаланиш кучидан катта бўлиши керак.

Валикли жинлашда иш валиги сиртига чигитли пахта тўхтовсиз етказиб берилиши ва бир-биридан ажратилган тола ва чигит олиб кетилиши зарур.

Валикли жинлар уриш қисмининг конструкциясига қараб ҳар хил тузилган бўлади. Уриш қисмлари илгариланма-қайтма ёки айланма ҳаракатланиб ишлайди. ХДГ валикли жинларда илгариланма-қайтма ҳаракатланадиган уриш органи ишлатилади. Бу принцип бир неча юз йиллар давомида қўлланиб келинди. Бундай жинлар зўриқиб ишлаши сабабли уларнинг бир соатлик иш унумини 45 кг дан ошириб бўлмади. 1954 йилдан Мари пахта тозалаш заводининг бош инженери Валуевнинг ихтироси бўйича ясалган (ХДВ модели) валикли жинлар ишлатила бошланди ва иш унумини 3-4 мартаба оширишга эришилди. Бу конструкциядаги валикли жинда уриш органи айланма ҳаракат қилади.

Уриш органи (валиклар) икки хил: юмшоқ ва қаттиқ урадиган бўлиши мумкин.

Юмшоқ урадиган уриш органи (50- расм) вал 1, учига юпқа пўлат тунукадан ясалган болғача 2 ўрнатилган юмшоқ амортизатор 5 дан иборат, уриш болғачалари ва юмшоқ амортизаторлар валга болт 4 ҳамда планка 3 лар билан маҳкамланади. Жинлаш секциясида уриш органи иш валиги 6 га зазорсиз ўрнатилган. Иш валиги валга ўрнатилган техникавий тери ёки сунъий материал (РКМ) дискларидан иборат. Бу валикка пластинкали пружина 8 билан қўзғалмас пичоқ 7 ўрнатилган. Қўзғалмас пичоқ билан уриш валиги ораси 0,5...1,0 мм га тенг.



50-расм. Чигитни юмшоқ урувчи уриш қисмли валикли жинлаш секцияси.

Жинлаш процесси қуйидагича бажарилади. Чигитли пахта айланиб турган иш валиги 6 га узатилади, валик сирти эса толани ўзига ёпиштириб олиб қўзғалмас пичоқ 7 остига тортиб киргизади, шунда чигит қўзғалмас пичоқ тигига тортилиб қолади.

Толани чигитдан ажратувчи куч P қуйидаги формула билан топилади:

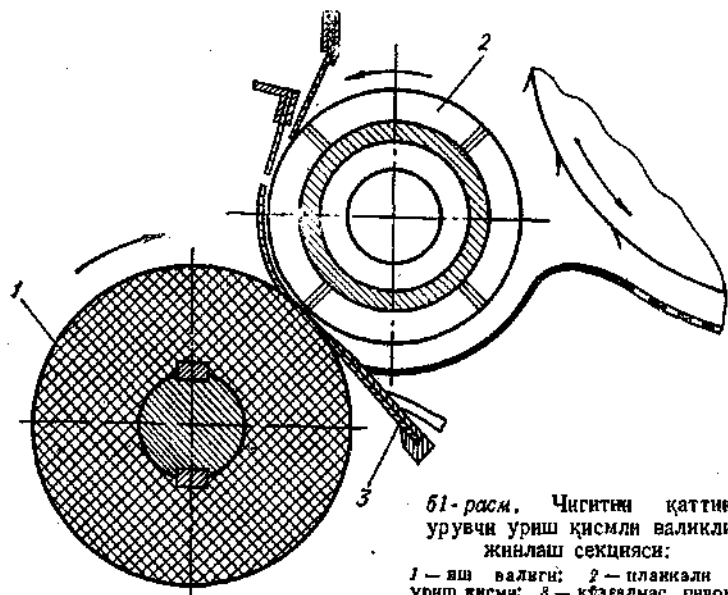
$$P = T_1 - T_2 = N(\mu_1 - \mu_2),$$

Бунда: T_1 ва T_2 — толанинг иш валигига ва қўзғалмас пичоққа ишқаланиш кучлари; $T_1 = \mu_1 \cdot N$, $T_2 = \mu_2 \cdot N$. N — қўзғалмас пичоқнинг иш валигига босиб кучи; μ_1 , μ_2 — толанинг иш валигига ва қўзғалмас пичоққа ишқаланиш коэффициентлари.

P кучи таъсирида толаларнинг фақат бир қисми чигитдан ажралади, асосий кўпчилик қисми эса айланиб турган болғачалар ургандагина чигитдан узилади. Болғача урганда фақат таранг тортилган толалар узилиб, қолганлари эса узилмай навбатдаги болғачанинг келиб урилишини кутади. Ҳамма толалардан ажратилган чигит тўр тешигидан тушиб машина остидаги конвейер билан машинадан ташқарига олиб кетилади.

Юмшоқ уриш қисмли жин инерцион таъсирли бўлиб, бунда чигит толалардан тез айланаётган уриш болғачалари массасининг кинетик энергияси ҳисобига ажратилади.

ХДВ-2М ва ДВ валикли жинлар шу принципда ишлайди. Айланивчи уриш органи валикли жинларнинг иш унуми ХДГ маркали жинларникидан анча юқори. Юмшоқ урадиган уриш органи жинлар-



51-расм. Чигитни қаттиқ урувчи уриш қисми вааликли жинлаш секцияси:
1 — иш ваалиги; 2 — планкали уриш қисми; 3 — қўзғалмас пичоқ

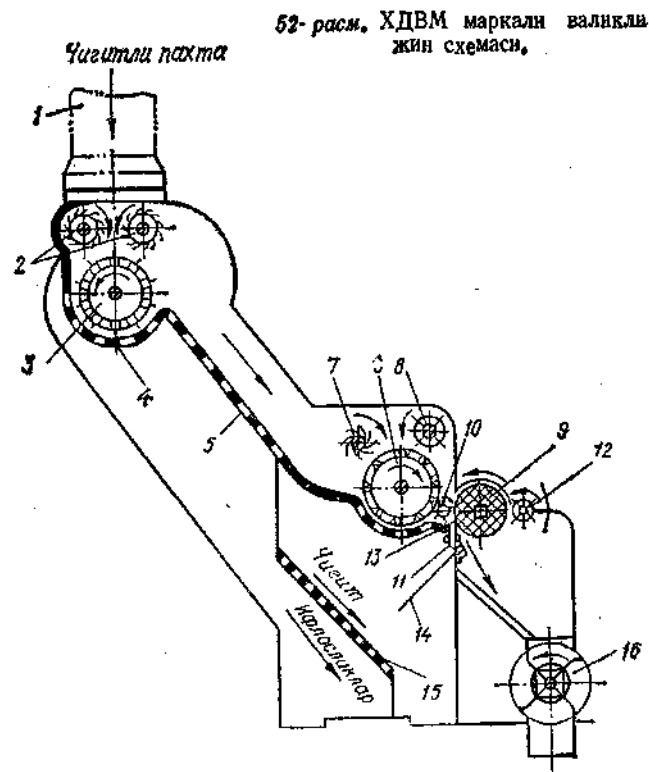
нинг асосий камчилиги шундаки, амортизаторнинг иш муддати қисқа бўлиб, толаси чигитга қаттиқроқ ёпишган янги пахта навларини жинлашда болғачаларнинг уриш кучи оширилганда чигит ортиқча шикастланади.

Вааликли жиннинг қаттиқ уриш органининг юмшоқ уриш органидан фарқи шундаки (51-расм), бу орган цилиндр шаклида бўлиб, унинг сиртига пўлатдан ясалган уриш планкалари қаттиқ ўрнатилган.

Қаттиқ ўрнатилган уриш органи ваалигининг айланиш частотаси уриш органи юмшоқ уриш ваалигининг частотасидан деярли уч марта кам. Айланиш частотасининг анча кам бўлишига сабаб шуки, бир уришда чигитдаги толаларнинг ҳаммаси узилмай фақат таранг тортилганлари узилгани учун чигитга таъсир қиладиган куч ҳам кичик бўлади. Қаттиқ уриш органининг фойдали томони ҳам шундодир.

ХДВМ вааликли жиннинг принципаал схемаси ва иш қисмларининг ўзаро боғланиш схемаси 52-расмда келтирилган.

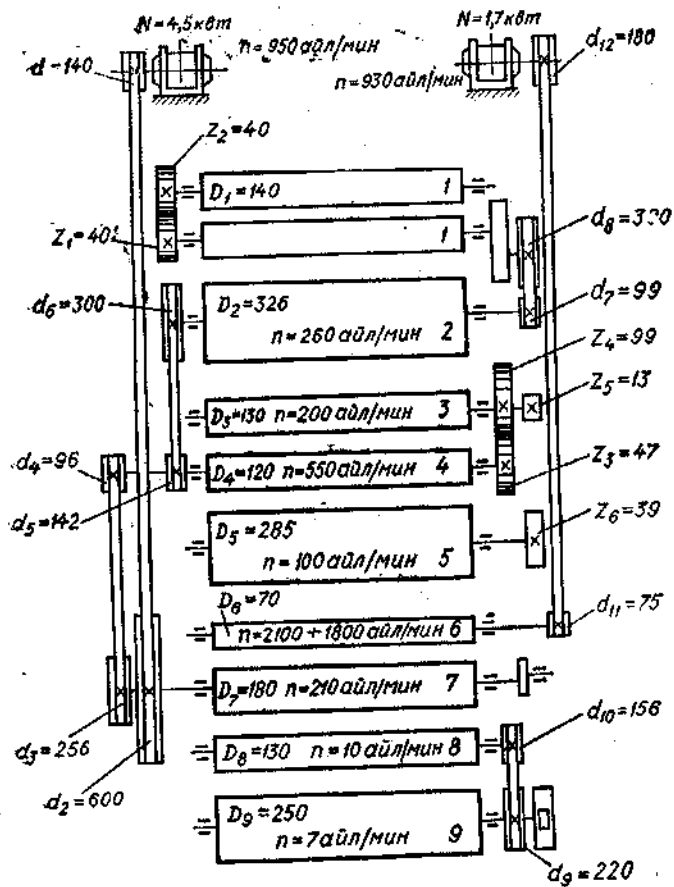
Бу жинда айланма ҳаракат қиладиган юмшоқ уриш органи ўрнатилган бўлиб, чигитлар қўзғалмас пичоқ қирраси олдида уриб туширилади. Жинлаш процесси қуйидагича бажарилади; жинлар батареясига бериладиган чигитли пахта шахта 1 ларга тақсимланади. Шахтани тўлдириб турган чигитли пахта бир-бирига қарши айланиб турган таъминловчи вааликлар 2 қозиқчалари билан чигитли пахта бўлакчаларини бир текисда олиб, қозиқчали титкилаш барабани 3 га узатади, бу барабан чигитли пахтани яхшилаб титкилаб, тўрли сирт 4 устидан судраб олиб ўтганда чигитли пахтадан майда хас-чўплар ажралиб чиқади. Кейин чигитли пахта қия ўрнатилган тўрли



52-расм. ХДВМ маркали вааликли жин схемаси.

сирт 5 га ташланиб, ундан игнали барабан 6 га узатилади. Игнали барабан ўзининг игналари билан чигитли пахта бўлакчаларини олиб тезлатувчи барабан 8 га етказиб, ундан иш ваалиги 9 билан унга қарши айланувчи уриш ваалиги 10 зонасига отиб беради. Чигитли пахтани текислаб турувчи ваалик 7 ортиқча келаётган пахта бўлакчаларини игнали барабандан қайтариб туширади. Иш ваалиги сиртида туклари ва спиралсимон ариқчалар бўлгани учун толаларни ўзига кучли ёпиштириб олади ва уларни қўзғалмас пичоқ 11 остига тортиб киритади. Чигитли пахтадан тўрли сиртлар 4 ва 5 орқали ажратилган майда хас-чўплар махсус конвейер билан машинадан ташқарига чиқарилади.

Иш ваалигига ёпишиб қўзғалмас пичоқ остига киритилган толалар чигити қўзғалмас пичоқ қирраси ёнига келиб тўхтаб қолади ва уларни уриш органи 10 нинг болғачалари уриб толасидан ажратади. Ҳамма толасидан ажралган чигитлар игнали барабан остидаги тўрли сирт кўзларидан ўтиб, қия тўрли сирт 15 га ва чигит конвейерига тушади. Бу процессда чигитли пахтанинг айрим бўлакчалари игнали барабан ёрдамида қайтадан олиб олиниб яна иш ваалигига ва уриш органига қайтарилаверади, жинлаш процесси такрорланади. Бу



53-расм. ХДВМ маркали жиннинг кинематик схемаси.

1 — таъминлаш валиклари; 2 — қозиқчали барабан; 3 — ортиқча пахта-ларни уриб туширадиган барабан; 4 — тезлатувчи барабан; 5 — игна-кали барабан; 6 — уриш қисми; 7 — иш валиги; 8 — тола оладиган барабан; 9 — вакуум-клапан барабани.

процесс чигитдаги ҳамма толалар ажратиб олингунча қайтарила беради. Чигитдан ажратилган толаларни иш валигидан олиш учун ажратиш валиги 12 хизмат қилади. Бу толалар вакуум клапан 16 орқали тола трубасига узатилади ва конденсерга етказилади.

ХДВМ маркали валикли жиннинг кинематик схемаси 53-расмда берилган.

ХДВМ маркали жиннинг техник характеристикаси

Тола бўйича иш унуми, кг/соат	80 гача
Тозалаш эффекти, %	25 гача
Валикларни айлантирадиган электромоторлар	АО-52-6, N = 4,5 кВт
иш валиги	АО-42-6, N = 1,7кВт
уриш валиги	

Валикларнинг айланиш частотаси, мин⁻¹:

иш валиги	220
уриш валиги	1800

Технологик зазорлар, мм:

қозиқчалар билан тўр ораси	12
иш валиги билан уриш болғачаларининг учи ўр-тасидаги оралиқ	1
тўр билан игнали барабан ораси	10 ... 15
тўр билан уриш валиги ораси	15 ... 20

Иш валигининг диаметри, мм:

энг каттаси	180
энг кичиги	130

Уриш валигининг диаметри, мм

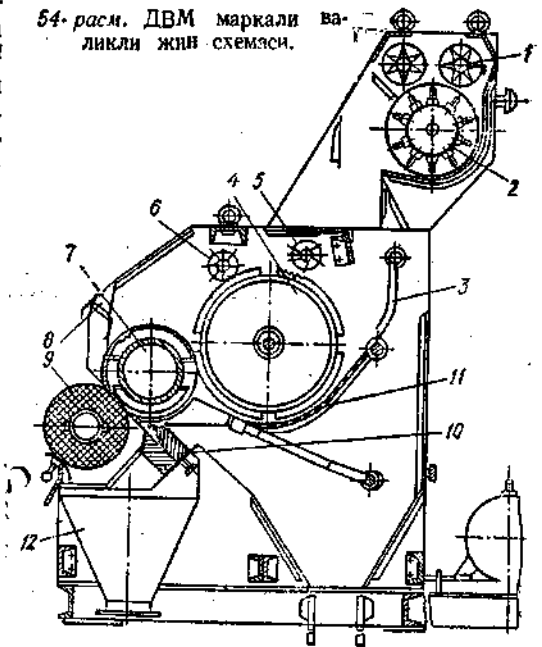
74

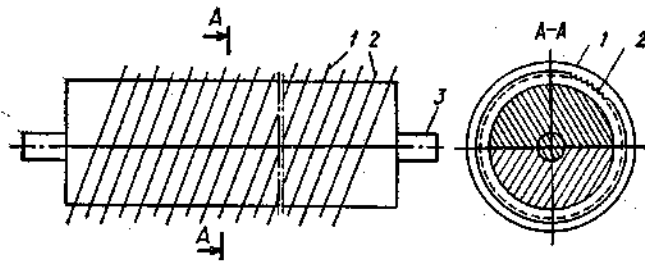
ДВМ маркали валикли жиннинг бошқа типдаги валикли жин-лардан фарқи шундаки, унинг уриш органи катта диаметрли силлиқ тишли дискларнинг ўқиға нисбатан қия ўрнатилган (54-расм).

Транспортер чигитли пахтани жинлар батареясига тақсимлашда уни ҳар бир жин устиға ўрнатилган шахтаға туширади. Бир-бириға қарама-қарши айланувчи валик 1 лар чигитли пахтани шахтадан олиб қозиқчали барабан 2 га узатади, барабан эса пахтани титкилаб тўрли сирт устидан судраб ўтказиб, нов 3 га ташлайди. Бунда майда ифлосликлар чигитли пахтадан ажралиб, тўр тешикларидан пастға тушади. Яхшилаб титкиланган чигитли пахта новдан игнали барабан 4 га узатилади. Барабан 4 игналари билан чигит-ли пахтани машинанинг асосий органларига — иш валиги, қўзғалмас пичоқ, уриш барабаниға узатади.

Қайтариш барабани 5 игнали барабан сиртида-ги чигитли пахта қатла-мини текислаб ортиқчаси-ни қайтариб туриш учун мўлжалланган. Шунда пахта бир меъёрда узати-либ жинлаш процесси-нинг нормал бажарили-шини таъминлайди. Тез-латувчи барабан 6 игна-ли барабандан чигитли пахта бўлакчаларини ажратиб олиб барабан 7га

54-расм. ДВМ маркали ва-ликли жин схемаси.





55-расм. ДВМ маркали жиннинг уриш қисми.

узатади. Уриш барабани бу пахта бўлакчаларини тишли дисклари билан илиб олиб олдинги козирек 8 бўйлаб жинлаш зонасига узатади. Иш барабани 9 ўзининг тукли сиртига толаларни ёпиштириб олиб қўзғалмас пичоқ 10 остига тортиб киритади.

Уриш барабани 7 силлиқ дискларининг ён сирти билан чигитларни толаларидан узиб, игнали барабан остига тушириб беради. Бунда ҳамма толаларидан ажралган чигитлар тўрли сирт 11 тешикчаларидан тушиб, чигит шнекига узатилади, толаларини тўлиқ бермаган чигитлар яна жинлаш процессига қайтарилади.

Чигитлардан ажратилган толалар иш барабани сиртидан ҳаво оқими билан ажратиб олиниб, бўғиз 12 орқали тола тортиш трубасига йўналтирилади. Ҳаво толаларни тортиш билан бир вақтда иш барабанининг сиртини совитади.

Игналы барабан остидаги тўрли сирт йиғилиб қолган хас-чўпларни тез чиқариш учун махсус ричаг билан сурилиши мумкин. ДВМ валиқли жинда ишлатилган силлиқ пўлат дисклар 1, тишли дисклар 2 ва вал 3 дан иборат уриш органининг схемаси 55- расмда келтирилган.

ДВМ маркали жиннинг техник характеристикаси

Уриш барабани:

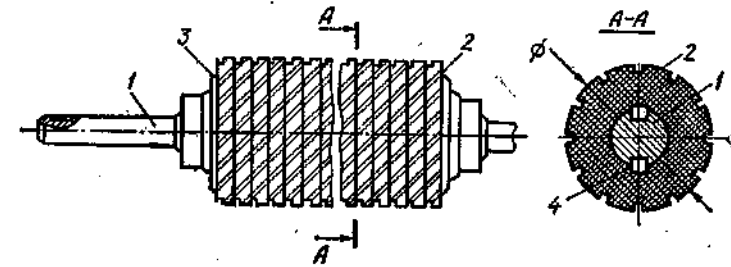
диаметри, мм:	
силлиқ дисклар	300
тишли дисклар	270
оралиқ дисклар	246

дискларнинг вал ўқиға нисбатан бурчаги	71°34'
барабан узунлиги мм	2000
айланиш бурчак тезлиги, рад/с (мин ⁻¹)	36,7 (350)
тишлар баландлиги, мм	5
тишлар қадами, мм	6
тиш олди қиррасининг бурчаги	радиус бўйича

Иш барабани:

диаметри, мм	300 — 260
айланиш бурчак тезлиги, рад/с (мин ⁻¹)	14,7 (140)

Иш барабани ясалган материал РКМ-2, КМК
Иш қисмлари ўртасидаги оралиқлар, мм:



56-расм. Валиқли жиннинг иш қисми.

қозикчали барабан билан тўрли сирт ораси	13± ³ ₁
игнали барабан билан тўрли сирт ораси	13± ³ ₁
игнали барабан билан қайтариш барабани ораси	15± ² ₁
игнали барабан билан тезлатувчи барабан ораси	1 ± 0 ¹
уриш барабани билан нов ораси	12± ² ₁
уриш барабан билан иш барабани ораси	1 ± 1
уриш барабани билан қўзғалмас пичоқ ораси	1,0 — 1,5

Ўрнатилган электромоторлар қуввати, кВт 10,5

шу жумладан:

иш барабани учун	7,5
уриш барабани учун	3,0

Жиннинг иш умуми, кг/соат 100 . . 130

2. Валиқли жиннинг асосий иш органлари

Иш валиги (56-расм) валиқли жинларнинг асосий иш органи бўлиб, пўлат вал 1 ва унга ўрнатилган диск 2 лардан иборат. Дисклар ҳайвон (морж, буйвол, тюлень ва бошқа) терисидан, сунъий резиналаштирилган материаллар (РКМ, КМК) ва табиий пўкакли материаллардан ясалади. Дисклар валга $P = 7,0 \dots 8,0$ МПа босим билан пресслаб ўрнатилади.

Иш валигининг қаттиқлиги қуйидаги формула билан аниқланади.

$$H_k = \frac{P_1}{\pi dh}$$

бунда: P_1 — прибордаги шарикка таъсир этувчи куч; $P_1 = 1000$ Н; d — шарик диаметри, $d = 10$ мм; h — дискни шарик билан эзганда шарикнинг ботиш чуқурлиги, мм.

Валга ҳамма дисклар кийгизилиб сиқилмаган ҳолда уларнинг умумий узунлиги 1200 . . 1300 мм бўлади. Пресслаб ён фланец 3 лар ва гайкалар билан қисилганда иш валигининг узунлиги 1015 . . 1200 мм бўлади. Вал устида дискларни шундай зичлатиш унинг илиш қобилиятини тўла сақлайди ва толаларни қўзғалмас пичоқ остига киришига қаршилигини камайтиради. Дисклар валга шпонка 4 лар

билан маҳкамланади. Иш валигининг сиртини тўғри цилиндр шаклига келтириш учун у токарлик станогиди диаметри 180 мм бўлгунича йўнилади.

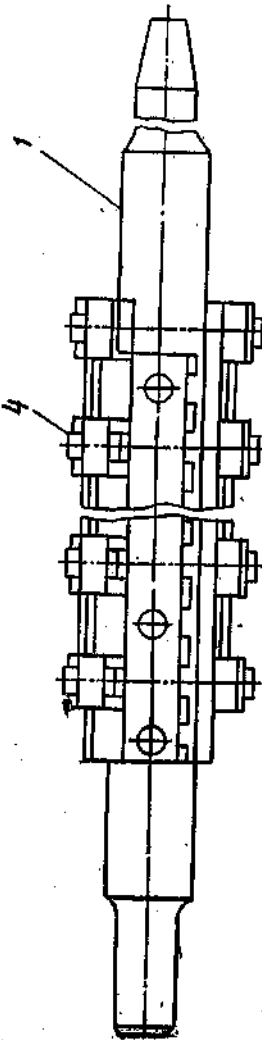
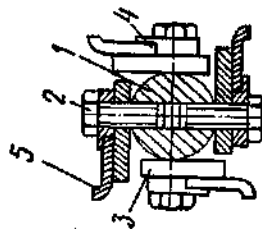
Иш валигининг толани илиш қобилиятини ошириш ва қўзғалмас пичоқ тигида тўпланиб қолмаслиги учун валик сиртида винт чизиги бўйлаб чуқурлиги 3...5 мм ли ўлук ариқчалари ясалади. Ўлук ариқчаларининг қиялик бурчаги α қуйидаги формула билан аниқланади:

$$\sin \alpha = \frac{f_k}{f_n} - \frac{mv}{P_f}$$

бунда: f_k — толанинг валга ишқаланиш коэффициенти; f_n — толанинг қўзғалмас пичоққа ишқаланиш коэффициенти; m — тола массаси, кг; v — толанинг сирпаниш тезлиги, м/с; P_f — қўзғалмас пичоқнинг иш валигига босиш кучи, Н.

Валикли жиннинг иш унуми валик сиртининг ҳолатига, ишлаш муддатига боғлиқ: валик сиртидаги туклар силлиқлана борган сари иш унуми камаяди. Шунинг учун валикнинг сирти токарлик станогиди вақт-вақти билан ўлук ариқчалари чуқурлигида йўниб турилади. Иш валигининг энг кичик диаметри 130 мм бўлгани учун валик сиртини 5 мартаба йўниш мумкин, ҳар гал валик диаметри кичиклашганда унинг иш унуми камайишини назарда тутиш керак. Агар иш унуми камайишини коэффициент K билан белгиласак, $D=180$ мм учун $K=1$, $D=130$ мм учун эса $K=0,875$ бўлади.

Уриш органлари жинловчи иш валиги қўзғалмас пичоқ тигига тортиган чигитларни толасидан уриб ажратиш учун хизмат қилади. ХДВМ маркали валикли жинларнинг уриш органи (57-расм) вал 1, маҳкамловчи болтлар 2, теридан ясалган амортизаторлар 3, металл планкалар 4 га уриш болғачалари 5 дан иборат. Уриш органлари қўзғалмас пичоқ остига толалари тортилган чигитларни зарарлантirmасдан мумкин қадар камроқ уриб, толасидан ажратиши керак. ХДВМ ва ХДВ-2М маркали валикли



57-расм. ХДВМ маркали жинларнинг уриш қисми.

жинларнинг уриш органлари икки, уч ва тўрт куракчади бўлиб, буларнинг тўрт куракчаллиги энг юқори иш унумига эга.

Уриш валиги одатда иш валигининг ўқи билан бир горизонтал чизикда ўрнатилади.

Жинлаш вақтида чигитларнинг биринчи сорти қаттиқ жисмга 10...15 м/с тезлик билан урилса, эзилади, агар бу тезлик 20 м/с ортиқ бўлса, чигитнинг кўпчилиги пачоқланади. Уриш болғачаси учининг тезлиги 6,6 м/с дан ошмайди, шунинг учун у чигитни шикастламайди.

Қўзғалмас пичоқ (58-расм) иш валигига махсус пружиналар билан қисиб қўйилади. Бу пичоқ 1 махсус планка 2 билан бирга дека 4 уяси 3 га ўрнатилади. Иш валиги пружина 5 ва гайка 6 билан кераклигича қисилади. Қисиб кучи толаларни чигитдан узишга етарли бўлиши лозим. Пичоқни иш валигига қисиб кучи иш валигининг қизиш температурасига (одатда 60...70°C) қараб текширилади. Бу куч кўпайиб кетса, иш валиги тез ишдан чиқади, иш унуми камаяди ва ўлук ариқчаларини тез-тез йўниб туриш керак бўлади. Агар пичоқ иш валигига нормал куч билан қисилса, чигитда кокиллар қолмайди, чиқаётган чигитларнинг туклилики даражаси нормал бўлади. Лекин пичоқ иш валигига кучсиз қисилса, пичоқ остига кирган толалар қатлами қалинлашади, пичоқ эгилиб чигит кўп шикастланади. Бундан ташқари, уриш органи чигитни урганда толаларнинг бир қисмини пичоқ остидан қайтариб чиқаради, натижада иш унуми пасаяди. Одатда қўзғалмас пичоқ иш валигининг айланасига уринма чизик йўналишида ўрнатилади, шунинг учун унинг тиги валикнинг горизонтал ўқидан 4 мм пастроқда жойлаштирилади. Бу масофа катталаштирилса, уриш болғачалари чигитни нотўғри уради, жиннинг иш унуми камаяди ва чигит кўп пачоқланади.

3. Валикли жинлаш процесси

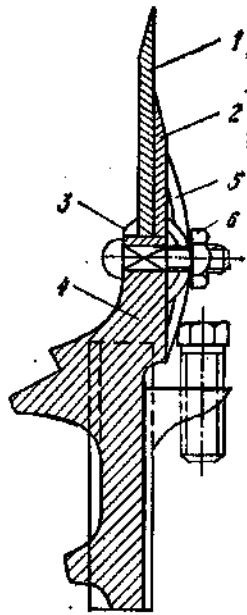
Валикли жинлаш процессида қатнашадиган иш қисмлари иш валиги, уриш қисми ва қўзғалмас пичоқдан иборат.

Жинлаш процессининг самарадорлиги иш валиги сиртининг ва қўзғалмас пичоқ тигининг ҳолатига, қўзғалмас пичоқнинг иш валигининг сиртига босиб кучига, уриш органининг конструкцияси ва иш қобилиятига, ишланаётган чигитли пахтанинг хусусиятларига (намлиги, ифлослиги ва ҳ.к.) боғлиқ.

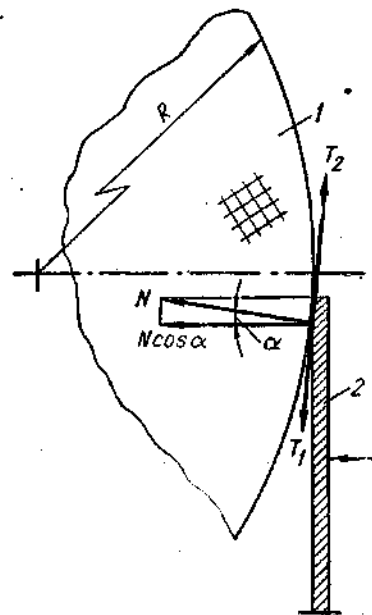
Иш валигига илиб қўзғалмас пичоқ остига киритилган толалар ўзининг иш валигига ва қўзғалмас пичоққа ишқаланиш кучи ҳамда қўзғалмас пичоқнинг босим кучи ҳисобига чигитни урганда сирпаниб чиқиб кетмайди. Толаларни чигитдан узиш кучи уриш органи иштирок этмаганда қуйидаги формула билан топилади (59-расм):

$$P_0 = -P_2 + T_1 - T_2, \quad (1)$$

бунда: P_2 — N кучининг ташкил этувчиси, яъни толани қўзғалмас пичоқ остига тортишга қаршилик кўрсатувчи куч, Н; T_1 ва T_2 — толанинг иш валигига ва қўзғалмас пичоққа ишқаланиш кучлари;



58-расм. Валikli жин кўзгалмас пичоғи.



59-расм. Кўзгалмас пичоқ иш валигига тегиб турган еридаги кучлар схемаси.

$$P_2 = N \cdot \sin \alpha, \quad (2)$$

бунда: N — кўзгалмас пичоқнинг иш валигига босиш кучи, Н.

$$T_1 = \mu_1 N \cos \alpha, \quad (3)$$

$$T_2 = \mu_2 N \cos \alpha, \quad (4)$$

бунда μ_1 ва μ_2 — толанинг иш валигига ва кўзгалмас пичоққа ишқаланиш коэффициентлари.

P_2 , T_1 ва T_2 лар қийматини (1) формулага қўямиз:

$$P_0 = N (-\sin \alpha + \mu_1 \cos \alpha - \mu_2 \cos \alpha) \quad (5)$$

Кўзгалмас пичоқ $\alpha = 0$ бурчак билан ўрнатилганда толани чигитдан узиш кучини қуйидагича ёзиш мумкин:

$$P_0 = N (\mu_1 - \mu_2). \quad (6)$$

(6) тенглама толани чигитдан ажратиш кучи ишқаланиш кучларининг айирмасига боғлиқ эканлигини кўрсатади. P_0 кучи толаларнинг чигитга бирикиш кучидан катта бўлганда жинлаш процесси содир бўлади. Узиш кучи P_0 ни катталаштириш учун μ_1 энг катта, μ_2 эса энг кичик қийматга эга бўлишига интилинади, бунинг учун кўзгалмас пичоқ тигининг сирти шлифовка қилинади (жилвирланади). P кучи кўзгалмас пичоқнинг иш валигига босиш кучига боғлиқ бўлгани учун, бу куч катталашини билан ишқаланиш коэффициентлари μ_1 ва μ_2 ҳам ўзгаради. Амалда ҳайвон терисидан ясалган иш

валиклари учун $N = 72 \dots 75$ Н/см қилиб олинади. Кўзгалмас пичоқнинг иш валигига босиш кучи N кўпайиши билан иш унуми ортади, чигитнинг пачоқланиши ва чигитнинг туклилиги камаяди. Бироқ N кучини 75 Н/см дан ортиқ қилиб олиш валикни ва кўзгалмас пичоқни тез ишдан чиқаради.

Буларнинг ўзаро уриниш сиртига тўғри келадиган солиштирма босим (МПа) қуйидаги формула билан топилади;

$$q = \frac{N}{L \cdot b}$$

бу ерда: N — пичоқни иш валигига босиш кучи, Н; L — кўзгалмас пичоқ узунлиги, мм; b — иш валигига эзилган жойнинг кенглиги (пичоқ изининг эни), мм

Тери дисклардан ясалган иш валиги учун эзилиш чуқурлиги тажриба йўли билан қуйидагича топилади:

$$h = \frac{q^{0.7} \cdot S}{415}$$

бунда: S — диск қалинлиги, мм.

4. Валикли жиннинг иш унуми

Уриш органи илгариланма қайтма ҳаракат қиладиган валикли жинларнинг назарий иш унумини аниқлаш учун Б. А. Левкович таклиф қилган формула толани илиб олиш ва уни чигитдан ажратишга таъсир этувчи асосий факторларни — машинанинг конструкцияси ва пахта хусусиятларини назарга олади.

$$P = \alpha \frac{60l \cdot i \cdot n}{1000k \cdot P_T} \quad (7)$$

бу ерда: P машинанинг иш унуми, кг. тол/маш. соат; α — тажриба йўли билан топиладиган коэффициент; l — иш валигига кўзгалмас пичоқ тиги олдида тўп-ланадиган чигитли пахта булақчалари сони; i — пахтанинг бир чигитда бўлган толалар сони; n — ҳаракатланадиган пичоқнинг бир минутдаги уриш сони; k — ҳаракатланадиган пичоқнинг бир дона чигитнинг ҳамма толаларини ажратиш учун керак бўладиган уриш сони; P_T — бир граммдаги толаларнинг сони.

Валикли жин иш унуми (кг/соат) формуласини умумий кўринишда шундай ёзиш мумкин:

$$P = f \frac{l \cdot T}{1000} \quad (8)$$

бунда: f — иш унуми коэффициенти; l — чигитлардан ажратилган толаларнинг умумий узунлиги; T — толанинг чиқиқли зичлиги, текс;

Илгариланма-қайтма ҳаракат қиладиган уриш органи бўлган валикли жинлар учун:

$$L = i_1 \cdot l_1;$$

$$i = \frac{i_2 \cdot i_1}{i}$$

$$t = \frac{c}{n}$$

бунда: t — вақт бирлиги ичида толаларни ажратилган чигитлар сони; i_2 — қўзғалмас пичоқ тизги олдиди жойлашган пахта бўлакчалари сони; i_1 — толанинг узунлиги; t_1 — жиннинг ишлаш вақти; t — бир чигитнинг толасини ажратиш вақти; C — бир чигитни толасидан ажратиш учун қўзғалувчан пичоқ билан уриш сони; n — уриш пичоғининг бир минутдаги уриш сони.

Шуларни иш унуми формуласи (8) га қўямиз:

$$P = f \frac{i_2 \cdot i_1 \cdot l \cdot n \cdot T \cdot t_1}{1000 C} \quad (9)$$

Бундаги f коэффициентни толанинг иш валигига ишқаланишини, чигитли пахта ва иш валиги ясалган материал хусусиятларини назарга олади. f коэффициентининг қийматини топиш қийин бўлгани учун бу формуладан фойдаланиш анча чегараланган.

Агар $A = \frac{i \cdot l \cdot T \cdot t}{1000 C}$; $e = fA$ деб қабул қилсак, валикли жинлашда иш унуми (кг/соат) қуйидагича ифодаланади: $P = e i_2$.

Бу формуладан айланадиган уриш органи валикли жинлар учун ҳам фойдаланиш мумкин. Агар бир чигитнинг ҳамма толасини ажратиш учун кетган вақтни $t = 0,02$ с қабул қилсак, формула (9) қуйидаги кўринишга киради:

$$P = 18 \cdot 10^4 \cdot f \cdot \frac{i_2 \cdot i \cdot l \cdot T}{1000} \quad (10)$$

Бошқа тадқиқотчилар валикли жиннинг иш унумини икки қисмдан иборат деб қуйидаги формулани берган:

$$P = P_1 + P_2 \quad (11)$$

бунда: P_1 ва P_2 — валикли жиннинг толаларни чигитдан уриш органи билан уриш ҳисобига олинган иш унуми ва иш валигини ишқаланиш кучлари ҳисобига олинган иш унуми.

P_1 қуйидаги тенгликдан топилади:

$$60 n_0 \cdot A \cdot R = N \cdot f_1 \cdot P_1 \cdot 10^3,$$

бундан

$$P_1 = \frac{0,06 n_0 A R}{f_1 \cdot N} \quad (12)$$

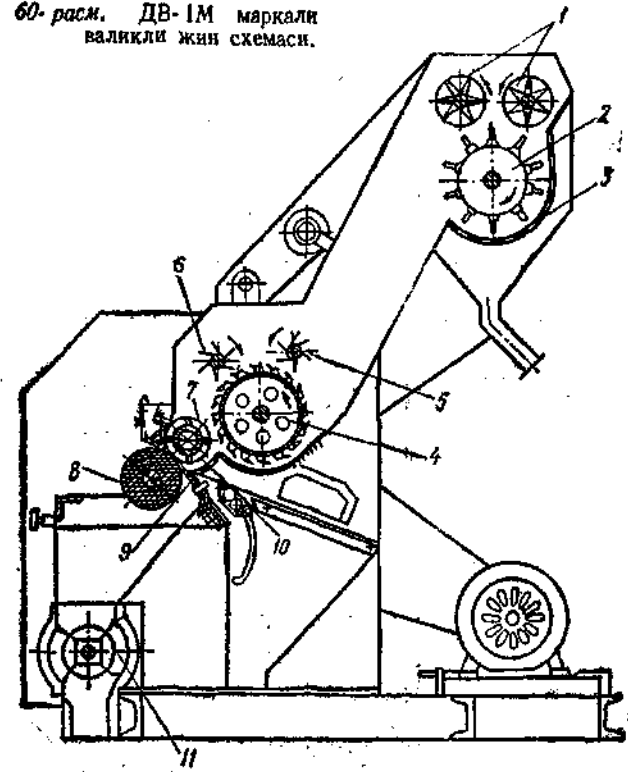
бунда: n_0 — уруш валигининг айланиш частотаси, мин^{-1} ; R — болгачанинг уриш кучи; N — 1 г толладаги толаларнинг сони; f_1 — толанинг чигитга бириккиш кучи, Н.

Иш унумининг иккинчи қисми қуйидаги формула билан топилади:

$$P_2 = \frac{3,6 N_2 \cdot v}{(M l_1 + S_1) N} \quad (13)$$

бунда: N_2 — R кучи таъсирида чигитдан ажраладиган толалар сони; v — иш валигининг айланиш чизиқли тезлиги, м/с; $M l_1$ — чигитларнинг энг катта ўлчамининг ўртача математик қиймати, мм.

60-расм. ДВ-1М маркали валикли жин схемаси.



$$N_2 = \frac{F_0 K_2}{f_1} \quad (14)$$

Тажриба маълумотларига қараганда жинлаш процессида толани ажратиш кучи P_0 дан фойдаланиш коэффициенти $K_2 = 0,25 \dots 0,35$ деб қабул қилинади. Шу қийматни қўйиб, тегишли ўзгартиришлар киритилса, формула (13) қуйидаги кўринишга келтирилади (кг/соат):

$$P_2 = K_2 \frac{3,6 q b L (\mu_1 - \mu_2) v}{(M l_1 + S_1) N f_1 g} \quad (15)$$

бунда L — қўзғалмас пичоқ узунлиги, мм; b — иш валигида пичоқ изи (эзилган жой) нинг кенлиги, мм; q — солиштирма босим, Н/м²; S — бир чигитдаги толалар узунлигининг ўртача узунликдан ўртача квадратик оқиши.

Бу формулаларнинг ҳаммаси ҳам ишланаётган чигитли пахта хусусиятларини ва машина конструкциясини назарда тутати.

ДВ-1М валикли жин

Ингичка толали пахталарни жинлашда ишлатиладиган валикли жинлар орасида ДВ-1 маркали жин (60-расм) анча унумли иш-

лайди ва у ЦНИИХпром томонидан саноатда ишлатиш учун тавсия этилган. Бу жин қуйидаги қисмлардан иборат: таъминлаш валиклари 1, қозиқчали титкилаш барабани 2, тўрли сирт 3, игнали барабан 4, текисловчи валик 5, тезлатувчи валик 6, чигитни қаттиқ урувчи валик 7, иш валиги 8, қўзғалмас пичоқ 9, чигит ажратувчи тўрли сирт 10, тола учун вакуум-клапан 11.

ДВ-1 М маркали жиннинг техник характеристикаси

I ва II сорт пахталар учун иш унуми 100...130 кг/соат уриш органи:

диаметри, мм	150
ҳар қатордаги уриш парраклари сони	80
ҳар қатордаги уриш парраклари қиялик бурчаги, градус	51 ± 2
парраклар шахмат тартибда қўйилиб ҳар тўрт қаторнинг сурилиши, мм	22
ҳар қатордаги парраклар қадами, мм	45
айланиш частотаси мин ⁻¹	350 . . . 430

Иш барабани:

диаметри, мм	190
айланиш частотаси, мин ⁻¹	220 . . . 250
ўлук каналлари эни, мм	2 . . . 2,5
каналлар ораси, мм	40

Таъминлаш барабанлари:

диаметри, мм	140
айланиш частотаси, мин ⁻¹	0 . . . 3

Қозиқчали барабан:

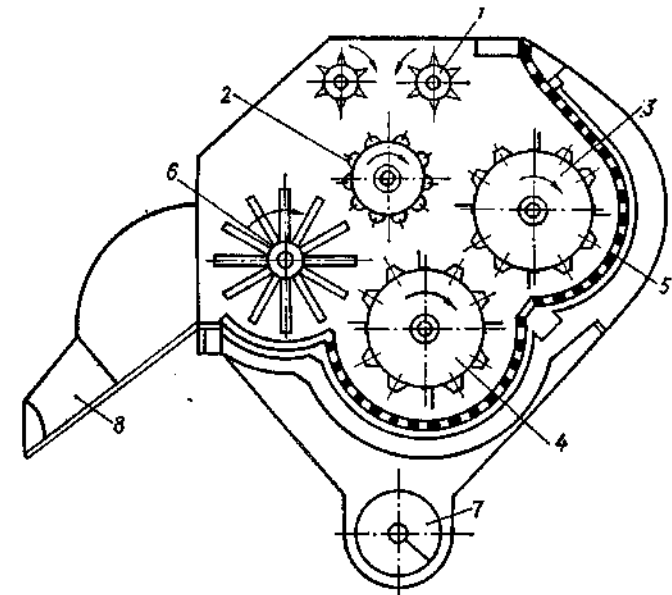
диаметри, мм	312
айланиш частотаси мин ⁻¹	280

II БОБ. АРРАЛИ ЖИНЛАШ

Аррали жинга биринчи патент Америка Қўшма Штатларида ўқитувчи Эли Уитнейга берилган эди. Унинг ихтиро этган машинаси миҳсимон тишлар қоқилган ёғоч барабандан иборат бўлиб, бу тишлар рўпарадаги тахтанинг тароқсимон қисмидан ўтказилган. У ишлаётган вақтда чигитли пахтанинг толалари шу тароқ орқали тартиб ўтказилар, чигитлар эса ўтмай қолиб жинлаш процесси содир бўлар эди. Чигитдан ажратилган толаларни арра тишларидан парракли барабан ажратиб олиб, машинадан ташқарига чиқарди.

Арра тишлари билан толаларни илиб олиб, уларни чигитдан колосник панжалар орқали ажратиш усули ҳозиргача сақланиб келмоқда.

Чигитли пахтани жинлашдан олдин ифлосликлардан тозалайдиган машиналар чергараланган бўлганлиги учун 1879 йилда «Эклипс» маркали икки камерали аррали жинга патент берилган бўлиб, бу



61-расм. ЗХАД маркали тўрт барабанли озиклантиргич схемаси.

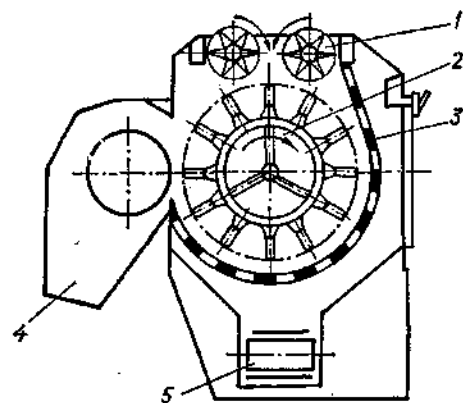
жиннинг ишлаш асослари АҚШ да чиқариладиган жинларда шу вақтгача сақланиб келмоқда.

Икки камерали жинларда чигитли пахтани ифлосликлардан тозалаш учун мўлжалланган биринчи камера С. Н. Нусратов маълумотларига кўра, аррали жин иш унумини оширишга тўсқинлик қилади. Шунинг учун 1940 йилдан бошлаб СССРда бир камерали аррали жин чиқарила бошланди.

1. Таъминлагичлар

Таъминлагич чигитли пахтани жиннинг иш камерасига яхши титкилаб ва охириги марта ифлосликлардан тозалаб, бир текисда тайёрлаб беради.

61-расмда ЗХАД маркали тўрт барабанли таъминлагич схемаси берилган. Чигитли пахта таъминлагич устида жойлашган тақсимловчи шнек ёрдамида шахтага, бундан эса таъминлагичга туширилади. Бир-бирига қарши айланадиган таъминлаш валиклари 1 чигитли пахтани шахтадан олиб, бир текисда қозиқли барабан 2 га узатади. Бу барабан чигитли пахтани титкилаб кейинги қозиқчали-планкали барабан 3, 4, 6 ларга узатади. Бу барабанлар чигитли пахтани титкилашни давом эттиради ва тўрли сирт устидан ўтказиб, майда ифлосликлардан тозалайди. Охириги барабан 6 диаметри 50. . . 70 мм



62-расм. ПД маркали бир барабанли озиқ-лантиргич схемаси.

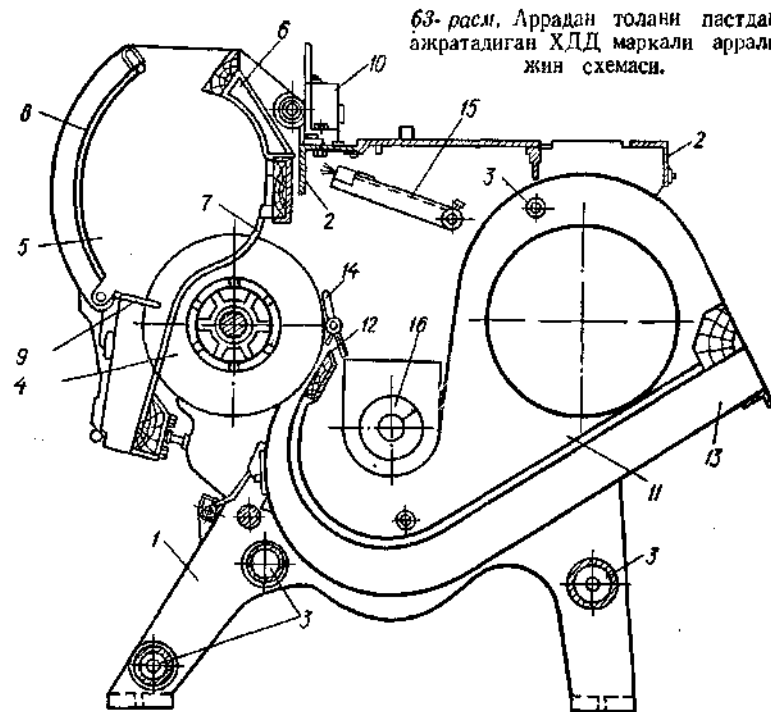
барабани 6 га узатилади. Бу барабан 350 мин^{-1} частота билан айланади ва унинг иккинчи томонидан ҳаракат умумий тасма орқали бошқа барабанларга шу тезликда узатилади; қозиқчали-планкали барабан 4 нинг иккинчи учига икки киримли червяк ўрнатилган бўлиб, бу червяк ҳаракатни вертикал валикка узатиб, уни $23\text{—}24 \text{ мин}^{-1}$ частота билан айлантиради (червяк шестерняси тишларининг сони $z = 29$). Вертикал валикнинг учига тўққиз тишли шестерня ўрнатилган. Бу шестерняни вертикал валик бўйлаб даста ёрдамида силжитиб, уни таъминловчи дискининг бирор айланасидаги чуқурчалар билан тишлаштириш мумкин. Таъминлаш дискида 5 айлана бор бўлиб, уларнинг ҳар бирида ҳар хил сонли (66, 56, 46, 36, 27 тадан) тешиклар бор. Демак, таъминлаш валикларининг айланиш частотаси вертикал валикдаги шестернянинг таъминлаш дискининг қайси айланаси билан тишлашишига боғлиқ.

ПД маркали бир барабанли таъминлагич схемаси 62-расмда келтирилган. Бу таъминлагич тўрт барабанли таъминлагичдан ўзининг оддий тузилганлиги (иш органлари сони кам) ва унга хизмат кўрсатиш ҳамда ремонт қилишнинг қулайлиги билан фарқ қилади, аммо унинг майда хас-чўплардан тозалаш самарадорлиги 5...6% га кам. Таъминлаш валикларининг айланиш частотаси таъминлаш валиги 1 нинг ўқига ўрнатилган ИВА маркали импульсли вариатор орқали ростланади.

ПД маркали таъминлагич қуйидагича ишлайди. Чигитли пахта таъминлагич устига ўрнатилган шахтага тушади. Бир-бирига қарама-қарши айланадиган таъминлаш валиклари 1 чигитли пахтани шахтадан бир текисда олиб қозиқли барабан 2 га узатади, бу барабан пахтани титкилаб турли сирт 3 устидан судраб ўтиб уни майда хас-чўплардан охириг марта тозалайди. Тозаланган чигитли пахта қозиқли барабан ёрдамида нов 4 га узатилади ва жиннинг иш камерасига тушади.

1 ли валдан ясалиб, узун қозиқлари бўлгани учун чигитли пахта орасида бўлган каноп парчаларини ўзига ўраб ажратиб ташлайди. Ифлос аралашмалар турли сирт орқали ўтиб, машина остига туширилиб, шнек 7 билан машинадан ташқарига олиб кетилади. Таъминлагичнинг майда ифлосликларидан тозалаш самарадорлиги 7...10% ни ташкил этади

Таъминлагичнинг иш органлари ҳаракатга қуйидагича келтирилади; ҳаракат жиннинг аррали валидан тасмали узатма орқали каноп тутиш



63-расм. Аррадан толани пастдан ажратадиган ХДД маркали аррали жин схемаси.

Таъминлагичларнинг техник характеристикаси

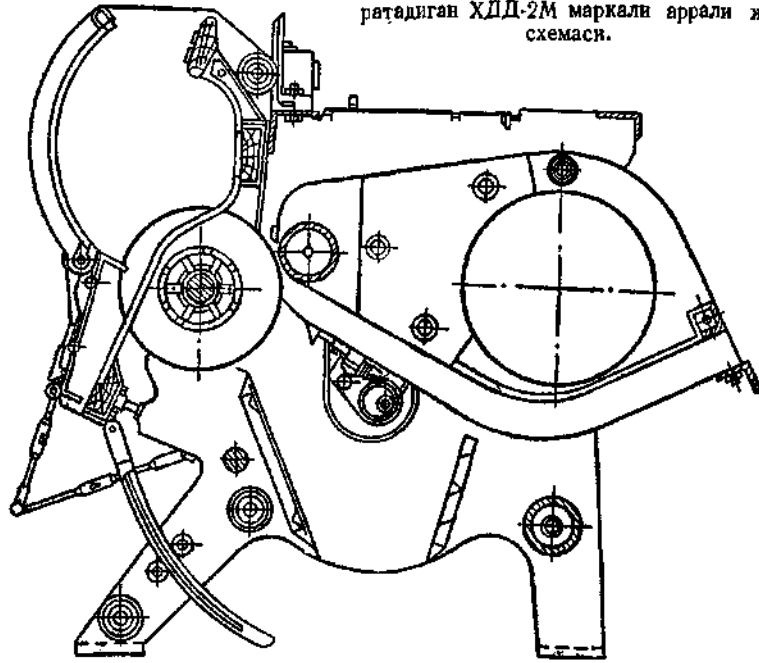
Кўрсаткичлар	ЭХАД	ПД
Иш унуми, т/соат	3 гача	4,5
Қозиқлар билан тўр ораси, мм	15 18	15 18
Айланиш частотаси, мин^{-1} : таъминлаш валиклари	0 20	0 20
қозиқли-планкали барабанлар	350	400
Тозалаш самарадорлиги, %	15 гача	5 6

2. Аррали жинлар

Аррали жинлар вазифасига қараб лаборатория ва ишлаб чиқариш жинларига бўлинади. Аррали валдаги арралар сонига қараб 10, 80, 90, 100 ва ундан кўп аррали, арраларнинг тишларидан толаларни ажратиб олиш апаратынинг конструкциясига қараб, чўткали ва ҳаво оқими билан ишлайдиган, ҳаво оқими соплосининг ўрнатилиш жойига қараб, юқоридан тола ажратадиган ва пастдан тола ажратадиган жинларга бўлинади.

63-расмда ҳаво оқими билан ишлайдиган ва арра тишларидан

64-расм. Аррадан толани юқоридан ажратадиган ХДД-2М маркали аррали жин схемаси.

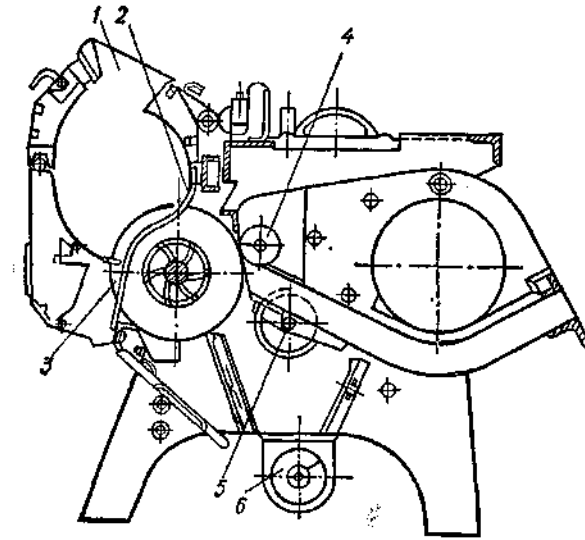


толани пастдан ажратадиган ХДД маркали 80 аррали жин схемаси, 64-расмда ҳаво оқими билан ишлайдиган ва арра тишларидан толани юқоридан ажратадиган ХДД-2М маркали 100 аррали жин схемаси келтирилган.

ХДД-2М маркали жинлар ХДД маркали жинлардан иш камерасининг шакли ва конструкцияси, кўтариш механизми ҳамда колосникларининг такомиллаштирилганлиги билан фарқланади.

Иккала жиннинг умумий ва муҳим қисмлари (63-расмга қаранг): бруслар 2 га болтлар 3 билан маҳкамланган ўнг ва чап чўян деворлардан иборат станина 1; кетинги брусга ўрнатилган таъминлагич; 80, 90, 100 аррали цилиндр 4; пештоқ буси 6, колосникли панжара 7, фартук 8 ва чигит тароғи 9 ли иш камераси 5 дан иборат. Иш камераси олдинги юқори брусга кронштейн 10 билан шарнирли осилган. Арра тишларидан толани ажратадиган пневматик аппарат 11, ҳаёо чиқадиган сопло 12 ва тола трубасига уланадиган бўғиз 13 лардан иборат. Толадан ўлукни ажратиш учун козирёк 14, тозалаш чўткаси 15 ва ташқарига чиқариш конвейери 16 хизмат қилади.

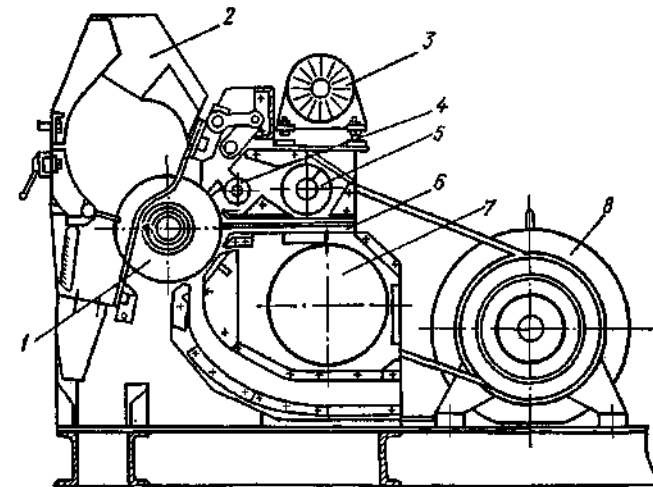
Жиннинг иш унумини ошириш учун жиндан чиқаётган чигитларнинг туклилигини пухта назорат қилиш лозим. Бунинг учун валга ўрнатиладиган аррали дисклар сонини вал узунлигини ўзгартирмасдан 80 дан 90 га етказиш керак. Бу ўз навбатида тукли чигитларнинг жиндан чиқишига тўсқинлик қилиб, жиннинг иш унумини оширишга олиб келади. Валдаги арралар сони 80 дан 90 гача етказилганда улар-



65-расм. ЗХДД маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси.

нинг ораси 19, 46 мм дан 16, 35 мм гача камайди. Бу эса тукли чигитларнинг жиндан тозаланмай чиқишига тўсқинлик қилиб, толада қисқа толаларнинг кўпайишига олиб келади.

65-расмда ЗХДД маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси ва 66-расмда ДП-130 маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси берилган.



66-расм. ДП-130 маркали автоматлаштирилган аррали жин схемаси.

Жинни чигитли пахта билан таъминлаш автоматлаштирилган бўлиб, иш вақтида аррали вал талаб қиладиган электр қувватига қараб, ўзгартириб турилади. Иш камерасини кўтариш ва тушириш, иш вақтида камерани силкитиш ҳам автоматлаштирилган.

Сўнгги йилларда АҚШда валдаги арралар сони кўпайтирилган жинлар ишлатилмоқда. «Платт-люммус» фирмасида арралар сони 128 гача, «Муррей» фирмасида эса 112 гача кўпайтирилган. Арра дискларининг диаметри «Мосс Гордин» фирмасида 406. . .457 мм гача катталаштирилган.

Иш камераси узунлашиб, унинг ичида чигитли пахта валигининг айланиши қийинлашгани учун ҳаракатни тезлатувчи турли мосламалар киритила бошланди.

23- жадвалда ХДД, ХДД-2М, ЗХДД ва ДП-130 маркали аррали жинлар техник характеристикаси берилган.

23- ж а д в а л. ХДД, ХДД-2М, ЗХДД ва ДП-130 маркали аррали жинларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	ХДД	ХДД-2М	ЗХДД	ДП-130
Бир арралининг иш унуми кг/соат	10 гача	10 . . . 12	12,5	10 . . . 16
Аррали цилиндрининг айланиш частотаси, мин ⁻¹	730	730	730	730
Валдаги арралар сони	80	100	80 — 90	130
Арра диаметри, мм . . .	320	320	320	320
Аррадаги тишлар сони	280	280	280	280
Оралиқ қистирмалар қалинлиги, мм	18,45	16,35	18,45	18,45
Тозалаш самарадорлиги %	25 . . . 30	25 . . . 30	25 . . . 30	10 . . . 15
Ҳаво сарфи, м ³ /с	0,5 . . . 0,6	0,5 . . . 0,6	0,5 . . . 0,6	0,6 . . . 0,8
Ҳаво босими, Па	1570 . . 1960	1570 . . 1960	1570 . . 1960	3795
Қувват, кВт	40	45	55	79,5

3. Аррали жинларнинг технологик процесси

Пахта тозалаш заводининг бош корпусига келтирилган чигитли пахта сепаратор ва тақсимловчи конвейер ҳар бир жин устига ўрнатилган таъминлагич шахтасига сўнгра жиннинг иш камерасига бир текисда келиб тушади.

Жиннинг иш камерасига (67-расм) тушган чигитли пахтани чигит тароғи 1 нинг ёнида айланаётган арра 4 тишлари илиб олиб, АБ ёни бўйлаб судраб колосник 5 га олиб келади. Тишларга илинган чигитли пахта бўлакчалари бошқа пахта бўлакчаларига илашиб, уларни ҳам тартади, камерадаги ҳамма чигитли пахта айлана бошлайди. Шундай қилиб, аррага қарши томонга айланувчи чигитли пахта валиги ҳосил бўлиб, у арра тишларини пахта толаси билан узлуксиз таъминлайди.

Арра тишларига илинган толалар колосникларнинг орасидан олиб ўтилади, чигитлар эса ўта олмай тўхтаб қолади, шунда толалар чигитдан ажралади. Арра тишларидаги толалар соплодан чиққан ҳаво оқими билан ажратилиб, умумий тола тортиш трубасига узатилади. Колосникларнинг иш қисмида тирқишлар кенглиги 3,2 мм дан (энг кичик чигитнинг ўлчамларидан) катта бўлмагани учун чигит ўтиб кета олмасдан, айланиб турган чигитли пахта валигига қўшилиб кетади ва ҳамма толалари ажралмагунча айланишда давом этади.

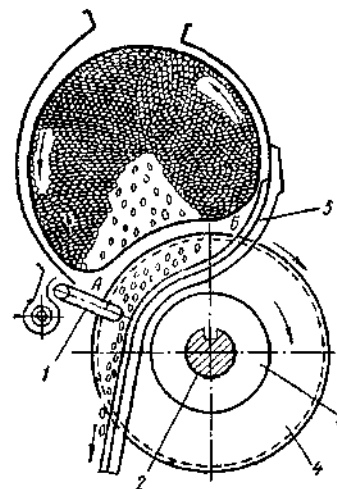
Ҳамма толаларидан ажралган чигитлар ўзининг илашиб қобилиятини йўқотади, чигитли пахта валигидан ажралаб, колосник сиртига сўнгра унинг тирқишларидан пахта тушади. Жиндан чиқаётган чигитларнинг туклилик даражаси тароқ билан ўзгартириб турилади.

Жиннинг иш камерасига чигитли пахтани тўхтовсиз бериш, тола ва тозаланган чигитларни жиндан тўхтовсиз олиб кетиш аррали жиннинг тўхтовсиз ишлашига таъминлайди.

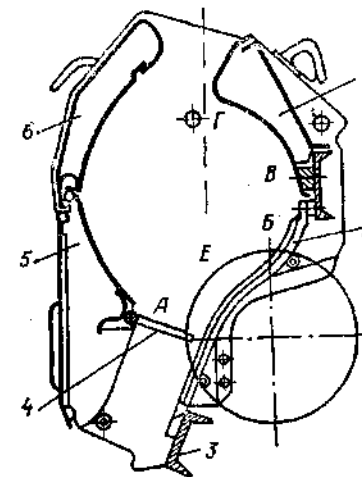
4. Иш камераси

Аррали жин иш камерасининг схемаси 68-расмда берилган. Иш камерасининг шакли жиннинг ишлаши учун катта аҳамиятга эга бўлиб, унинг айниқса иш унумига, талаб қиладиган қувватига ва ишлаб чиқариладиган толанинг сифатига катта таъсир қилади.

Аррали жиннинг иш камераси пештоқ брус 1, колосниклар 2, пастки колосник брус 3, чигит тароғи 4, пастки фартук 5 ва олдинги фартук 6 лардан иборат. Арра дисклари колосникларнинг тирқишларидан камерага 47. . .52 мм кириб, арралининг кириш ёни АВ ни ташкил қилади.



67-расм. Арралининг чигитли пахта валигига таъсири схемаси.



68-расм. Жиннинг иш камераси схемаси.

Иш камерасига қуйидаги технологик талаблар қўйилади: унинг қисмлари пахтада нуқсонлар пайдо қилмаслиги ва чигитларни шикастлантирмаслиги, камеранинг профили чигитли пахтанинг айланишига мумкин қадар тўсқинлик қилмаслиги керак. Камерага чигитли пахтанинг келишига, ундан тола ва чигитларнинг чиқишига тўсиқлар мумкин қадар кам бўлиши керак.

Барқарор жинлаш процесси учун қуйидаги тенгламани ёзиш мумкин:

$$P = QA/t_{\text{ср}}$$

бунда P — иш камерасининг тола бўйича иш унуми; Q — камерадаги чигитли пахта массаси; A — жинлаш процессининг ўзгармас характеристикаси; $t_{\text{ср}}$ — иш камерасида тола ва чигитнинг ўртача туриш вақти.

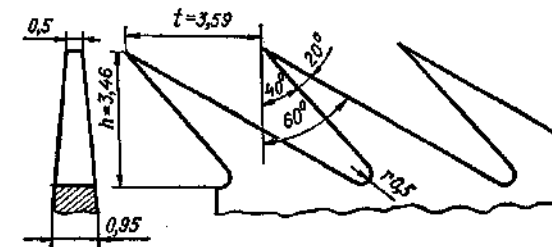
Бу формулага кўра иш камерасининг иш унумини камерадаги чигитли пахта массасини ошириш ёки тола билан чигитнинг камерада турадиган ўртача вақтини камайтириш йўли билан ошириш мумкин. Чигитли пахта массасини ошириш учун камеранинг кўндаланг кесимини катталаштириш керак, бу эса (арра диаметри ўзгармаганда) чигитли пахта валигининг камера деворларига ишқаланиш кучини кўпайтириб, унинг айланишига тўсқинлик қилади. Камерадаги чигитли пахта валигида толалардан бутунлай ажраб чиқишга тайёр бўлган чигитлар валик массасининг 50 процентдан кўп қисмини ташкил этади. Шунинг учун иш камерасининг иш унумини фақат чигитнинг камерада ўртача туриш вақтини камайтириш ҳисобигагина ошириш мумкин.

Арра дискининг диаметри 320 мм ва айланиш частотаси 730 мин⁻¹ бўлганда арра тишининг чизиқли тезлиги 12 м/с га тенг бўлади. Чигитли пахта валигининг айланиш частотаси камеранинг шаклига ва жиннинг ишлашига қараб 100 дан 130 мин⁻¹ гача боради. Агар камерадаги чигитли пахта валигининг шартли диаметрини аррали дисклар диаметрига тенг деб олсак, чигитли пахта валигининг сиртида жойлашган пахта бўлакчасининг чизиқли тезлиги 2 м/с га тенг бўлади. Демак, арра тишининг чигитли пахта массасига кесиб кириш нисбий тезлиги 10 м/с бўлади.

Чигитли пахта валигининг ўлчамлари ва шакли тўғрисидаги бу фаразларимизни қабул қилсак, жиннинг иш камерасида содир бўладиган ҳодисаларнинг кинематикаси тўғри деб ўйлаш мумкин. Ҳақиқатда эса чигитли пахта валигининг қирқими иш камерасининг шаклига мос ва мураккаб бўлади.

АЕВ ёйи устида тишлар илиб олган чигитли пахта бўлакчасининг тезлиги арра тишининг чизиқли тезлигига (12 м/с) яқин келади. *Б* зонасида пахта бўлакчалари қўзғалмас колосникларга дуч келгани учун тезликларини 1,1 . . . 1,5 м/с гача камайтиради. *БВГ* ёйи қисмида уларнинг тезлиги 2,0 . . . 2,2 м/с гача ортади. *ГДА* ёйи қисмида чигитли пахталар тезлиги яна ошиб 2,5 . . . 2,8 м/с гача этади ва шу тезлик чигит тароғи зонасида яна қўшилади.

Чигитли пахта бўлакчаларининг чизиқли тезлиги чигитли пахта валигининг сиртида бу тартибда ўзгариб туриши чигитли пахта ва-



69-расм. Арра тишларининг профили схемаси.

лигини ташкил қилувчи пахта бўлакчаларининг ички силжиши борлигини ва иш камерасидаги пахта бўлакчалари динамикасининг анча мураккаб эканлигини кўрсатади.

5. Жин аррасининг ишлаши ва тишларининг профили

Аррали жинларнинг асосий иш органи ҳисобланган арралар махсус юпқа пўлат тунука (ГОСТ 2052-60 бўйича У85 маркали углеродли пўлат ёки ГОСТ 1435-60 бўйича совуқлайин чўзилиб термик ишланган пўлат) дан ясалади.

Жин аррасининг ўлчамлари ва параметрлари ГОСТ 1413-64 га мувофиқ 69-расмда кўрсатилган талабларга тўғри келиши керак. Арра тиши иккита қиррадан — олдинги ёки иш қирраси (арранинг айланиш томонига қараганда) ва орқа қирра ёки елка қирраларининг кесишишидан ташкил топган. Тиш ўзининг олдинги қирраси билан толаларни илиб, колосник орасидан олиб ўтади ва ҳаво оқимига келтиради. Металлда ортиқча зўрқиш ҳосил қилмаслик учун тиш тубидаги қирралари 0,5 . . . 0,1 мм радиус билан юмалоқланади.

Икки қўшни тиш учлари ораси тиш қадами, тиш учидан тубигача бўлган масофа эса тиш баландлиги h деб аталади.

70-расмда арра тишларининг чигит тароғи атрофида чигитли пахтага таъсир этиш схемаси (Г. И. Болдинский схемаси) берилган.

Арранинг бир тишига илинган толага уни аррадан тушириб юборишга интилувчи марказдан қочирма куч ва толани олдинги қиррада ушлаб турувчи ишқаланиш кучи таъсир этади.

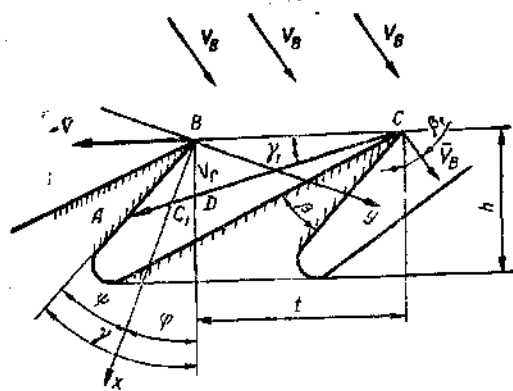
Тишнинг олд қиррасида толанинг қайси бурчакда ушланиб туришини φ билан белгиласак, қуйидаги тенгламани ёза оламиз:

$$\varphi = \gamma - \psi,$$

бунда: φ — текширилаётган тишнинг чўққисидан ўтадиган радиус билан толанинг силжиш текислиги орасидаги бурчак; γ — тиш олди қиррасининг қаялик бурчак.

φ бурчагини топиш учун арра тишидан тушаётган тола элементининг қўзғалувчан ВХУ ўқларига нисбатан ҳаракат тенгламасини тузамиз:

$$\frac{m a^2 x}{d t^2} = \mu N + C v^2 \sin \varphi - \frac{m v^2}{R} \cos \varphi, \quad (16)$$



70-расм. Арра тишларининг илиш қобилиятини топиш схемаси.

$$\frac{md^2y}{dt^2} = -Cv^2 \cos \varphi - \frac{mv^2}{R} \sin \varphi + N + m \varepsilon_k \quad (17)$$

бунда m — тушаётган тола элементи массаси; μ — толалар орасидаги ишқаланиш коэффициентини; N — реакция кучи; C — пропорционаллик коэффициентини; v — арра тишининг тезлиги; R — арра радиуси; t — тишлар қадами; ε_k — кориолис тезланиши.

Тола элементининг мувозанат ҳолати учун $\varepsilon_k = 2\omega v_p = 0$.

бунда ω — арранинг айланмиш бурчак тезлиги; v_p — тола элементининг нисбий тезлиги. $v = 0$ учун $\frac{d^2x}{dt^2} = 0$ ва $\frac{d^2y}{dt^2} = 0$.

(17) тенгламадан N ни топиб, унинг қийматини (16) тенгламага қўямиз:

$$\mu Cv^2 + \mu \frac{mv^2}{R} \operatorname{tg} \varphi + Cv^2 \operatorname{tg} \varphi = \frac{mv^2}{R}, \quad (18)$$

бунда:

$$\operatorname{tg} \varphi = \frac{mv^2 - \mu CRv^2}{CRv^2 + \mu mv^2}$$

ёки

$$\varphi = \operatorname{arctg} \frac{mv^2 - \mu CRv^2}{CRv^2 + \mu mv^2}$$

φ бурчагининг масса m га нисбатан ўзгариш характери унинг m бўйича ҳосиласидан топилади:

$$\frac{d\varphi}{dm} = \frac{CRv^2(1 + \mu^2)}{(mv^2 - \mu CRv^2)^2 + (mv^2 - \mu CRv^2)^2}$$

Бу формуладан m нинг қиймати кўпайган сари φ бурчагининг қиймати ҳам кўпайиши кўриниб турибди.

Арра тишининг илиш қобилияти тола чиқиб кета олмайдиган ABC_1 учбурчакнинг юзига пропорционал бўлади:

$$S_{\Delta ABC_1} = S_{\Delta ABC} - S_{\Delta CBC_1} \quad (19)$$

ўз навбатида

$$S_{\Delta ABC} = \frac{t^2 \sin \gamma_1 \cdot \cos \gamma}{2 \cos(\gamma + \gamma_1)}; \quad (20)$$

$$S_{\Delta ABC} = \frac{t^2 \sin \gamma_1 \cdot \cos \varphi}{2 \cos(\varphi + \gamma_1)}, \quad (21)$$

бу ерда γ_1 — нисбий тезлик v_p вектори билан тишлар чўққисидан ўтказилган айланага уринма чизиқ орасидаги бурчак;

$$\gamma_1 = \operatorname{arctg} \frac{v_B \cos \beta_1}{v - v_B \sin \beta_1} \quad (22)$$

бунда v_B — чигитли пахта валигининг арра тиши билан учрашган нуқтасининг чигитли тезлиги; β_1 — радиус билан чигитли пахта валигининг тезлик вектори орасидаги бурчак.

Формула (20) ва (21) лар бўйича учбурчаклар юзининг қийматини (19) формулага қўйсак, арра тишининг илиш қобилияти учбурчагининг юзини топамиз:

$$S_{\Delta ABC_1} = \frac{t^2 \sin^2 \gamma_1}{2} \cdot \frac{\sin(\gamma - \varphi)}{\cos(\gamma + \gamma_1) \cos(\varphi + \gamma_1)} \quad (23)$$

Демак, $\gamma \leq \varphi$ бўлганда арра тишининг илиш қобилияти нолга тенг бўлади, чунки бу ҳолда толалар ўз-ўзидан тушиб кетади. Олд қирранинг қиялик бурчаги γ катталашган сари ΔABC_1 нинг юзи катталашиб, тишларнинг илиш қобилияти катталашади. Бу бурчак ортиқча катталашганда тишнинг ўткирлик бурчаги кичиклашиб, пишиқлиги камаяди.

Илиш юзининг толанинг силжиш бурчагига қараб, ўзгаришини аниқлаш учун S нинг φ бўйича хусусий ҳосиласи олинади:

$$\frac{\partial S_{\Delta ABC_1}}{\partial \varphi} = - \frac{t^2 \sin^2 \gamma_1 \cdot \cos(\gamma - \varphi) \cos(\varphi + \gamma_1) - \sin(\gamma - \varphi) \cos(\varphi + \gamma_1)}{2 \cos(\gamma + \gamma_1) \cos^2(\varphi + \gamma_1)} \quad (24)$$

ёки

$$\frac{dS_{\Delta ABC_1}}{d\varphi} = - \frac{t^2 \sin^2 \gamma_1}{2 \cos^2(\gamma_1 + \varphi)} < 0$$

Бу тенгсизлик тиш илиш қобилиятининг φ бурчаги камайишига қараб камайишини кўрсатади, яъни силжиш бурчаги катталашиби билан арра тишларининг илиш қобилияти камаяди.

Бурчак γ_1 нинг илиш қобилиятига таъсири қуйидаги ифодадан аниқланади:

$$\frac{\partial S_{\Delta ABC_1}}{\partial \gamma_1} = \frac{t^2 \sin(\gamma - \varphi)}{2} \cdot \frac{\sin^2 \gamma_1 \cos(\gamma + \gamma_1) + \sin^2 \gamma_1 \cdot \sin(\gamma + \varphi + 2\gamma_1)}{\cos^2(\gamma + \gamma_1) \cos(\varphi + \gamma_1)}$$

бунда $\frac{dS_{\Delta ABC_1}}{d\gamma_1} > 0$ эканлиги кўриниб турибди. Арра тишининг илиш

қобилияти γ_1 бурчаги катталашини билан бир текисда катталашиб энг катта қийматга қуйидаги ҳолда эришади:

$$\gamma_1 = \frac{\pi}{2} - \gamma - \beta \quad (25)$$

(25) ифодани (22) тенгламага қўямиз:

$$\operatorname{ctg}(\gamma + \beta) = \frac{v_B \cos \beta_1}{v - v_B \sin \beta_1}$$

бундан

$$\frac{v}{v_B} = \sin \beta_1 + \operatorname{tg}(\gamma + \beta) \cos \beta_1 \quad (26)$$

γ бурчагининг энг катта қиймати \bar{v}_B тезлик векторининг йўналишига, яъни β бурчагига боғлиқдир. $\frac{v}{v_B}$ нисбатнинг энг катта қийматини (26) тенгламадан β_1 бўйича ҳосила олиб, унинг чап томонини нолга бараварлаб топамиз:

$$\cos \beta_1 - \operatorname{tg}(\gamma + \beta) \sin \beta_1 = 0,$$

бундан

$$\operatorname{ctg}(\gamma + \beta) = \operatorname{tg} \beta_1, \quad (27)$$

ёки

$$\frac{\pi}{2} - \beta_1 = \gamma + \beta. \quad (28)$$

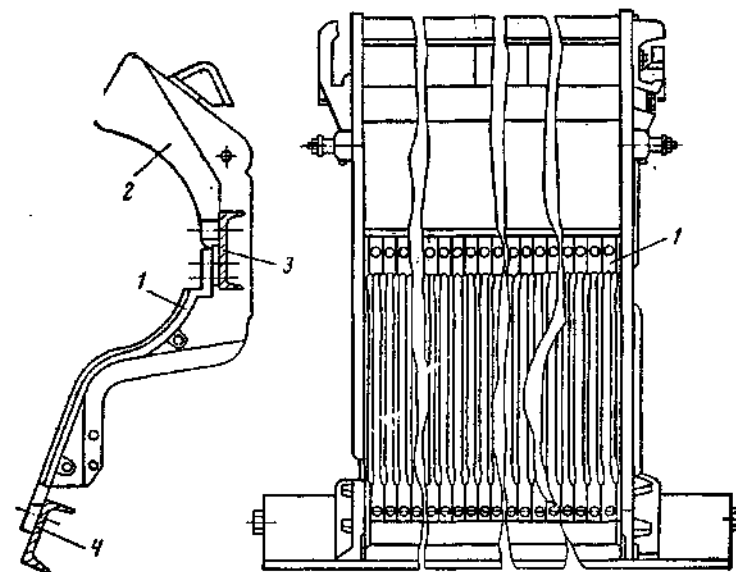
Ишлатиладиган арра тишларининг профили $\gamma = 40^\circ$ ва $\beta = 20^\circ$ Бу қийматларни (26) формулага қўйсақ нисбат қуйидагича чиқади:

$$\frac{v}{v_B} = 1,998 \approx 2; \text{ у вақтда } v_B = \frac{1}{2} v \text{ бўлади.}$$

Жинларда бу тезликлар нисбати $\frac{v}{v_B} = 5 \dots 6$ бўлгани учун иш унумини оширишга катта имкониятлар бор дейиш мумкин.

6. Колосникли панжара

Колосникли панжара аррали жин иш камерасининг муҳим қисмларидан биридир. У арра дискларини колосниклар орасидан иш камерасига эркин ўтказиб, арра тишларига илинган толаларни чигитдан ажралгандан кейин эркин олиб чиқиб кетдиш учун хизмат қилади. Колосникли панжара айрим колосник 1 лардан (71-расм) тузилган бўлиб, улар пештоқ брус 2 билан бирга иш камерасининг профилини ташкил қилади. Колосниклар юқори брус 3 ва пастки брус 4 га махсус винтлар билан бириктирилади.



71-расм. Колосникли панжара схемаси.

Колосниклар СЧ-15-32 маркали чўядан қуйиб ясалади. Уларнинг иш сиртлари махсус станокларда ишлаб маълум шаклга келтирилади. Колосникнинг сирти термик ишлов бериб, қаттиқ қилинади.

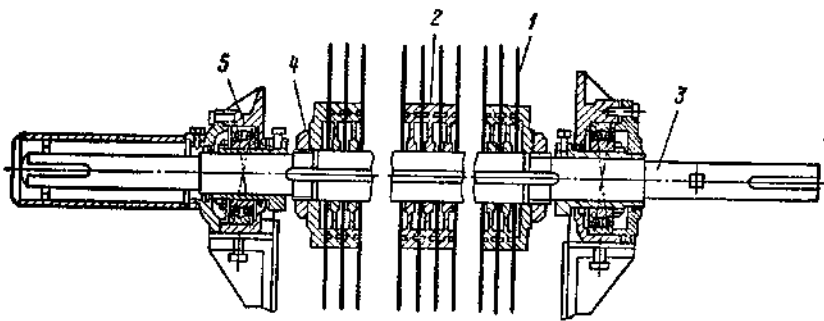
Аррали жинларнинг нормал ишлаши учун колосникли панжаранинг ишчи сирти текис, ўнқир-чўнқирлари йўқ ва колосниклар ораси иш зонасида $3 \pm 0,2$ мм, юқори ҳамда пастки қисмида эса 4,5... 5 мм бўлиши керак.

Бир панжарада колосниклар сони валдаги арралар сонидан бир донга ортиқ бўлиб, икки донга энсиз колосник икки четга қўйилади, қолган нормал энликлари эса оралиқ колосниклар ҳисобланади.

7. Аррали цилиндр

Аррали цилиндр (72-расм) аррали жиннинг асосий иш органи ҳисобланиб, жинлаш процессини, яъни толани чигитдан ажратиш процессини бажаради. У 80, 90 ва ундан кўп аррали дисклар 1, арра қистирмалари 2, арра вали 3, қисқич шайба 4 лар ва подшипник 5 лардан иборат.

Арра тишлари иш камераси ичида айланганда чигитли пахта бўлакчаларидан толаларни олиб олади ва колосниклар орасидан ўтказиб, ҳаво оқими билан ажратиб олиш зонасига келтиради. Аррали цилиндр чигитли пахта валигини айлантириб, арра тишларини тола билан таъминлаб, машинанинг унумли ишлашини таъминлайди.



72-расм. Арра цилиндри схемаси.

Аррали цилиндрга қуйидаги технологик талаблар қўйилади: аррали цилиндрининг тола илиш қобилияти юқори бўлиши керак, бу эса арра тишларининг аҳволига боғлиқ; аррали дисклар валга маҳкамланган бўлиб, иш вақтида ўзининг ҳолатини ўзгартирмай колесниклар орасидан ўтиши керак; бунинг учун валнинг бутун бўйига йўналган ариқчага аррали диск тешигидаги тилча кириб туради ва аррали дискнинг валда айланиб кетишига йўл қўймайди. Аррали вал узунлигининг ўртасига қўзғалмас шайба ўрнатилган бўлиб, бунда икки томонга қараб арра дисклари диаметри 162 мм бўлган қистирмалар билан навбатланиб териб чиқилади.

Аррали жинларнинг иш унумини ошириш мақсадида сўнгги йилларда СССРда ва чет мамлакатларда валдаги арралар сони ҳамда уларнинг диаметри 360. . 400 мм га етказилган ва ундан ҳам катта-лаштирилган.

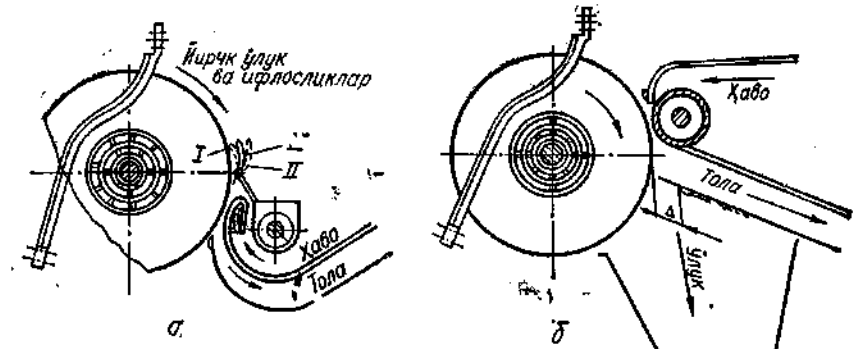
8. Арра тишларидан тола ажратиш мосламалари

Тола арра тишларидан айланувчи чўткали барабан билан ёки соплодан аррали цилиндрга ҳайдаладиган ҳаво оқими билан ажратилади. Аррали жинлар ҳаво соплосининг ўрнатилиш жойига қараб толани юқоридан ёки пастдан ажратадиган жинларга бўлинади (73-расм).

Толанинг учиш тезлиги амалда 3 м/с, арра тишининг чизиқли тезлиги эса $v_T = 12$ м/с бўлгани учун толани ажратувчи ҳаво оқимининг тезлиги 20 м/с бўлиши керак. Лекин, ҳақиқатда, соплодан чиқадиган ҳаво оқимининг тезлиги 65. . 75 м/с га тенг қилиб олинган.

Арра тишларидан толани ажратиш зонасида икки хил ҳаво оқими борлиги кузатишга: бири вентилятордан сопло орқали аррага бериладиган актив ҳаво оқими, иккинчиси эса бу зонага арра қистирмалари орқали тортиб олинadиган эжекцион ҳаво оқими. Иккала ҳаво оқими бирлашиб, ҳавонинг иш оқимини ташкил қилади ва тишдан ажратилган тола билан бирга тола трубага йўналади.

Тола ажратиш аппаратининг иш самарадорлиги ҳаво соплосининг кенглигига, актив ҳаво оқимининг соплодан чиқиш тезлигига,



73-расм. Толани арра тишларидан ажратувчи мосламалар схемаси:

а — толани пастдан ажратувчи; б — толани юқоридан ажратувчи

арра тишларининг ҳаво оқимида бўлиш вақтига, ҳаво йўналтирувчи қисмининг узунлиги ва эгрилигига, эжекция коэффициентига, тола билан ҳаво оқимини қабул қилувчи тешикнинг шакли ва ўрнига боғлиқ.

Сопло тешигининг кенглиги актив ҳаво оқимининг вақт бирлигида ҳажмий сарфига боғлиқ бўлиб, тола ажратишга таъсир қилади. Ҳаво сарфини камайтириш, актив ҳамда эжекцион ҳаво оқимларининг аралашувини яхшилаш учун актив ҳаво оқими мумкин қадар ингичка бўлиши керак. Лекин сопло тешиги 4 мм дан энсиз олинса, толани арра тишидан ажратиш қийинлашади, 6 мм дан катта олинса, актив ҳаво сарфи, эжекцион ҳаво оқими ҳам кўпайиб, иш қийинлашади. Мавжуд жинларда сопло кенглиги 5. . 5,5 мм қабул қилинган.

Арра цилиндри билан йўналтирувчи сирт орасидаги энг кичик оралик (1,5. . 2 мм) дан соплогача бўлган масофа 30. . 32 мм қабул қилинган.

Арра тишларининг толани жадал ажратиш зонасида бўлиш вақти толани пастдан ажратадиган аппаратлар учун (зона узунлиги $L = 89$ мм) 0,0113 с, толани юқоридан ажратадиган аппаратлар учун (зона узунлиги $L = 56$ мм) эса 0,0071 с га тенг.

Йўналтирувчи цилиндр диаметри қуйидаги формула билан аниқланади:

$$d = R_e \sigma / v_c, \quad (29)$$

бунда R_e — Рейнольдс сони ($2 \cdot 10^5 \dots 5 \cdot 10^6$); σ — ҳавонинг кинетик қовушқоқлиги; v_c — ҳавонинг соплодан чиқиш тезлиги.

ЦНИИХПром маълумотларига кўра, эжекция коэффициенти пастдан толани ажратадиган аппаратлар учун $K_e = 1,9 \dots 2$, толани юқоридан ажратадиган аппаратлар учун эса $K_e = 1,5 \dots 1,6$.

Арра тишлари иш камерасидан колосник орқасига чиққандан кейин толани тишлардан ажратиш билан бирга ўлук ва майда ифлосликлардан тозалаш процесси ҳам бажарилади.

Арра тишларидан толани пастдан ажратадиган жинларда ўлук ва майда ифлосликлар толалар арра тишидан ажралмасидан олдин марказдан қочирма куч таъсирида толадан ажралади. Ўлук ва майда хас-чўпларни ажратиш жараёни соплло устига ўрнатилган ўлук козирёгининг вазиятини ўзгартириб ростланади (73- расм, а га қаранг).

Ўлук козирёгининг I вазиятида унинг иш қирраси арра тишларига энг кўп яқинлашган бўлади. Козирёкнинг бу вазиятида ўлук ва йирик ҳамда майда хас-чўплар жуда кўп ажралади; шунда толаларнинг бир қисми ҳам арраларнинг тишларидан ажралаб, ўлук ва хас-чўпларга аралашиб, толали чиқиндиларга кетиши мумкин.

Тоза тола кўп аралашган ўлук «бой» ўлук деб аталади. Ўлук козирёгининг бой ўлук ажраладиган вазияти нонормал деб ҳисобланади, чунки бу ҳолда тоза толанинг бир қисми чиқиндилар билан кетади.

Ўлук козирёгининг II вазиятида унинг иш қирраси арраларнинг тишларидан максимал узоқлашган бўлади. Бунда толадан энг йирик ўлук ва хас-чўплар ажралади, майда ўлук ҳамда энгил ифлосликлар эса козирёкнинг олд деворига урилиб, ундан орқага қайтиб, толага яна аралашади. Бунда тоза тола ўлукка чиқмайди; бундай ўлук «камбағал» ўлук дейилади.

Ўлук козирёгининг III вазиятида тола ўлук ва хас-чўпдан яхши тозаланади ва тола уларга қўшилмайди, бундай вазият нормал ҳисобланади.

Тола арра тишларидан юқоридан ажратиладиган жинларда (73- расм, б га қаранг) ўлук толалардан уларни арра тишларидан ҳаво оқими билан ажратилгандан кейин ажралади. Кучли ҳаво оқими сопллодан чиқиб, арра тишларидан толани ажратиб, уни йўналтирувчи цилиндр айланасига уринма чизиқ бўйлаб йўналтиради. Эжекцион ҳаво оқими нормал толаларни қабул бўғизи томонга оғдиради, ўлук ва хас-чўплар эса инерция кучи таъсирида уринма бўйлаб ҳаракатни давом эттириб, толадан ажралади ва пастга ўлук конвейерига тушиб, машинадан ташқарига чиқарилади. Ўлукнинг ажралош меъёри ўлук козирёгини аррадан 15 мм дан 43 мм гача суриб ростланади.

Иккала вариантда ишлайдиган жинларда пахта толасини ўлукдан тозалаш самарадорлиги 25...30%, майда ифлосликлардан тозалашда эса 30...45% ни ташкил қилади.

9. Аррали жинларнинг иш унуми

Аррали жинларнинг иш жараёни икки муҳим кўрсаткич билан, яъни иш унуми ва ишлаб чиқариладиган маҳсулот сифати билан ҳаракатланади.

Аррали жиннинг иш унуми арра тишларининг илиш қобилияти, ошиши билан кўпаяди, илинган толаларнинг иш камерасига қайтиб

кетиши кўпайиши билан эса камаяди. Шунинг учун аррали жиннинг назарий иш унуми (вақт бирлигида ажратадиган тола миқдори) ни аниқлаш учун проф. Б. А. Левкович қуйидаги формулани таклиф этган:

$$P = \frac{60 \cdot izn}{1000} \quad (30)$$

бунда P — бир арранинг иш унуми, кг/соат; i — арранинг бир тиши илиб олган толаларнинг назарий сони; z — бир аррадаги тишлар сони; n — арранинг айланиш частотаси мин⁻¹; n — бир грамм толадаги толалар сони.

Бу формулага арранинг бир тиши орасига সিғадиган толалар сонини, ҳақиқатда қанча тўлиш коэффициентини K ни ва ўзгармас рақамларни A билан белгилаб, ўрнига қўйсак, қуйидаги формулани оламиз:

$$P = KASzn, \quad (31)$$

бунда S — арранинг бир тиши орасидаги юза.

Кейинчалик проф. Г. И. Болдинский аррали жин иш унумини ҳақиқатдаги ўлчовига яқинроқ топшиш учун қуйидаги формулани таклиф этди:

$$P = N \cdot P_1, \quad (32)$$

бунда N — аррали валдаги арралар сони.

P_1 — бир арранинг иш унуми:

$$P_1 = \frac{3600 \cdot n_1}{\tau_1 \cdot n_2} KS, \quad (33)$$

бунда $\tau_1 = \frac{1}{v_n}$ — арра тишининг тиш қадамига тенг масофани ўтишга сарфлаган

вақти; v_n — аррали барабанининг чизиқли тезлиги, м/с; $n_1 = \frac{1}{S_1}$ — бир мм² юзага сиғадиган толалар сони; S — бир толанинг кўндаланг қирқим юзи; K — арра тишларидан фойдаланиш коэффициенти, $K = 0,5$; n_2 — бир грамм толадаги толалар сони.

Топилган қийматларни ва (23) формула билан аниқланган S нинг қийматини (32) формулага қўйсак, жиннинг иш унумини аниқлаш учун умумий ифодани оламиз:

$$P = N \cdot 1,8 \cdot 10^3 \frac{v_n \cdot n_1}{n_2} K \frac{t^2 \sin^2 \gamma \cdot \sin(\gamma - \varphi)}{\cos(\gamma - \gamma_1) \cos(\varphi + \gamma_1)}, \quad (34)$$

Бу формуладан кўриниб турибдики, жиннинг иш унуми арра дисklarининг тезлигига, тишнинг геометриясига ва γ_1 ҳамда φ бурчакларига боғлиқ. Бу қийматларни маълум чегарада ўзгартириб жин иш унумини ошириш мумкин. (34) формула бўйича жиннинг энг катта иш унуми 20...21 кг/ (арра-соат) ни ташкил қилади.

10. Тола тозалагичлар

Толани жинлашдан кейин қоладиган ўлук ва майда ифлосликлардан тозалаш уларни пресслаб тойлашдан олдин бажарилса, самарали бўлади. Машинада терилган чигитли пахтани жинлаганда ўлук ва майда ифлосликлар баъзан стандартда кўрсатилган нормадан ортиб кетади. Агар бундай толалар пресслаб тойланса, тўқимачилик фабрикалари тайёрлов цехлари машиналарининг ишини қийинлаштиради. Бундан ташқари, пахта толалари кўпроқ гажжалакланиб, тўқимачилик фабрикаларида ортиқча нобуд бўлади.

Жиндан чиққан толаларнинг айрим бўлакчалари 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 деб топилди.

Тола тозалаш машиналари толани ўлук ва майда ифлосликлардан тозалаш усулига қараб, механик, аэродинамик ва аэромеханик хилларига бўлинади.

Бир машинада толани тозалаш иши неча марта бажарилишига 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.

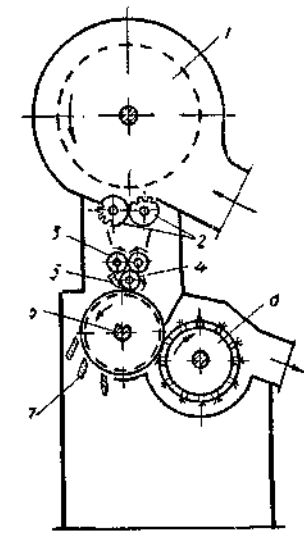
Толани тозалагичнинг иш органига бериш усулига қараб, толани зичлаб берадиган таъминлаш столчали ва жиндан чиққан толаларни тўғридан-тўғри берадиган (тўғри оқимли) тозалагичлар бўлади.

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

Толани аэродинамик усулда тозалаш тола оқими уни транспортировка қилувчи ҳаво оқими билан бирга эгри чизиқли йўлдан ўтганда ҳосил бўладиган марказдан қочирма кучдан фойдаланишга асосланган. Бироқ, аэродинамик тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги юқори бўла олмайди, чунки марказдан қочирма кучлар толага ёпишган ўлук ва майда ифлосликларининггина ажрата олади. Ўлук билан майда ифлосликларнинг толага ёпишиш кучи 0,98. . . 1,47 Н гача етади, ваҳоланки, тола 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%, уч босқичли тола тозалагичларнинг тозалаш самарадорлиги эса 40% гача боради.

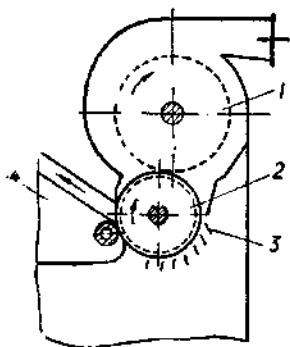
74-расмда ЦНИИХПром ишлаб чиқарган таъминловчи столчали-аррали тола тозалагич схемаси берилган. Жиндан конденсер 1 га келадиган тола тўрли барабандан валик 2 лар билан йиғиб олиниб, холст шаклида йўналтирувчи цилиндр 3 ларга узатилади. Ишлатилган ҳаво конденсер барабанининг икки четидан вентилятор билан тортиб олинади. Йўналтирувчи цилиндрлар тола холстини зичлаб таъминловчи цилиндр 4 га узатади, у ўз навбатида холстини таъминловчи столча 5 га босиб, аррали (гарнетли) барабан 6 га толалар учини узатади. Аррали барабан тишлари столчадан чиқиб турган тола учларини тараб, толани ўзига илиб олиб, уни кетма-кет учта қўзғалмас пичоқ 7 га уради. Бунда ўлук, майда ифлосликлар ва тола нуқсонларининг бир қисми толадан ажралиб тўкилади, толага маҳкамроқ ёпишганлари эса пичоқларга урилиш натижасида толадан ажралиб чиқитга қўшилиб кетади. Тозаланган толалар арра тишларидан чўткали барабан 8 билан ажратилиб, тола тортувчи труба орқали батарея конденсерига узатилади.



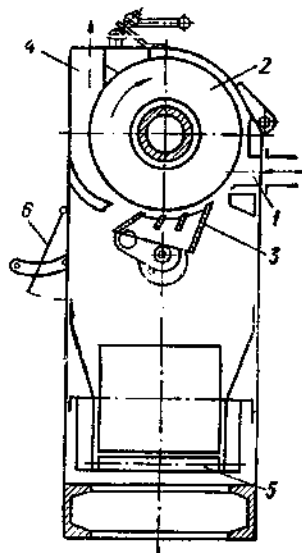
74-расм. Таъминловчи столчали аррали тола тозалагич схемаси.

Таъминловчи столчаси бўлмаган аррали тола тозалагич (75-расм) фақат иккита айланувчи иш органи: конденсер барабани 1 ва аррали цилиндр 2 га эга бўлиб, аррали цилиндр остига колосник панжара 3 ўрнатилган. Толани арра тишларидан ажратиш учун ҳаво камераси 4 хизмат қилади. Иш вақтида толаларни яхшилиб тараш ва шу усулда тола тозалаш самарадорлигини ошириш учун арралар валга қия ўрнатилган бўлиб, арралар бир марта айланганда арралар орасидаги масофани ҳам босиб ўтади.

Ҳамма типдаги аррали тола тозалагичлар конденсер барабанлари ва улардан толани ажратиш олувчи иш органлари билан таъминланади. Булар асосий иш органларига нисбатан кўп жой олса ҳам, тола тозалашда бевосита қатнашмайди. ЦНИИХПром ОВПА маркали тўғри оқимли (76-расм) фақат бир айланувчи орган-аррали цилиндрга эга бўлган тола тозалагич яратди. Бунда жиндан чиқадиган тола машинанинг бор бўйича патрубок 1 орқали аррали цилиндр 2 га берилади, сўнг колосниклар 3 дан ўтказилиб патрубок 4 орқали умумий тола трубасига узатилади. Толодан ажратилган ўлук, майда хас-чўп ва нуқсонлар лентали транспортер 5 орқали машинадан ташқарига чиқарилади. Чиқиндилар камерасига бериладиган ҳаво миқдорини ростлаш учун машинанинг орқа деворида қопқоқ 6 билан ёпиладиган дарча бор. Арра тишлари колосниклардан ўтгандан



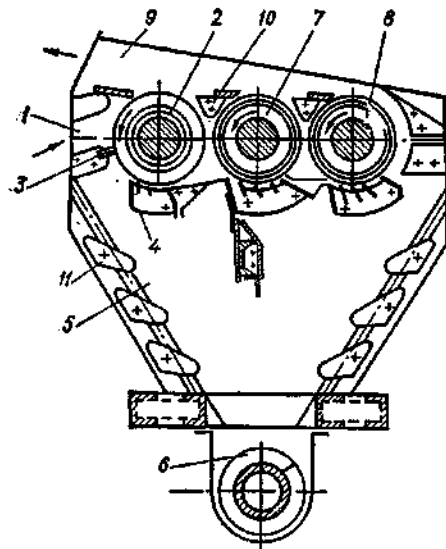
75-расм. Таъминловчи столчаси бўлмаган аррали тола тозалагич схемаси.



76-расм. ОВПА маркали тўғри оқимли тола тозалагич схемаси.

кейин, уларнинг эгилиш бурчаги кичик (15°) бўлганлиги сабабли толалар марказдан қочирма куч ва ҳаво оқими таъсирида тишлардан ажралади.

ОВПА тола тозалагичнинг тозалаш самарадорлиги биринчи сорт толалар учун 18. . .20%, паст сорт толалар учун эса 28. . .32% ни ташкил қилади.



77-расм. ZOVP маркали тўғри оқимли уч босқичли тола тозалагич схемаси.

Етиштирилган пахта ҳосилининг 75. . .90% машиналар билан терилмоқда. Шунинг учун жиндан кейин ҳам тола тозалашни кучайтиришни талаб қилмоқда.

ZOVP уч босқичли тўғри оқимли тола тозалагич (77-расм) бир босқичли тола тозалагич каби ишласа ҳам ўзининг тузилиши ва технологик хусусиятлари билан фарқланади.

Жиндан чиққан тола машинанинг бор бўйича ҳаво ёрдамида труба 1 орқали текис тақсимланиб, тозалагичнинг биринчи босқичидаги аррали цилиндр 2 га берилади. Чўтка 3 толаларни арра тишларига яхши илинтиради; арра-

лар толаларни колосник панжара 4 орқали судраб ўтганда яхши титкилайди. Толадан ажратилган хас-чўплар камера 5 га тушиб, шнек 6 ёрдамида ташқарига чиқарилади. Тола биринчи босқичда тозалангандан кейин иккинчи босқичдаги аррали цилиндр 7 га, сўнг учинчи босқичдаги аррали цилиндри 8 га узатилиб, қайта-қайта тозаланади.

Жиндан ҳаво оқими билан келган толалар биринчи аррали цилиндрга илинади, ҳаво эса труба 9 орқали машинадан ташқарига чиқади. Тозалагичда аррали цилиндрлар ишида ҳаво оқими қатнашмайди. Толалар оқими учинчи цилиндрдан чиққандан кейин йўналтирувчи шчит 10 ва устки қопқоқ орасидан ўтиб ҳаво оқимига қўшилиб машинадан ташқарига чиқади. Машина ичида тола ҳаракатини тартибга солиш ва аэродинамик режимни ростлаш учун йўналтирувчи тўсиқлар 10 ва жалюзали панжаларлар 11 ўрнатилган.

Тола тозалагичнинг иш сифати чиқиндилардаги тоза толалар миқдори ва машинанинг тозалаш эффектига қараб баҳоланади.

Чиқиндиларга аралашган тоза тола миқдори қуйидаги формула билан аниқланади:

$$B = 100 q_m / q_{\text{чик}}$$

ёки

$$B = 100 q_m / (q_{ia} + q_m),$$

бунда q_m — чиқиндиларга аралашган тоза тола миқдори; $q_{\text{чик}}$ — чиқиндиларнинг тоза тола билан бирга миқдори; q_{ia} — ифлос аралашма миқдори.

Чиқиндиларга қўшилган тоза тола миқдорини билдирувчи коэффициент K_m қуйидагича топилади:

$$K_m = q_m / q_{ia}$$

ёки

$$K_m = B / (100 - B). \quad (4)$$

Тола тозалагичнинг тозалаш самарадорлиги қуйидагича топилади:

$$K = \frac{q_{\text{чик}} (100 - B)}{G_1 S_2 + q_{\text{чик}} (100 - B)} 100, \quad (5)$$

ёки

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

бунда: G_1 — тозаланган тола массаси; S_1 ва S_2 — толанинг тозаланмасдан олдин ва тозалангандан кейин толадаги нуқсонлар ва хас-чўпларнинг умумий миқдори.

Тола чиқишининг камайиш коэффициенти тола тозалаш машинасида йнгиришга яроқли толанинг қанча (%) нобуд бўлишини кўрсатади:

$$K_{\text{ноб}} = 100 B_{B_1} \cdot B_{B_2} / B_{B_1}$$

бунда B_{B_1} ва B_{B_2} — тола тозалаш машинасида олдинги ва кейинги тола чиқиши, %.

Тола тозолагичларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	Бир босқичли ОВПТА	Уч босқичли ЗОВП
Тола бўйича иш унуми, кг/соат	1200	1200
Тозалаш босқичлари сони	1	3
1- сорт толаларда тозалаш самарадорлиги, %	25	40 гача
Чиқиндилардаги тоза тола, %	50 гача	40 гача
Иш органининг айланиш частотаси, мин ⁻¹	1420	960
Арра диаметри, мм	320	310
Валдаги арралар сони	231	231
Қистирма диаметри, мм	130	I — 190; II — 250, III — 280
Қистирма қалинлиги, мм	6	6
Электр двигателининг қуввати, кВт	2,8	10,0

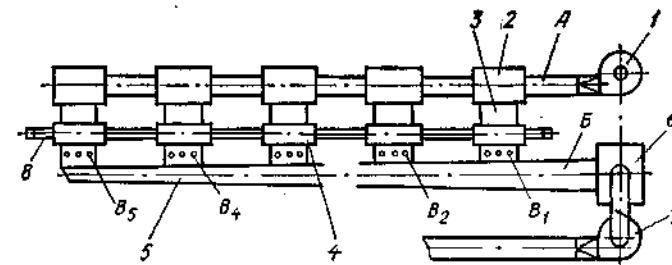
III боб. БАТАРЕЯ ТОЛА ТОРТГИЧЛАРИ, КОНДЕНСЕРЛАР

1. Батарея тола тортгичлари

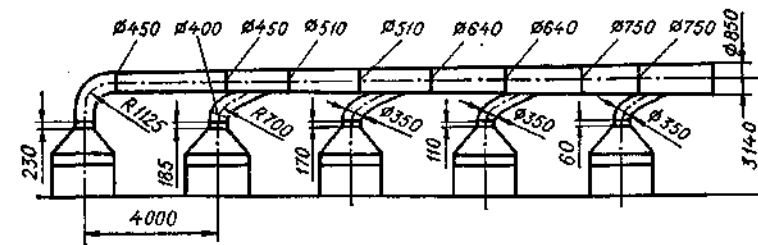
Аррали ва валикли жинлар чигитли пахтани тақсимлаш ва улардан тола, чигит, ўлук ва хас-чўпларни олиб кетадиган умумий транспорт мосламалари билан жиҳозланган батареялар тарзида ўрнатилади.

Тола тозолагичлар билан жиҳозланган аррали жинлар батареясида одатда тўртта, айрим ҳолларда уч ёки бешта машина бўлиб, толани арра тишларидан ажратиш ва уни олиб кетиш учун умумий пневматик (78- расм) система қўлланади. Бу система марказдан қочирма вентилятор 1, арра тишларидан толани ажратиш учун ҳаво бериш труба *A*, аррали жинлар 2, бирлаштириш трубалари 3, тола тозолагичлар 4, конус шаклидаги умумий тола тортиш труба 5, конденсер 6, ҳаво тортувчи марказдан қочирма вентилятор 7 ва толали чиқиндиларни батареядан олиб кетувчи лентали транспортер 8 лардан иборат.

Пневматик системанинг нормал ишлашини таъминлаш учун қуввати 10 кВт, ҳаво сарфи 4...6 м³/с, статик босими 1570...1960 Па ва ҳавонинг соплодан чиқиш тезлиги 70 м/с (тола пастдан ажратиладиган камералар учун) ёки 50 м/с (тола юқоридан ажратиладиган камералар учун) бўладиган ВЦ-8 марказдан қочирма вентилятор 1 танлаб олинади.



78-расм. ОВПТА маркали тола тозолагичлар билан бирга ўрнатилган пневматик система схемаси.



79-расм. Тола тортадиган труба схемаси.

Тола тортиш труба (79- расм) қалинлиги 1,5 мм ли оқ тунукадан ясалади. Бу труба конус шаклида бўлиб, унинг тор томони биринчи жинга, кенг томони эса охириги жинларга уланади. Шунда трубадан ўтадиган ҳаво тезлиги ўзгармас (6...8 м/с) бўлиши лозим. Бунинг учун труба диаметри қуйидаги формула билан топилади:

$$d = \sqrt{\frac{4q}{\pi v_p}}$$

бунда d — тола тортиш трубасининг ҳар бир жин қўшилган жойдан кейинги диаметри, м; q — ҳар бир жиндан чиқадиган ҳаво ҳажми, м³/с; v_p — толани тортиш учун зарур бўлган ҳавонинг иш тезлиги, м/с (тахминан 6—8 м/с).

Системада ишлайдиган вентиляторлар сарфланадиган ҳаво миқдорига ва батарея пневматик системасининг гидравлик қаршилигига қараб танланади.

Толани арра тишларидан ажратувчи ҳаво миқдори вентиляторларнинг дроссель заслонкалари билан ростланади.

Конденсердан ҳавони тортиш учун 24-жадвалда кўрсатилган вентиляторларни ишлатиш тавсия қилинади.

24-жадвал. Конденсердан ҳавони тортиш учун ишлатиладиган вентиляторлар

Батареядаги жинлар сони	Вентилятор маркаси	Айланиш частотаси мин ⁻¹		Қуввати, кВт
		электромотор	вентилятор	
3	Ц6-46 № 8	1460	1100	28
4	Ц6-46 № 8	1460	1100	40
5	ПВ-9	1460	1200	40

Валикли жинлар батареясида тола тортувчи ҳаво сўриш труба-си пол остига жойлаштирилади. Жиндан чиқадиган тола бу трубага вакуум-клапан орқали берилади. Тола трубагининг бир учи вакуумли конденсерга уланади, иккинчи учи эса бинодан ташқарига чиқарилиб, унинг оғзи сим тўр билан қопланади. Тола трубаси тунукадан конус шаклида ясалиб очиқ учининг диаметри 250 мм ва 12- жиндан кейинги учи 350 мм бўлади. Тола трубасидан ўтадиган ҳаво тезлиги 10 м/с га тенг.

2. Конденсерлар

Конденсерлар жиндан чиқиб ҳаво билан қўшилиб келаётган толани ҳаводан ажратиш, унинг зичлигини 10...12 кг/м³ гача етказиш ва конденсер билан пресс яшиги орасида жойлашган новга ташлаб бериш учун хизмат қилади.

Конденсерлар тола тозалагич вазифасини ҳам бажаради: уларнинг тўрли барабани орқали ҳаво оқими билан майда хас-чўплар, чанг ва калта толаларнинг бир қисми ҳам чиқиб, тола қисман тозаланаяди.

Толани тола трубаси орқали тортиб келаётган ҳаво тўрли барабан тешиклари орқали барабан ичига кириб унинг икки ёнidan ташқарига чиқади, тола эса тўрли барабан сиртида қолади. Бир жуфт валик барабан сиртидаги толаларни бир оз зичлаб новга ташлаб туради. Нов толаларни пресс яшигига тўхтовсиз узатади.

Тўрли барабан кўзлари шундай танланадики, улар орқали ҳаво билан нормал толалар чиқиб кетмайдиган, чангли қисқа толалар эса мумкин қадар яхши ажраладиган бўлсин. Барабан тўри диаметри 3 мм ли кўзлар очилган пўлат лист ёки ингичка симдан кўзлари 3 × 3 мм ли тўқилган тўрдан иборат.

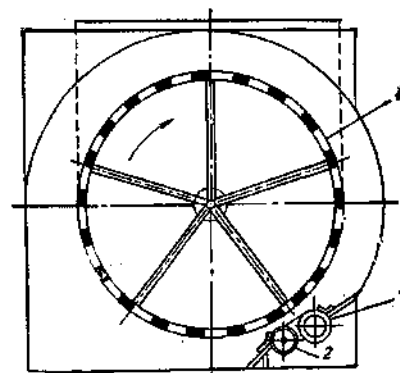
25-жадвал. Конденсерларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	ХКГ	КВ-3М	ЗКВ	ККВА	КВ-0,3
Иш унуми:					
тола бўйича, кг/соат	4500 гача	5000 гача	5000 гача	3000	300
ҳаво бўйича, м ³ /с	7 гача	7 гача	12 гача	4,5	1,5
Электродвигатели:					
типи	АО2—	АО2—	АО2—	АО2—	АО2—
	—42—6	52—6	—51—6	—31—4	—21—4
айланиш частотаси, мин ⁻¹	970	970	970	1430	1410
қуввати, кВт	1,7	4,5	5,5	2,2	1,1
Тўрли барабан:					
диаметри, мм	1515	1108	1200	700	750
айланиш частотаси, мин ⁻¹	20—40	106	240	85	62
Габаритлари, мм:					
Узунлиги	2395	2350	1815	1475	1870
эни	2050	2056	2010	1100	840
баландлиги	2158	3228	3140	1890	985

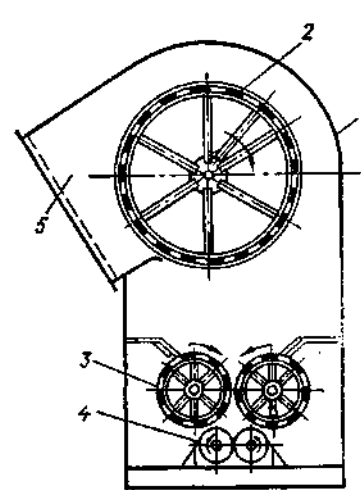
Конденсерларнинг хили кўп бўлса ҳам (25-жадвал) уларнинг ишлаш усули бир хил бўлиб, тўрли барабан ва зичловчи ҳамда чиқарувчи валиклардан иборат. Толалар тўрли барабан сиртидан валиклар билан ёки марказдан қочирма кучлар таъсирида ажратиб олинади.

Ҳамма қисмлари металлдан ясалган ХКГ маркали конденсер (80-расм) анча оддий тузилган бўлиб, асосий иш органи — тўрли катта барабан 1, толани ажратувчи валик 2, зичловчи валик 3 ва ҳавони тортувчи ён камералардан иборат.

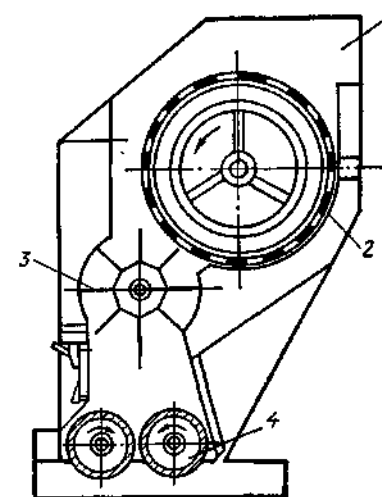
КВ-3М маркали конденсер (81-расмда) корпус 1, тўрли катта барабан 2, иккита тўрли кичик барабан 3 ва иккита қиррали валиклар 4 дан иборат. Тола тортувчи труба конденсернинг труба-си 5 га уланади. Бу конденсер бешта жиндан чиқадиган толани қабул қилишга мўлжалланган. Толалар тўрли катта барабандан марказдан қочирма куч ва ўзининг оғирлиги таъсирида ажралиб, тўрли кичик барабанларга тушади. Бу конденсер ХКГ маркали конденсерга қараганда такомиллашган бўлиб, толага 12...15 кг/м³ зичлик беради. Бундай зичликка зичловчи барабанлар айлана тезлигининг чиқариш



80-расм. ХКГ маркали конденсер схемаси.



81-расм. КВ-3М маркали конденсер схемаси.



82-расм. КВ-ВА маркали конденсер схемаси.

валларининг тезлигига нисбатан 1,2 марта катталиги ва уларнинг бир-бирига жуда яқинлиги (ораси 1. . .2 мм) туфайли эришилади. Тўрли катта ва кичик барабанлардан ҳавони махсус трубалар орқали бир вентилятор тортиб олади. ҚВ-3М маркали конденсернинг ортиқча баландлиги (4 м дан баланд) ва айниқса, рифли чиқариш валиклари атрофидан ҳавонинг кўп сўрилиши бу конденсернинг камчиликлари ҳисобланади. «Ўзбекхлопкомаш» заводи 1969 йилдан бошлаб ҚВ-3М маркали конденсер ўрнига унумли ишлайдиган га ихчам ЭҚВ маркали конденсер ишлаб чиқара бошлади.

КВВА маркали вакуумли конденсер (82- расм) валикли жинлар батареяси учун мўлжалланган бўлиб, айрим ҳолларда икки арралли батареяга ҳам ўрнатилиши мумкин. Бу конденсер ихчам тузилган бўлиб, атрофдан ҳавони тортмайди ва толани кўпроқ зичлайди.

Конденсер корпус 1, тўрли барабан 2, вакуум-клапан 3 ва икки зичловчи валик 4 дан иборат.

Конденсерлар тўрли барабанининг айланиш частотасини аниқлаш учун унинг ҳар қайси жинга вақт бирлиги (бир минут) да қанча юзаси тўғри келишини билиш керак. Бу юза жинларнинг иш унумига қараб 20 дан 50 м² гача бўлиши мумкин.

Конденсерларнинг тозалаш эффе́ктивни кўпайтириш учун тўр кўзларини катталаштириш ва тўрли барабанининг айланиш частотасини ошириш керак. Бироқ тўр кўзлари катталаштирилганда ҳаво воситасида ажратиб олинадиган хас-чўплар миқдори кўпайиши билан тоза толанинг ҳам чиқитга чиқиши кўпайиши мумкин. Тўрли барабанининг айланиш частотаси оширилганда тўрли сирт ўтирадиган тола қалинлиги камайиб, конденсернинг филътраш қобилияти камайиши мумкин. Тўрли сиртдаги тола қалинлиги камайганда аэродинамик қаршилиқ камайиб, батареянинг иш шароити яхшиланади; арра тишларидан толани ажратиш ва тола трубасида толани юритиш анча енгиллашади.

1 боб. ЧИГИТНИ ТОЗАЛАШ

1. Чигитларнинг ифлослиги ва уларни тозалашнинг аҳамияти

Пахта тозалаш заводнда жинлашдан чиққан чигитларни ишлаш давом эттирилади: хас-чўплардан тозаланади, линтерланади, делинтерланади, сортларга ажратилади ва дориланади (кейинги икки иш уруғлик чигитлар учун бажарилади).

Пахтада бўлган хас-чўпларнинг бир қисми жинлаш процессида тола ўлук билан бирга чиқиб кетмасдан чигит билан қўшилиб чиқиб, уни ифлослантиради.

Жиндан чиққан чигитлар йирик қум, хас-чўплар, тасодифан тушган металл парчалари ва майда тошлар билан ифлосланган бўлади. Булардан ташқари соғлом бўлмаган (пуч ва етилмаган) чигитлар ҳам бўлиб, булар винтли конвейерлар ва элеваторлардан ўтказилганда майдаланиб, ишланаётган линтнинг ифлослигини кўпайтириши мумкин. Чигитларга иш вақтида жин камерасини очганда тўкилган пахта бўлакчалари ҳам қўшилган бўлиши мумкин.

Айниқса машинада терилган пахтани жинлашда чиқа́диган чигитлар кўпроқ ифлосланган бўлади. Шунинг учун чигитни линтерлашдан олдин уни яхшилаб тозалаш талаб қилинади.

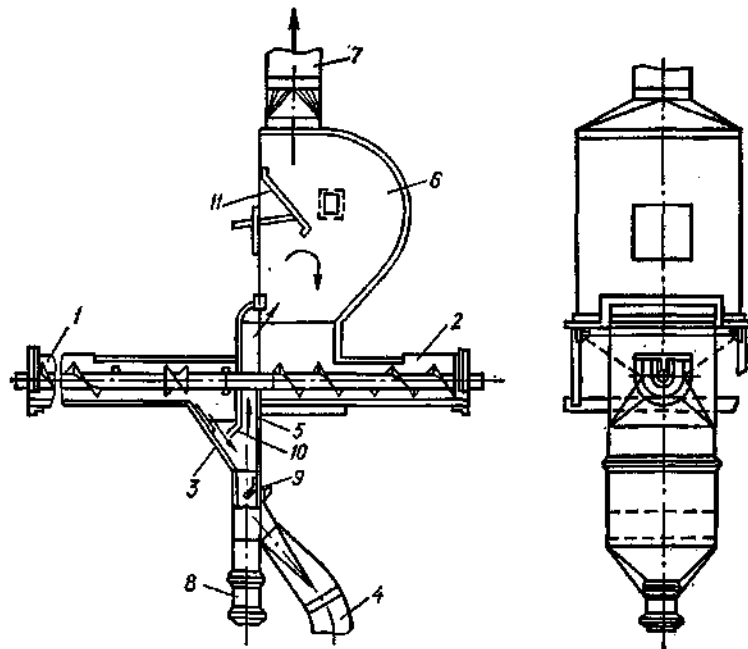
Жинлашдан кейин чигит тозаланса, линт кам ифлосланади, линтернинг арралари шикастланмай уларнинг ишлаш муддати узаяди.

2. Чигит тозалагичлар

Чигитларни хас-чўплардан тозалаш учун ҳар бир линтерлар батареяси олдинга СХА, ЧСП ёки УСМ маркали пневматик чигит тозалагичлар ўрнатилади, чигит ташийдиган винтли конвейерлар эса йирик, ичи 3. . .5 мм кўзли тўр новлар билан жиҳозланади.

СХА-10 ва СХА-3 маркали пневматик чигит тозалагичлар (83- расм) бир-биридан ўлчамлари ва иш унуми билан фарқ қилади. Установа чигитли тозалагич вентилятор ва толали чигитларни тутиб қолувчи циклондан иборат. Бир соатда ишланадиган чигитнинг миқдори 4. . .5 т бўлса, СХА-3 маркали ва ундан ортиқ бўлса СХА-10 маркали чигит тозалагич ўрнатилади.

Жиндан чиқаётган чигитлар элеватор ёрдамида тозалагичнинг таъминлаш конвейери 1 га берилади. Конвейер винтининг ўрамлари



83-расм. СХА-10 маркали пневматик чигит тозалагич схемаси.

узилган жой бор бўлиб (83-расм), бу ерда чигитлар тўпланиб пробка ҳосил қилади. Шунинг учун бу ердаги чигитларни пастдан келатган ҳаво оқими пуфлаб конвейер бошига қайтара олмайди. Шундай пробка конвейер 2 да ҳам ҳосил бўлиб, чигитнинг чиқиш йўлини беркитиб туради.

Чигитлар тўпланган жойдан пастга қия текислик 3 га тушади, сўнгра вентилятордан труба 4 бўйлаб келатган ҳаво оқимига қўшилиб канал 5 орқали юқорига кўтариллади ва ажратувчи камера 6 га чиқади.

Ҳажми канал 5 никидан анча катта бўлган камера 6 да ҳаво тезлиги бир неча марта камаяди, натижада тўлиқ нормал чигитлардан енгил хас-чўплар ажралиб ҳаво билан труба 7 орқали ташқарига чиқиб кетади. Зичлиги етарли даражада бўлган соғлом тўлиқ чигитлар пастга конвейер 2 га тушади ва чигит тозалагичдан ташқарига чиқариладилар.

Труба 7 орқали ҳаво билан чиқаётган майда хас-чўплар, чанг, эркин толалар, пуч чигитлар махсус циклонга йиғилиб, унда ҳаводан ажратилади.

Чигитлар ҳаво оқими билан вертикал канал 5 бўйлаб юқорига кўтарилганда, улардаги оғир қўшилмалар (майда тошлар, темир парчалари ва ҳ.к.) юқорига кўтарилмай тоштутгич 8 га тушади.

Бу тозалагичларда чигит тозалаш эффекти тўсиқлар 9, 10 ва 11 нинг вазиятини ўзгартириб ростланади. Шунда ҳаво оқимининг тезлиги ва йўналишини ўзгартириб, тозалаш эффектига таъсир этади.

Чигит тозалагичнинг пневматик системасига бериладиган ҳаво миқдори, бинобарин унинг статик босими сўриш ёки ҳайдаш трубасида жойлашган тўсиқнинг ҳолатини ўзгартириб соланади.

СХА-10 ва СХА-3 маркали чигит тозалагичлар хас-чўпларнинг 10...12%, пуч чигитларнинг 14...17% ва оғир қўшилмаларнинг 70...80% ини чигитдан ажратади.

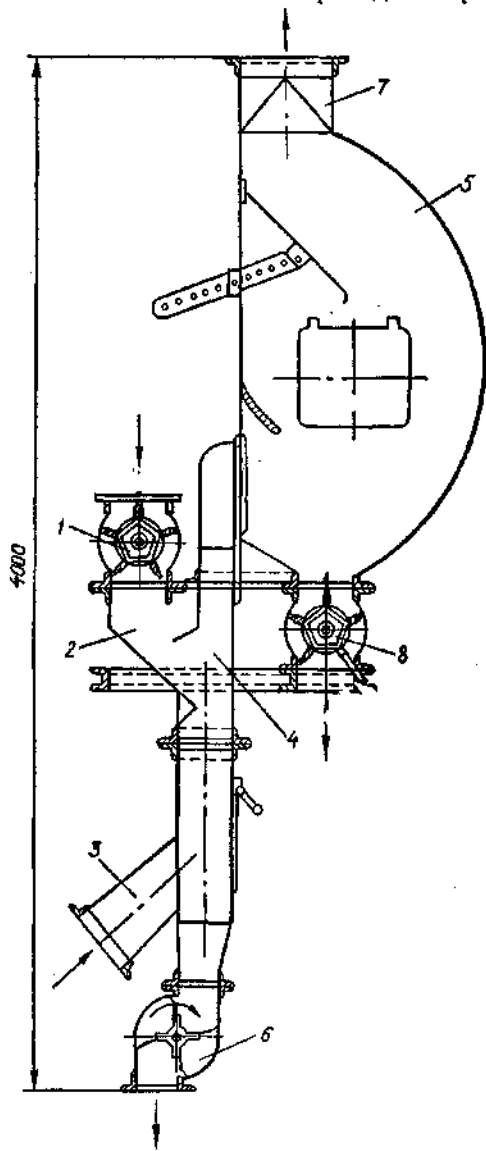
Чигит тозалагичлар иш органларининг тўғри ишлашини, чигит тозалаш даражасини, тош тутгичга йиғилган тошларни ва циклон камераларига тўпланган чиқиндиларни ўз вақтида олиб туриш ва иш унумига қараб тозалаш даражасини текшириб туриш керак.

Тош тутгич шахтасининг кўндаланг қирқимини тўсиқ 10 орқали ўзгартириб оғир қўшилмалар ажралишини ростлаш мумкин.

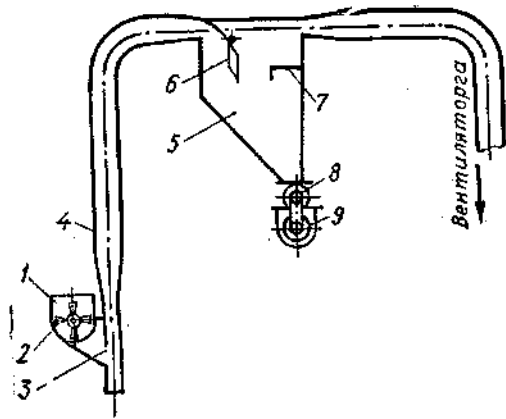
Камера чиқадиган ҳаво миқдорини тўсиқ 9 билан ўзгартириш мумкин. Чигит тозалагичнинг нормал ишлаши учун бу тўсиқни вертикалга нисбатан 12° га буриш учун унинг дастасини 20 мм га суриш керак.

Ажратувчи камераси 6 нинг кўндаланг қирқимини тўсиқ 11 ёрдамида ўзгартириб циклонга кетадиган қўшилмалар миқдорини ростлаш мумкин.

Тоштутгичларга йиғил-



84-расм. ЧСП маркали пневматик чигит тозалагич схемаси.



85-расм. УСМ маркали пневматик чигит тозалагич схемаси.

ланган, майда хас-чўплар 90%, пуч чигитлар эса 52% гача ажратилади.

ЧПС чигит тозалагичга чигитлар вакуум-клапан 1 орқали берилиб, кейин қия текислик 2 орқали ўтиб труба 3 орқали вентилятор берадиган ҳаво оқими таъсирига дуч келиб, тик канал 4 орқали юқорига кўтарилиб ажратиш камераси 5 га тушади. Чигит ва майда ифлосликлар вертикаль канал 4 орқали юқорига кўтарилганда оғир қўшилмалар пастга тушиб вакуум-клапан 6 орқали ташқарига чиқарилади. Енгил қўшилмалар, пуч чигитлар ва чанг ҳаво билан труба 7 орқали циклонга юборилиб, соғлом тукли чигитлар ва улардан ажратилмаган ифлос қўшилмалар камерадан пастга тушиб вакуум-клапан 8 орқали ташқарига чиқарилиб конвейер билан олиб кетилади.

1968 йилдан бошлаб чигитларни тозалаш учун УСМ маркали пневматик чигит тозалагич (85-расм) қўллана бошланди. Бу чигит тозалагич бошқаларга қараганда ихчам тузилган, уни ишлатиш оддий ва қулай.

Чигитлар линтерлар батареясининг йиғувчи конвейери 1 билан берилиб куракли барабан 2 орқали чигитни сўрувчи труба 4 даги тешик 3 га берилиб, ажратиш камераси 5 га тушади. Ҳаво оқими чигитларни юқорига кўтарганда оғир жисмлар шахтанинг пастки қисмига тушиб ажралади. Тозаланган соғлом чигитлар тўсиқлар 6 ва 7 билан вакуум-клапан 8 га туширилиб конвейер 9 орқали куракли ерга олиб борилади ва эркин туклар, майда ифлосликлар ҳам пуч чигитлар ҳаво оқими билан вентилятор орқали циклонга узатилади.

Қўлда терилган I ва II сорт пахталар чигитини тозалаганда УСМ чигит тозалагичининг тозалаш эффекти 25%, машинада терилган пахта чигитини тозалаганда эса 35% гача етади. Оғир қўшилмаларни ажратиш эффекти тошларнинг массаси 1,5 . . 2,5 г бўлса 91%,

ган чиқиндиларни икки ясси тўр (юқори тўр кўзлари 8 × 15 мм пастки тўр кўзлари эса 6 × 15мм) билан элаб улардан нормал чигитлар ва чигитли пахта бўлакчалари ажратиб олинади.

ЧСП чигит тозалагич (84-расм) СХА чигит тозалагичга ўхшаш ишлайди. Лекин чигит келтириш ва олиб кетиш конвейерлари ўрнига вакуум-клапанлар ўрнатилгани учун чигит тозалагичнинг аэродинамик шароитлари анча яхшиланган.

2,5 . . 3,5 г гача бўлса 99% ва массаси 3,5 г дан оғир бўлса 100% га етади.

26-жадвалда чигит тозалагичлар техник характеристикаси берилган.

Чигит тозалагич циклонига йирилган чиқиндиларнинг таркиби 27-жадвалда берилган.

26-жадвал. Чигит тозалагичлар техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	Чигит тозалагичлар маркаси			
	СХА-10	СХА-3	ЧСП	УСМ
Энг кўп чигит ўтказиш, т/соат	10	5	5	7
Винтли конвейер ёки вакуум-клапаннинг айланиш частотаси мин ⁻¹ .	120 . . . 140	120 . . . 140	47	—
Статик босим, кПа	1,2 . . . 1,3	1,0	1,0	0,6
Ҳаво сарфи, м ³ /с	2,3	1,5	1,5	1,9
Вентилятор Ц6-46	№ 6	№ 5	№ 6	ВЦ—8
Қуввати, кВт	10,0	4,5	10,0	10,0

27-жадвал. Чигит тозалагич циклондаги чиқиндилар тахминий таркиби

Чиқиндилар номи	Чиқиндилар умумий массасига нисбатан % ҳисобида		Ҳар 10 т чигитга тўри келадиган чиқиндилар миқдори, кг	
	Биринчи сортлар учун	паст сортлар учун	биринчи сортлар учун	паст сортлар учун
Тола ва тук	37,3	47,7	2,06	3,42
Толали улук	3,0	1,5	0,18	—
Толасиз улук	0,5	2,4	0,36	0,19
Чигит пучоғи	8,0	8,8	0,48	0,70
Соғлом чигит	1,1	0,6	0,07	0,06
Пуч чигит	15	17,3	0,96	1,70
Кўп тукли чигит	3,2	1,5	0,19	0,12
Хас-чўплар	26,6	19,4	1,65	1,75
Чиқинди	0,9	0,8	0,05	0,06
Жами	100,0	100,0	6,0	8,0

II боб. ЛИНТЕРЛАШ ТЕХНОЛОГИҚ ПРОЦЕССИ

1. Линтерлаш процесси асослари

Жинлаш процессидан кейин чигитдан линт ва делинт (тук) номи билан юритиладиган қисқа толалар қатлами қолади.

Қайта ишланадиган чигитли пахтанинг селекцион ва саноат сортга қараб чигитларда жинлашдан кейин ҳар хил миқдорда (чигитларнинг бошланғич массасига нисбатан) ўрта толали пахта чигитларида 11 . . 17% ингичка толали пахта чигитларида эса 2,4 . . 5% гача линт ва делинт қолади.

Жинлардан кейин чигит сиртида қолган линт ва делинт умумий массасининг чигитнинг бошланғич массасига нисбатан процент ҳисобидаги миқдори чигитнинг умумий туклилиги деб аталади.

Жинлашдан кейин чигитларнинг тўлиқ туклилиги 28-жадвалда кўрсатилган.

28-жадвал. Чигитларнинг жинлашдан кейин қоладиган тўлиқ туклилиги

Чигитли пахта сортлари		Чигитнинг тўлиқ туклилиги, %
селекцион сортлар	саноат сортлари	
<i>Ўрта тоғали пахталар</i>		
108-Ф, С-4727, 149-Ф	I — II	12,8 . . . 13,3
	III — IV	14,1 . . . 16,0
133, 138-Ф	I — II	11,0 . . . 15,0
	III — IV	15,5 . . . 17,0
Тошкент-1, Тошкент-2	I — II	13,0 . . . 13,8
	III — IV	14,1 . . . 16,0
Тошкент-3	I — II	11,0 . . . 11,5
	III — IV	12,0 . . . 13,0
<i>Ингичка тоғали пахталар</i>		
8763-И, 9078-И, 5595-В, С-6002	I — II	2,4 . . . 3,5
	III — IV	4,0 . . . 4,5

Пахта линтини чигитдан ажратиш процесси линтерлаш шу процессни бажарадиган машиналар эса линтер деб аталади.

Пахта тозалаш саноатининг бошланғич давларида линтга хўжалик учун фойдаланилмайдиган материал деб ҳисоблангани учун пахта тозалаш заводларига линтерлаш процесси киритилмаган эди. Пахта мой чиқарадиган заводларда чигитдан мой чиқаришни камайтирмаслик учун чигитларни икки ёки уч марта линтерлаш процесси ташкил қилинар эди. Бироқ, пахтани дастлабки ишлашни ривожлантирилиши натижасида 1869 йилда биринчи линтер машинага ва 1907 йилда биринчи делинтер машинага патент берилди.

Ўрта Осиёда биринчи линтер сифатида «Карвер» фирмасининг (АҚШ) 106 аррали линтер машинаси Каттақўрғон мой заводида ўрнатилиб, шундан кейин линтер машиналари пахта тозалаш заводларида ҳам пайдо бўлади. Бу машиналар ҳар бири бир кеча-кундузда 5 . . 6,5 т чигит ишлаб чигитдан 0,5 . . 1,5% линт ажратар эди. Шундан кейин чигитлар мой заводида топширилиб яна иккинчи мартаба линтерланиб 0,5 . . 1,5% линт олинадиган бўлди. 1911 йилдан бошлаб айрим мой заводларида чигитларни учинчи мартаба линтерлаб ундан яна 1% дан ортиқ линт ола бошладилар.

Линтер ва делинтер машиналар конструкциясини ва линтерлаш процессини такомиллаштириш натижасида линт ишлаб чиқаришни анчагина кўпайтиришга эришилди. Илгари линт кийимларга ва кўрпа-кўрпачаларга ва шунга ўхшаш тиқиладиган буюмларга солиш

учун ишлатилар эди, ҳозир эса, айниқса нитроцеллюлоза саноатининг ривожланиши (XX аср бошларидан) натижасида линтга талаб ошди. Биринчи жаҳон уруши даврида линт нитроцеллюлоза ишлаб чиқариш учун кўп ишлатилди. Шу даврдан бошлаб линтнинг нитроцеллюлоза сифатида сунъий ипак, пластмасса ва шунга ўхшаш материаллар ишлаб чиқариш учун талаб қилинади. Сўнгги беш йилликларда СССР химия саноатининг ривожланиши натижасида пахта линтига бўлган талаб жуда зўрайди.

29-жадвалда СССРда линт ишлаб чиқаришни ва чигитдан линт ажратишни кўпайтиришни характерловчи маълумотлар берилган.

29-жадвал. Пахта тозалаш заводида чигитни линтерлаш

Кўрсаткичлар	Йиллар							
	1940	1950	1966	1960	1965	1970	1975	1980
Линт ишлаб чиқариш, минг тонна	25,2	45,0	108,21	172	189,6	185,8	283,0	
Линт ажратиш, %	1,57	2,69	4,18	5,87	5,51	4,89	5,55	
Линтлар иш унуми, кг/машина, соат	2,69	13,5	19,71	18,84	18,8	16,07	17,6	

Линтер машиналари асосий иш органларининг конструкцияси ва линтни чигитдан ажратиш технологик процесси жиҳатидан аррали жинларга ўхшайди.

Аррали линтерларда, аррали жинларга ўхшаб асосий иш органи сифатида тишлари билан линтни чигитдан ажратадиган аррали цилиндр хизмат қилади. Линтерларда ҳам жинга ўхшаб фартук, чигит тароғи, колосник панжара ва пештоқ бруслар билан чегараланган (чигит) камераси бор. Шу камерада чигитларни линтерлаш процесси бажарилади. Арра тишларидан линтни ажратиш учун, ўлук ва ифлосликларни ажратишни ростловчи мосламалар билан жиҳозланган чўткали барабанли ёки ҳаво оқими берадиган система бор.

Чигит камерасига чигитларни бир текисда бериб туриш учун линтерлаш даврида чигит валигининг зичлигига қараб чигитни кўпайтирадиган ёки камайтирадиган механизмлари бўлган махсус конструкциядаги таъминлагич хизмат қилади.

2. Линтер хиллари ва конструкциялари

1929 йилда ХЛО маркали биринчи совет аррали линтерлари ишланиб, шу линтерлар пахта тозалаш ва мой чиқариш заводларига ўрнатила бошланди.

1946 йилда ЦНИИХпром илмий изланишлари натижасида ХЛФ маркали линтер яратилди.

1951 йилда ХЛФ маркали линтер такомиллаштирилиб, 160 аррали ПО-160, кейинчалик эса ПОМ-160 маркали линтерлар пахта тозалаш заводларида ишлатила бошланди.

ХЛО, ХЛМ, ХЛФ, ПО-160 ва ПОМ-160 маркали линтерларнинг асосий камчилиги ва уларнинг ишнини аниқроқ сошлаб бўлмаслик ҳамда линтерлаш процессининг автоматлаштириш қийинлигидир. Бундан ташқари бу линтерларнинг иш органлари орасидаги зичлик яхши бўлмагани натижасида линтер хонасида чанг кўтарилиши сабабли ишчи ва хизматчилар учун нормал санитария ва гигиена шароитларини яратиб бўлмаслигидадир.

Бу камчиликларни назарга олиб ЦНИИХпром ва ТГСКБ конструкторлари 1960 йилда чигит ва линт бўйича иш унуми юқори ва линт сифати яхшироқ бўлган ПМП-160 маркали янги линтер яратди. Бу линтер заводларда кўпроқ ишлатилмоқда (86- расм).

Бу линтернинг иш камераси (89- расм) юқорида таърифланган линтерларнинг иш камераларидан фарқ қилади. Бу камеранинг оғзи кенгайтирилиб, ичига диаметри каттароқ (130 мм) тўзитгич ўрнатилган. Унинг айланиш частотаси 500 айл/мин. гача оширилган бўлиб, чигит валиги тезроқ айлантиради, шу билан бирга чигит валиги муайян шаклни қабул қилади. МПО-160 маркали линтерга янги конструкциядаги икки барабанли таъминлагич-тозолагич ўрнатилган. Бу линтерда линтерлаш процесси қуйидагича бажарилади. Чигитлар линтернинг иш камерасига машинанинг узунлиги бўйича таъминлагич 1 новидан бир текисда оқиб тушади. Иш камераси 4 да айланаётган аррали цилиндр 6 ва тўзитгич 5 таъсирида чигитлар зичланган айланувчи валик ҳосил қилади. Арра 6 тишлари айланиб турган чигит валигига санчилиб, чигит сиртидан линт ва тукларни ажратиб уларни колосник панжарасидан ташқарига чиқаради.

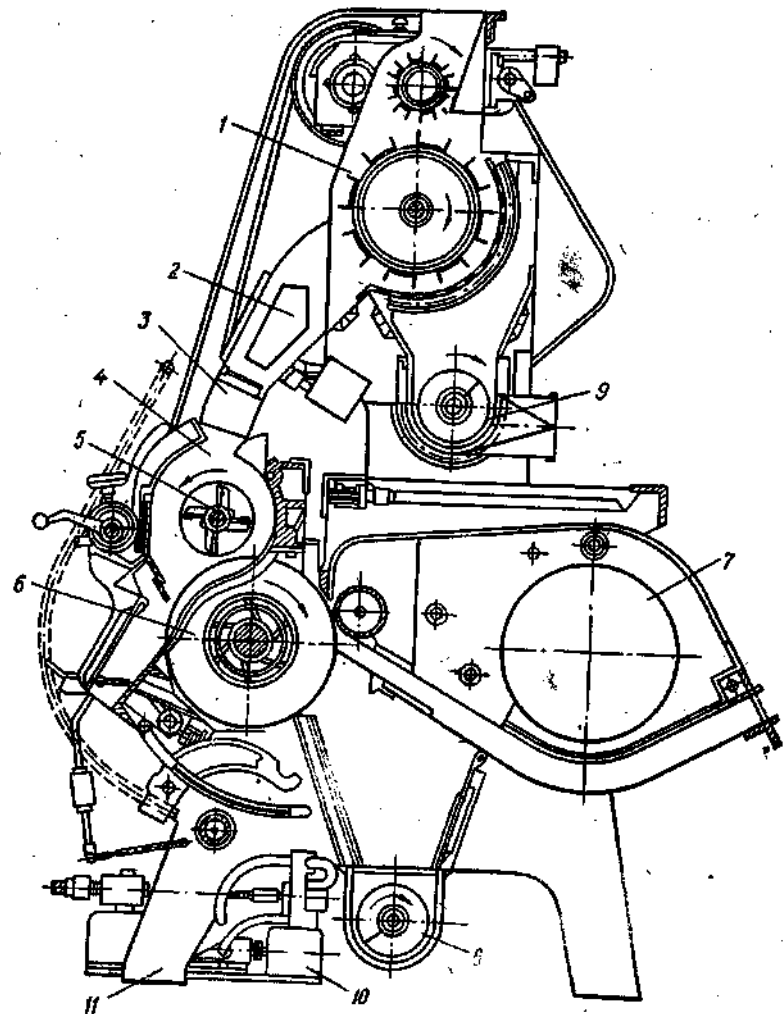
Юқориги соплодан пуфланаётган ҳаво оқими арра тишларидаги линтни ажратиб, труба бўйлаб батарея конденсерига етказиб берилади.

Чигитлар линти маълум даражада олингандан кейин улар айланаётган валикдан ажралиб, колосник устига тушади, сўнгра пастга сирпаниб, тароқ ва колосниклар орасидан ўтиб, йиғиш конвейерига тушади ва навбатдаги ишлов бериш машиналарига юборилади.

Линтнинг арра тишлардан ажратиш вақтида ажралган ўлук ва майда хас-чўплар конвейер 8 орқали машинадан ташқарига чиқарилади.

Линтернинг иш органлари учта асинхрон электромотор билан ҳаракатга келтирилади (87- расм).

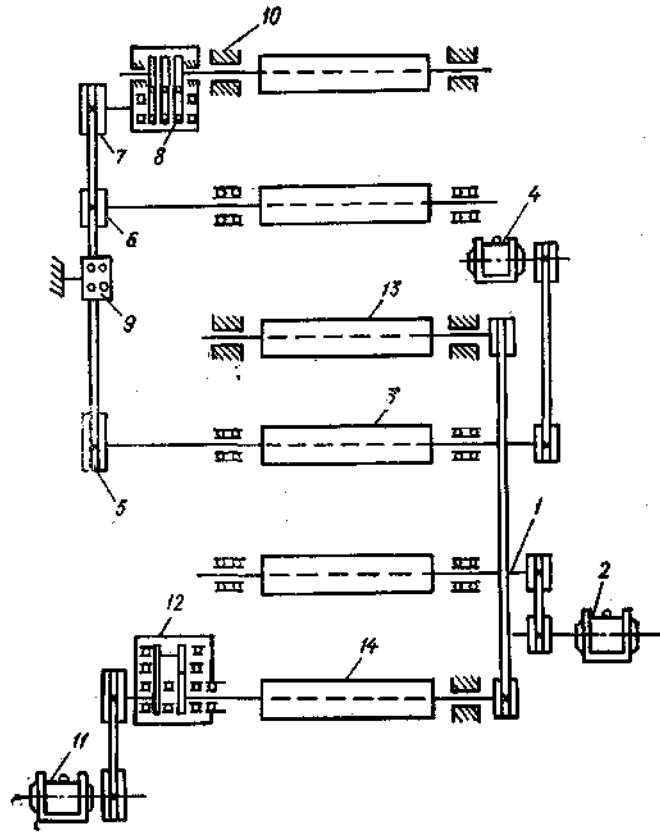
Аррали цилиндр вали 1 қуввати 10 кВт, айланиши частотаси $1460 \dots \text{мин}^{-1}$ бўлган АО2-52-4 типидagi электромотор 2 дан В-2240 понасимон тасмалар орқали ҳаракатга келтирилади. Тўзитгич эса қуввати 7,5 кВт, айланиш частотаси 1460 мин^{-1} бўлган АО2-51-4 типидagi иккинчи электромотор 4 дан В-2800 понасимон тасмалар орқали айлантиради. Тўзитгич валининг иккинчи томонидаги шкив 5 дан ҳаракат ИВА маркали импульсли вариатор 8 га, бундан эса таъминлагичнинг вали 10 га берилади.



86- расм. Линтни аррадан ҳаво оқими ажратадиган ПМП-160 маркали линтер схемаси.

Ўлук конвейери 14 қуввати 0,6 кВт, айланиш частотаси 1350 мин^{-1} бўлган АО2-11-4 типидagi учинчи электромотор 11 дан редуктор 12 ($i = 25$) орқали ҳаракат олади. Хас-чўплар конвейери 13 эса ҳаракатни А-2800 понасимон тасма орқали ўлук конвейери 14 дан олади.

Линтернинг иш камераси (86- расмга қаранг) электропереключателли икки томонлама ишлайдиган пневмоцилиндр 10 билан кўтарилади ва туширилади. Машинани бошқариш (двигателларни юргизиш



87-расм. ПМП-160 маркали линтернинг кинематик схемаси.

ва тўхтатиш, иш камерасини кўтариш ва тушириш) машинанинг ўзидаги ёки махсус пултдан бажарилади.

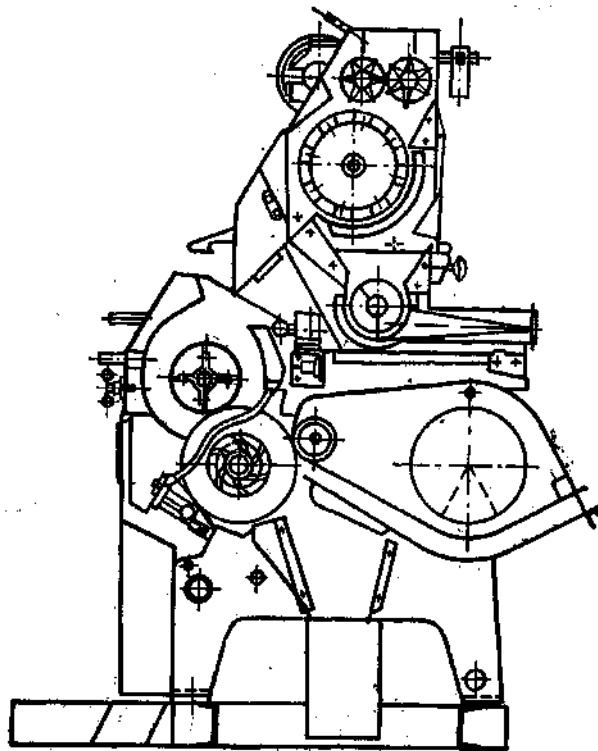
1981 йилда ЦНИИХпром чигит ва линт бўйича иш унуми оширилган ва линт сифати яхшиланган 5ЛП1 маркали линтерни яратди (88-расм).

30-жадвалда пахта тозалаш заводларида ўрнатиладиган 160 аррали линтерларнинг техник характеристикаси берилган.

3. Линтерларнинг муҳим узел ва деталлари

Линтернинг с т а н и н а с и иккита ён чўян девордан иборат. Станина умумий фундамент рамасига ўрнатилади. Станинанинг тўғри жойлашганлиги иккала ён девордаги арра вали подшипникларининг бир горизонтал чизикда ўрнатирилганлигига қараб аниқланади.

Кўрсаткичлар	ПО-160	ПОМ-160	ПМП-160	5 ЛП
Арра вали диаметри, мм	61,8	61,8	61,8	61,8
Арралар диаметри, мм	320	320	320	320
Арра тишларининг сони	330	330	330	330
Арра дискиннинг қаллиғи, мм	0,95	0,95	0,95	0,95
Айланиш частотаси, млн ⁻¹ :				
аррали цилиндр	730	730	730	730
таъминловчи валиклар	20 гача	20 гача	20 гача	20 гача
тўзитгич	360	360	500	500
Иш унуми, кг/соат:				
чигит бўйича (3% линт олганда)	1000 ... 1200	1000 ... 1200	1300 ... 1500	2000 ... 2300
линт бўйича	30 ... 35	30 ... 35	35 ... 40	60 ... 65
Тозалаш эффекти, % чигит бўйича	—	—	45 гача	45 гача
Электромотор қуввати, кВт арра вали	14	14	10	18,5
тўзитгич ва таъминлагич	2,8	2,8	7	11
Кўтариш механизми	0,6	1,1	—	—
Диаметр, мм:				
тўзитгич	115	115	130	130
таъминлаш барабани	150	150	150	150
қозқли-планқали барабан	—	—	300	300
оралиқ қистирма арра оралақ қистирма	160	160	160	160
8,75	8,75	8,75	8,75	8,75
Ҳаво камерасидаги босим, мм сув устуни	290	290	290	190
Соплодан чиқадиган ҳаво тезлиги, м/с	64	64	64	64
Ҳаво сарфи, м ³ /с	0,5	0,5	0,5	0,5
Тўзитгич тўғрисида арра чиқиши, мм	28 ... 32	28 ... 32	28 ... 32	28 ... 32
Тўзитгич билан арралар ораси, мм	9 ... 11	9 ... 11	9 ... 11	9 ... 11
Колосниклар ораси, мм				
иш қисмида	2,3 ... 3,1	2,3 ... 3,1	2,3 ... 3,1	2,4
пастки қисмида	3,5 ... 4,7	3,5 ... 4,7	3,5 ... 4,7	4,2 ... 5,0
Арра билан сопола ораси, мм	1,5 ... 2	1,5 ... 2	1,0 ... 2	1,0 ... 2
Сопло тешигининг кенлиги, мм	4 ... 6	4 ... 6	4 ... 6	4 ... 6
Габарит ўлчамлари, мм				
узунлиги	3050	3050	3070	3265
кенлиги	1400	1400	1400	1730
баландлиги	1670	1670	1860	2025
оғирлиги, кг	—	—	2248	2474

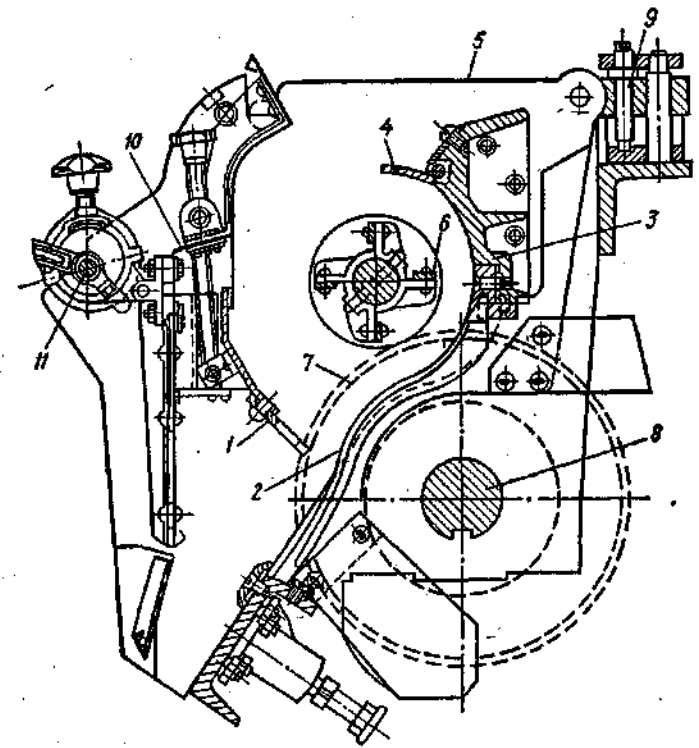


88-расм. БЛП маркали янги линтер.

Иш (чигит) камераси. ПОМ-160 маркали линтер камерасининг схемаси 89-расмда берилган. Бу камера чигит тароғи 1 ли фартук, колосникли панжара 2, пештоқ брус 3, зичлик клапани 4 ва ён деворлар 5 орасида жойлашган. Иш камерасининг ичига аррага яқин тўзитгич 6 ўрнатилган. Таъминлагичдан бериладиган чигит камерага унинг юқориги очиқ жойидан киритилади. Вал 8 га жойлашган арралар 7 колосниклар орасидан иш камерасига чиқиб туради.

Иш камераси линтер станинасига махсус кронштейнлар 9 ёрдамида осиб қўйилади. Иш камерасининг ён деворлари чўяндан қўйилиб, унинг ички сирти силлиқланган бўлади. Иш камерасининг ён деворларига колосниклар боғланадиган юқори брус бириктирилиб, уларга пастки брус боғланади. Ён деворлар тешигига тўзитгич ўрнатилиб махсус ўйилган ерига камеранинг фартуги осиб қўйилади. Фартук билан ён деворлар орасида очилиши учун имкон берадиган масофа ҳар бир томони 1-1,5 мм масофа қолдирилади.

Чигит тароғи 1 пўлат полосадан ясалиб, кўндаланг кесими тўғри тўртбурчак шаклида фрезерланган бармоқлари бор ва айрим секция-



89-расм. ПОМ-160 маркали линтернинг иш камераси.

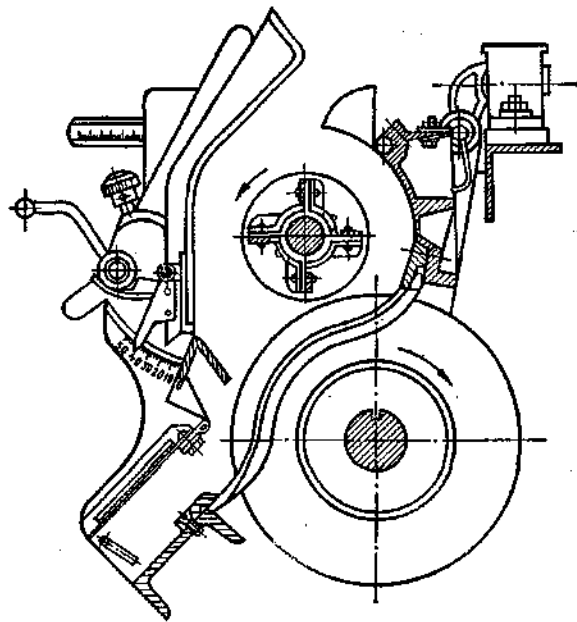
лардан тузилган. Бармоқлар ораси бир хилда бўлиб 4...5 мм га тенг, тароғни аррага яқинлаштириш ёки узоқлаштириш мумкин.

Чигит тароғининг ҳолатини винт 10 ва эксцентрик вал 11 билан ростлаганда камеранинг ҳажми ва чигитларнинг арра билан учрашиш бурчаги ўзгариб, линтернинг иш-унумига ва линт ажратиш даражасига таъсир қилади.

ПМП-160 маркали линтернинг иш камераси (90-расм) ўзининг профили ва аррага нисбатан жойланиши жиҳатидан ПО-160 ва ПОМ-160 маркали линтерлар камерасидан анча фарқ қилади. Бу камеранинг ҳажми катталиги сабабли, чигит валигининг массаси ва арранинг камерага кириш қисми катталашади, бу эса ўз навбатида аррали цилиндр иши самарасини оширади.

Чигит тароғи фартукка қаттиқ бириктирилган. Унинг колосник панжарасига нисбатан ҳолати эксцентрик вални бураб фартукнинг фақат пастки қисмини суриб ўзгарттирилади.

Колосникли панжара. 160 аррали линтерларга 161 дона колосник ўрнатилади. Буларнинг икkitаси четки колосник бўлиб, қолганлари арралар орасида ўрнатиш учун мўлжалланган. Колосниклар кул ранг чўяндан ясалади. Колосникларнинг ички иш



90-расм. ПМП-160 маркали линтернинг иш камераси.

қисми махсус андаза бўйича ясалади ва улар бир-бири билан ўрин алмашина олади.

Колосниклар брусларга айрим секциялар тарзида ясалган юқориги ва пастки пўлат тароқлар 1 ва 2 ёрдамида (91-расм) бириктирилади. Тароқлардаги уялар колосникларнинг юқори ва пастки панжалари профилига ҳамда ўлчамларига мослаб ясалади.

Колосник тирқишлари, айниқса иш қисмида жуда тўғри ўлчаниши керак, чунки линтерда арра дисклари киргизиладиган қўшни колосниклар ораси 2,5. . 3,1 мм га тенг. Арра дискнинг қалинлиги $0,95 \pm 0,05$ мм бўлганлигидан колосникнинг ён сирти билан арра ораси 0,75. . 0,85 мм ни ташкил қилади.

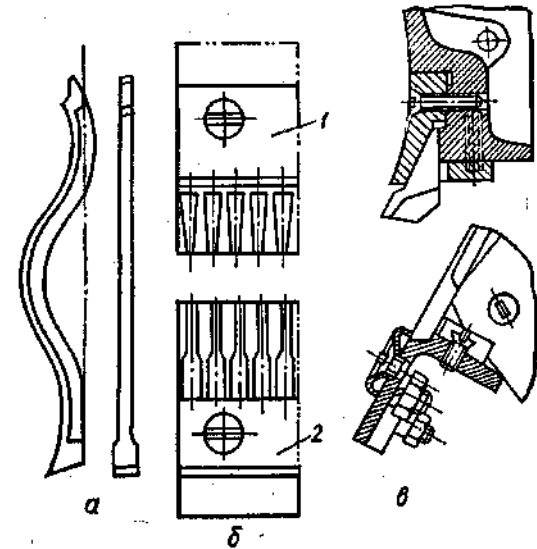
Ишлатиш учун йиғилган колосник тирқишларининг кенглиги иш қисмида 2,5. . 3,1 мм, юқори қисмида 3,0. . 3,5 мм пастки қисмида эса 3,5. . 4,7 мм гача бўлиши керак.

Тўзитгич 6 (88-расмга қаранг) чигит камерасининг ён деворларида жойлашган шарикли подшипникларда айланувчи валдан иборат. Бу валга камеранинг бор бўйича тўртта металл плакка ўрнатилади. Бу планкаларнинг баландлиги бир хил бўлиб узунлиги иш камерасининг ён деворларига 1,5 мм етмайдиган бўлиши керак.

Тўзитгич линтер камерасига ўрнатилганда унинг планкалари билан арра тишлари орасида 9. . 12 мм тирқиш бўлиши керак. Бу тирқишнинг кенглиги ишланаётган чигит сортига қараб ўзгартирилади.

Аррали цилиндр замонавий линтерларда вал 8 (89-расмга қаранг), 160 дона аррали диск, 159 дона арра қистирмалари, иккита четки шайба ва иккита маҳкамлаш гайкаларидан иборат.

Аррали цилиндр линтернинг асосий иш органи ҳисобланиб, тузилиши жиҳатидан аррали жин цилиндрига ўхшайди, фақат ундаги тишлар сони, арралар сони, қистирмалар қалинлиги ва ўлчами билан фарқ қилади.



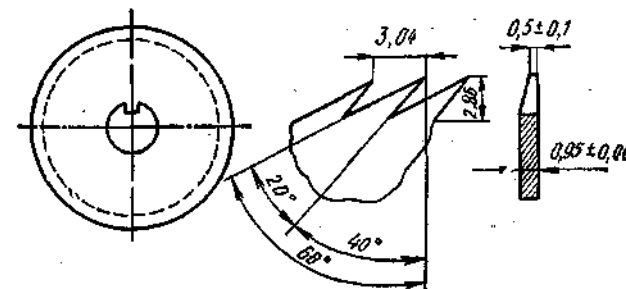
91-расм. Колосник панжара схемаси.

Арралар вали Ст.3 пўлатдан ясалиб, аррали дисклар ўрнатиладиган қисмининг диаметри 61,8 мм га тенг, аррали дисклар тешигидаги чиққ валдаги узун ариқчага киргизилади.

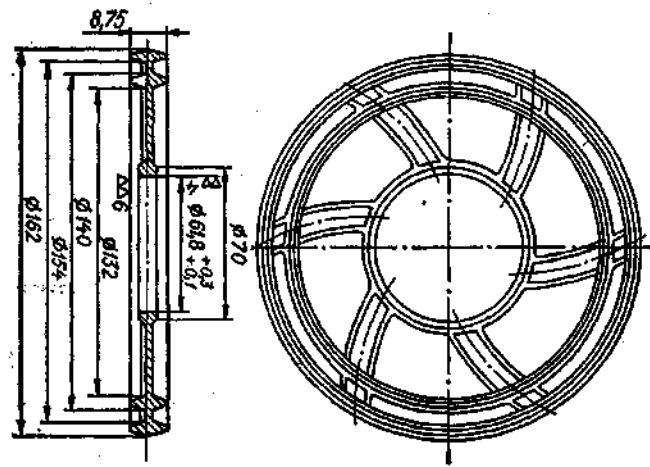
Линтерларнинг аррали дискалари жинлар арраси каби қалинлиги $0,95 \pm 0,05$ мм ли У8Г пўлат листдан ясалиб, унинг қаттиқлиги HRC-30. . 35 гача етказилади. Тиш профили ва асосий ўлчамлари 92-расмда берилган. Диаметри 320 мм ли дискларда расмда кўрсатилган профилдаги 330 тиш кесилади.

Аррали дисклар орасига қўйиладиган қистирмалар (93-расм) кўпинча диаметри 162 мм ва қалинлиги 8,75 мм бўлиб, А-9 маркали алюминий эритмасидан ясалади.

Аррали дисклар валга кийдирилгандан кейин қисувчи шайбалар ва гайкалар билан тортиб қўйиб, контрол рейка ёки колосникли панжара билан текширилади.



92-расм. Линтер арра тишлари профили схемаси.



93-расм. Арра орасидаги қистирмалар схемаси.

Аррадан линтни ажратиш аппаратлари. ХЛФ, ПО-160 ва ПОМ-160 маркали линтерда линтни пастдан, ПМП-160 маркали линтерда эса юқоридан ажратадиган ҳаво аппаратлари ўрнатилган. Линтни арра тишларидан ажратиш ва уни машинадан олиб кетиш процесси аррала жинларникига ўхшайди.

Аррадан линтни ажратиш учун батареядаги линтерлар сонига қараб ВЦ-8 ёки ВЦ-10 маркали вентиляторлар ҳар батареяга бир донадан уланади.

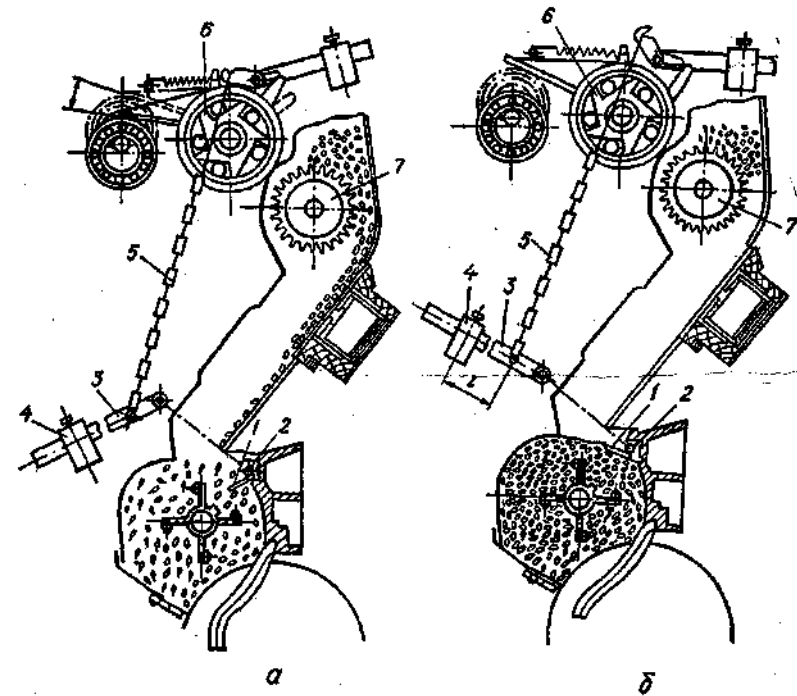
Таъминлагич чигитни линтернинг иш камерасига автоматик равишда бир текисда бериб туриш учун мўлжалланган. Уни линтер корпусидаги олдинги брусга ўрнатилиб, орқа брусга кронштейнлар билан боғлаб қўйилади. Таъминлагич 7 валга кийгизилган ҳар бири 12 тишли 13 дона юлдузчадан иборат. Иккита четки юлдузча валга болтлар билан маҳкамланиб, оралиқ юлдузларни қисиб туради.

Чигитларни линтер камерасига бир текис бериб туриш учун юлдузчалар бир-бирига нисбатан ярим тишга суриб шахмат тартибида ўрнатилади.

Таъминлагич вали ҳаракатни тўзатгич валидан понасимон тасмалар ва ИВА маркали импульсли вариатор орқали олади. Чигитлар валигининг зичлигига қараб чигит қуйидагича оз-кўп бериб турилади.

Чигит валигининг босим кучи ўқ 2 да (94-расм, а) буралувчи зичлик клапани 1 га таъсир этади. Ўқ иккинчи учига тош билан ричаг 3 ўрнатилган. Ричаг устида суриладиган тошнинг ҳолати (I масофа) чигит валигининг зичлик даражасини кўрсатади. Агар I масофа катталашса чигит валигининг зичлиги ошган бўлади ва аксинча.

Тошнинг оғирлиги ва елканинг узунлиги ўзгармаса чигит валигининг зичлиги кам ўзгармас бўлиб, зичлик клапани ва шунга яраша

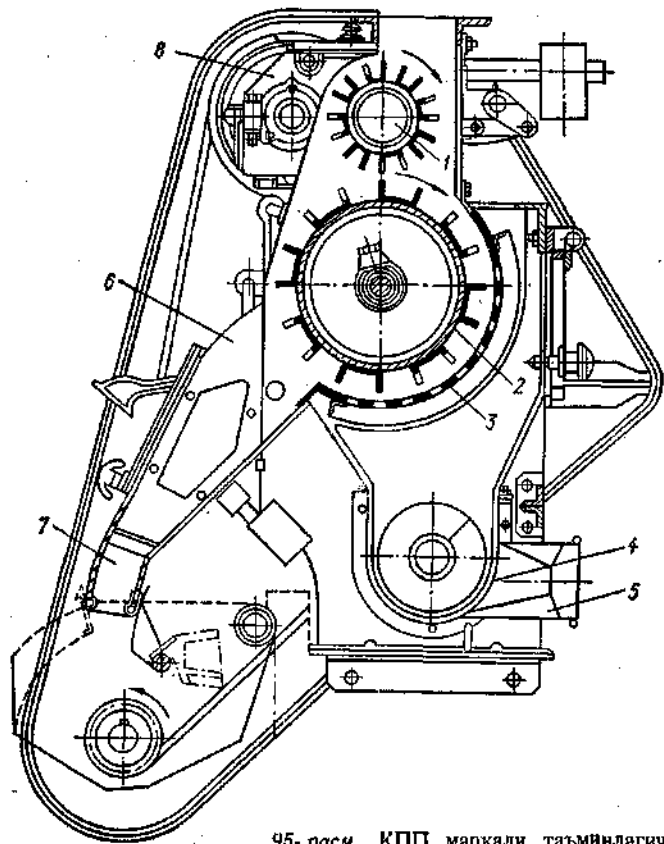


94-расм. Автоматик таъминлаш схемаси.

линьтернинг ишлаш тартиби аввалдан белгиланган кўрсаткичларга эга бўлади.

Агарда бирор сабаб билан чигит валигининг зичлиги камайса зичлик клапани ва тошли ричаг пасая бошлайди. Чигит валигининг зичлиги кўпайса тошли ричаг юқорига кўтарилади. Ричагнинг ҳолати ўзгарса, унга уланган занжир 5 ўз ўрнини ўзгартириб, таъминлаш барабани 7 нинг айланиш частотасини ростловчи механизм 6 га таъсир қилади.

94-а расмда чигит валигининг зичлиги камайганда зичлик клапанининг ҳолати кўрсатилган. Бунда зичлик клапани пастга тушиб занжир воситасидан механизм 6 га таъсир қилади ва таъминлаш барабани тезроқ айлантириб чигитни кўпроқ бера бошлайди. Чигит валигининг зичлиги ошганда зичлик клапанига таъсир қилувчи кучларнинг клапан ўқиға нисбатан моменти тошнинг ҳам шу ўққа нисбатан моментидан оша бориб, занжир 5 ни бўшатади (94-расм, б). Шунда импульсли вариатордаги тошли ричаг пастга тушиб, таъминлаш барабанининг тезлигини камайтира бошлайди. Таъминлаш барабанининг айланиш тезлиги камайганда вақт бирлиги ичида бериладиган чигит миқдори ҳам камаяди.

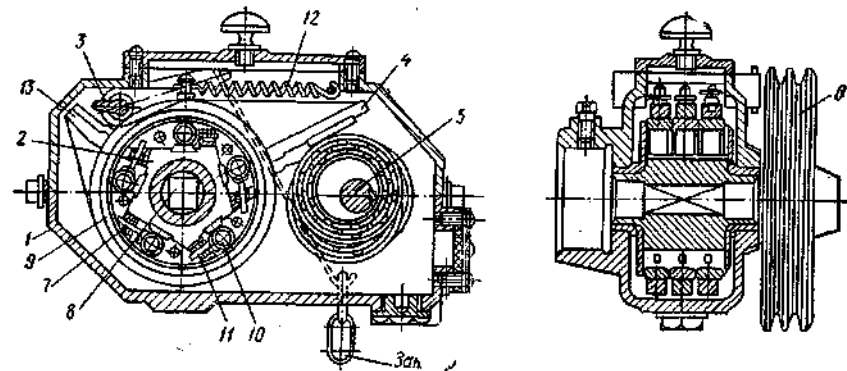


95-рasm. КПП маркали таъминлагич-тозалогич:

1 — таъминлаш барабани; 2 — текисловчи барабан; 3 — тўрли сирт;
4 — инфосликлар шнеги; 5 — сўрувчи труба; 6 — чигит тушадаган
нов; 7 — чанг тўсқич; 8 — импульсли вариатор.

К П П маркали таъминлагич-тозалогич (95-рasm) анча такомиллашган бўлиб, 160 аррали линтерларнинг ҳаммасига ҳам ўрнатилиши мумкин. Чигитни иш камеранинг бор бўйича бир текис тақсимлаб бериш билан бир қаторда уни хас-чўплардан ҳам тозалайди. Натижада чигит валигининг зичлиги бир меъёрда бўлиб, чигитдан линт ажратиш процесси яхшиланади, чигитлар кам шикастланади, линт сифати ва линтернинг иш унуми ортади.

И В А маркали импульсли вариатор линтернинг иш камерасига бериладиган чигит миқдорини чигит валигининг зичлигига қараб автоматик равишда ростлаб туради. Бу вариатор (94-рasmга қаранг) линтернинг иш камерасидаги зичлик клапанига ва юқориги чигит берувчи барабанга занжир 5 ёрдамида таъсир этиб, барабанининг айланиш тезлигини ўзгартиради.



96-рasm. ИВА маркали импульсли вариатор схемаси.

Вариатор мой тўлдирилган корпус 1 (96-рasmга қаранг), храповикли муфта 2, чегараловчи кулачок 3, учта сурилма пишанг 4, эксцентрикли вал 5 га ўрнатилган юритиш шкиви 6 дан иборат. Ўздириш муфтаси 7, таъминлаш барабанининг вали 8 га ўрнатилган. Муфтанинг текис сирти билан ҳалқа 9 орасига бешта ролик 10 ўрнатилиб, булар пружина 11 лар билан қисилиб туради.

Пишангларнинг узун елкаси юқориги пружина 12 лар билан эксцентрик валга босилиб туради, қисқа елкалари эса тезликни тўғриловчи валик 13 га тегиб туради.

Эксцентрикли вал бир марта айланганда пишангларнинг узун елкаси ҳалқа билан $8^{\circ}30'$ га бурилади, шунда таъминлаш барабанининг вали ҳам шу бурчакка сурилади.

Механизмда учта пишанг бўлгани учун юритиш шкиви 6 бир марта айланганда таъминлаш барабанининг вали $8^{\circ}30' \times 3 = 25^{\circ}30'$ бурчакка яъни $1/14$ айланага бурилади. Эксцентрикли вал бир минутда 280 марта айлангани учун таъминлаш барабанининг вали бир минутда $280 : 14 = 20$ марта айланади.

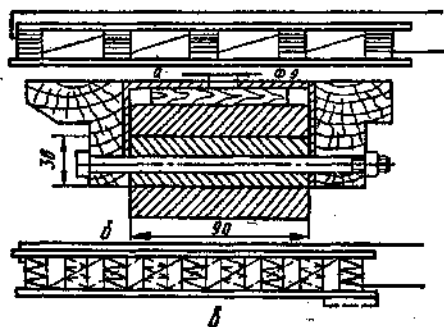
Вариатордаги храповикли механизмнинг айланиш сонини чекловчи пишанг 3 нинг ҳолатини ўзгартириб соланади.

Магнитли тутгич линтерга бериладиган чигитлар орасида учрайдиган металл парчаларини ушлаб қолиш учун таъминлагич новига ўрнатилади.

Магнитли тутгич доимий магнит бўлақларидан ёки электромагнит ғалтакларидан тузилган бўлади. Электромагнитли тутгич (97-рasm) болтлар билан икки бурчакли металлга уланган (97-рasm, а) бруслардан иборат бўлиб, бу бурчакли металллар орасига ҳар бирига 2000 марта сым ўралган бешта ғалтак ва ҳар бирига 2500 марта сым ўралган тўртта ғалтаклар ўрнатилган (97-рasm, в). Ҳар группадаги ғалтак симлари кетма-кет уланиб, алоҳида электр занжирини ташкил қилади. Электромагнит ғалтаклар ва уларнинг ичига киргизилган пўлат стержендан иборат. Электромагнитларга 110 В кучланишли ўзгармас ток берилади.

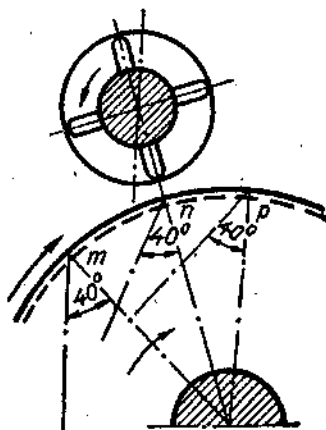
4. Линтерлаш процессини текшириш

Линтерлаш процесси жинлаш процессига ўхшайди. Линтернинг иш камерасидан айланувчи чигит валигига аррали цилиндр билан ишлов берилади. Бу процессларнинг фарқи шундаки, аррали жинларда 30. . .35% тола, 11. . .17% линт ва 50. . .60% чигитдан ташкил топган пахта ишланса, линтерларда жиндан чиққан кам тукли чигитлар ишланади. Линтерлаш процессида чигит валиги арра таъсири



97-расм. Магнитли туткич схемаси:

а — беш галтакли туткичнинг электр схемаси;
б — электромагнит галтагининг схемаси; в — тўқмас галтакли туткичнинг электр схемаси.



98-расм. Линтернинг тўзигичи билан аррасининг ўзаро таъсири схемаси.

рида айлана олмаганлиги сабабли уни айлантиришга ёрдам бериш мақсадида линтерларнинг чигит камерасига аррага тескари айланадиган тўзигич ўрнатилган.

Тўзигич чигит валигини айлантириш билан бир вақтда уни тўзатиб, туклироқ чигитларнинг арра тишларига келишини яхшилайди.

Арра тишлари чигитга энг кўпроқ таъсир қиладиган жойда камера ичига мўлжалдагича кириб туриши лозим. Бу жойларда чигитлар кўпроқ зичланган бўлиб, линтерлаш процессининг яхшироқ бажарилишига имкон беради.

Линтерлаш процессини бажариш учун арра тишларининг ва тўзигич парракларининг тезлиги катта аҳамиятга эга. Бу тезликлар ПМП-160 маркали линтерлар учун

$$v_a = \frac{\pi d n}{60} = \frac{3,14 \cdot 0,32 \cdot 730}{60} = 12,2 \text{ м/с};$$

$$v_r = \frac{3,14 \cdot 0,13 \cdot 500}{60} = 3,4 \text{ м/с};$$

бу ерда d — арра диаметри, м; n — валининг айланиш частотаси, мин⁻¹.

Демак, уларнинг ораси энг қисқа жойда арра тишлари чигит массасига қуйидаги нисбий тезлик билан кесиб киради:

$$v_0 = v_a - v_r = 12,2 - 3,4 = 8,8 \text{ м/с}.$$

Шундай нисбий тезлик бор бўлгани учун арранинг $m\alpha q$ ёйи қисмида (98-расм) чигитлар тўзигич планкалари билан ушлаб турган ердан арра тишлари шундай нисбий тезлик билан келиб урилиши натижасида линтерлаш процесси содир бўлади дейиш мумкин. Чигитлар арра тиши билан учрашиш пайтида қўзғалмас таянчга тиралиб турса, эзилиб ва ҳатто майдаланиб кетган бўларди. Бу ерда тўзигич парраклари ҳам айланиб тургани учун арра тишлари чигит сиртидан сирғалиб ўтиб унинг устидаги тукларни қириб олади.

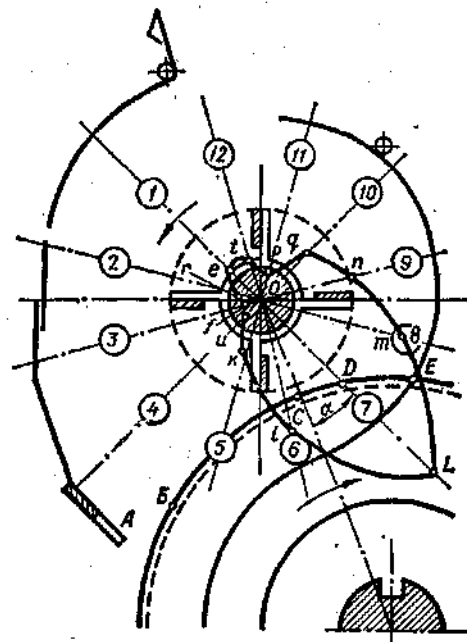
Текширишларнинг кўрсатишича тўзигичнинг паррагига энг катта куч тўғри келган жой (чизик) арра билан тўзигич марказларини туташтирувчи чизикдан айланиш томонга қараб α бурчагига оingan (99-расм).

Чигит қаватининг зичлиги ошган сари унинг тўзигич паррагига таъсири B нуқтасидан D нуқтасигача ҳаракатланганда f нуқтасида 8 гПа дан e нуқтасида 215 гПа гача кўпаяди. Чигитлар пештоқ брус атрофида ҳаракатланганда бу юк камайиб p нуқтасида энг кичик ўлчамга келади. 11. . .12 нуқталар зонасида янги чигитлар кириб келаётгани учун бу юк яна бир оз кўпайиб 1—4 зоналарда камайиб f нуқтасида минимумга етади.

Тўзигич парракларининг сони чигитли валикнинг айланиш тезлигига, талаб қиладиган қувватига, линт олиш процентига ва линтнинг зарарланиши ҳамда ифлослигига тўғридан-тўғри таъсир қиладди. Бу кўрсаткичларнинг тўзигичдаги парраклар сонига қанчалик боғлиқ эканлигини қуйидаги тенгламалар билан ифодалаш мумкин: парраклар сони (z) нинг линт олиш процентига таъсири:

$$C = 13,4 \cdot 10^{-3} z^2 + 25,2 \cdot 10^{-3} z + 2,8;$$

парраклар сонининг чигитли валик тезлигига (м/с) таъсири:



99-Расм. Тўзигич парракларига юкни тақсимланши схемаси.

$$v = 8,4 \cdot 10^{-3} z^2 - 2,1 \cdot 10^{-2} z + 0,265;$$

паррактлар сонининг тўзитгич сарфлайдиган энергияга таъсири, кВт·соат:

$$N = 1,6 \cdot 10^{-3} z^2 - 2,1 \cdot 10^{-2} z + 2,108;$$

паррактлар сонининг чигитларнинг зарарланиш даражаси (%) га таъсири.

31-жадвал. Тўзитгич паррактлари сонининг линтерлаш процессига таъсири

Паррактлар сони	Чигит валигининг айланмиш тезлиги, м/с	Линтернинг чигит ўтказиш қобилияти, кг/соат	Линт олиш, %	Линт инф-лослиги, %	Линт бўйича иш унуми, кг/соат	Тўзитгичнинг қувватини, кВт
4	0,743	810	3,6	5,89	29,2	2,0
6	0,826	840	3,85	5,67	32,4	1,92
8	0,879	810	4,0	5,61	32,4	1,85
10	0,965	780	3,86	5,61	31,0	1,73
12	0,784	770	3,88	5,53	29,8	1,63

$$K = 7,0 \cdot 10^{-3} z^2 - 6,9 \cdot 10^{-2} z + 1,78.$$

Тўзитгич паррактлари сонига қараб бу кўрсаткичларнинг ўзгаришини амалда ўлчаб кўрганда олган маълумотлар 30-жадвалда берилган.

Линтернинг иш унуми чигитларнинг иш камерада туриш вақтига бевосита боғлиқ. Бу фикрни линтерлаш процессининг узлуксиз давом этишидан келиб чиқадиган қуйидаги тенгликлар бизга тасдиқлаб беради:

$$B = \frac{100 - \Pi_1}{100 - \Pi_2} = qt = \frac{100 - \Pi_0}{100 - \Pi_2},$$

бундан

$$q = \frac{B}{t} \frac{100 - \Pi_1}{100 - \Pi_0},$$

бу ерда q — линтернинг чигит бўйича иш унуми, кг/соат; B — чигит валигининг массаси, кг; t — чигитнинг камерада бўлиши ўртача вақти, с; Π_1 — чигит валигининг ўртача туклилиги, %; Π_0 — камерага тушадиган чигитлар туклилиги, %; Π_2 — камерадан чиқаётган чигитлар туклилиги, %.

Агарда $\frac{100 - \Pi_1}{100 - \Pi_0}$ ни K орқали белгиласак,

$$q = K \frac{B}{t}.$$

Линтерлаш процессида линт олиш проценти ўзгармас бўлганда K ни ўзгармас миқдор деб ҳисоблаш мумкин, шу сабабли линтернинг иш унумини оширишга чигит вали массаси B ни кўпайтириш ёки унинг массаси ўзгармаганда чигитларнинг камерада ўртача туриш вақтини камайтириш орқали эришиш мумкин.

Иш камерасининг қулай шакли: линтернинг иш камераси унинг шакли ва ўлчамлари, унинг ичида тўзитгич, зичлик клапани, чигит тароғи, зичлик клапани пишангига қўйилган тошнинг оғирлиги ва туриш ўрнига қараб характерланади.

Линтер иш камерасининг шакли асосан арра дискиннинг камера ичига кириш ёғи билан аниқланади, чунки бу ёғнинг узунлигига қараб чигитларни камерага бериш ўрни ва линтерланган чигитларнинг чиқиш ери белгиланади. Колосниклар билан чигит тароғи орасидаги масофа линтернинг иш унуми ва ишлаб чиқарилаётган линтнинг сифатига катта таъсир қилади. Бу масофа қисқартирилса, чигит валигининг зичлиги кўпайиб чигит бўйича иш унуми камаяди. Аксинча, бу масофа катталашса линт олиш проценти камайиб, линтернинг чигит бўйича иш унуми кўпаяди.

Иш камерасининг ўлчамларини тўғри белгилаш учун аррали цилиндрнинг чигит валиги массасига таъсирини текшириш керак.

Аррали дискиннинг иш камерасига кириш ёғи бир томондан чигит тароғи билан иккинчи томондан пештоқ брусининг ҳолати билан чегарланади.

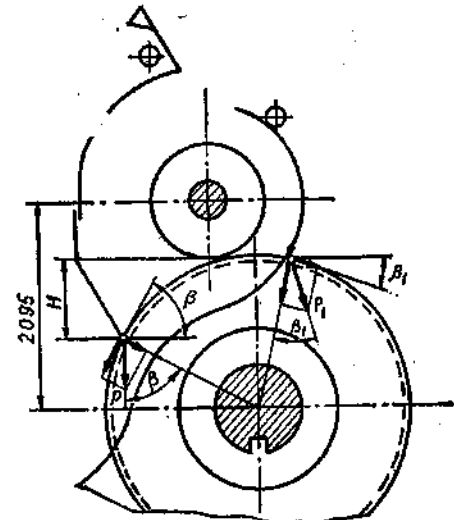
Чигитларнинг аррали цилиндрга отилиш траекторияси икки текисликнинг: чигит тароғининг пастки қисми бўйлаб йўналган ва арра доирасига уринма чизик бўйлаб йўналган текисликларнинг учрашиш бурчаги β_1 га (100-расм) боғлиқ. Бу бурчак чигит тароғининг ҳолатига қараб ўзгаради. Чигитлар тароғдан тушаётганда арра тишларига дуч келиши ёки арралар орасидан ўтиб пастга йўналиши мумкин.

Чигитларнинг аррали дисклар билан юқорига кетиши учун $kP \cdot \cos\beta$ кучи $P \cdot \sin\beta$ кучидан катта; (ёки $k > \tan\beta$) бўлиши керак; бу ерда P — чигит оғирлиги; k — чигитнинг пўлат сиртга ишқаланиш коэффициентини; β — чигит траекториясининг арра билан учрашган жойида горизонтга нисбатан қиялик бурчаги.

Туклилиги 5...10% бўлган чигитлар учун бу коэффициент $k = 0,35 \dots 0,4$, β бурчаги эса 19 дан 22° гача ўзгаради. Акс ҳолда бу ёғнинг узунлиги қисқариб, чигитларни камерадан чиқиши қийинлашади.

Арра ёғининг колосникдан чиқиш жойида чигитларнинг босиш кучи қуйидагича бўлади:

$$P_1 = P \cdot \sin \beta_1,$$



100-расм. Чигитнинг арранинг камерага кириш ёғи бўйлаб ҳаракатланишини характерловчи параметрларини топиш.

булда: β_1 — шу нуқтадан арра ёйга ўтказилган уринманинг қиялик бурчаги.

Бу кучнинг колосникли панжарага таъсир этмаслиги учун қуйидаги шартни бажариш керак:

$$P \cos \beta_1 K_1 \geq P \sin \beta_1,$$

яъни β_1 бурчаги 19 ... 22° дан кичик бўлиши керак. Бу бурчак катта бўлса колосникли панжаранинг шу ерида чигитлар тўпланиб тиқилиб қолиши мумкин.

Б. Линтернинг ишлаб чиқариш кўрсаткичлари

Линтернинг иши уч хил кўрсаткич билан тавсифланади: иш унуми, яъни вақт бирлигида олинадиган линт (кг/соат), тукли чигит ўтказиш (кг/соат) ва линт олиш проценти. Бу кўрсаткичлар ўзаро қуйидагича боғланган:

$$P = 10^{-2} Q C.$$

булда: P — линтернинг иш унуми, кг/соат; Q — чигит ўтказиш, кг/соат; C — чигитдан линт олиш, %.

Линтернинг иш унуми линтерлашга тушадиган чигитнинг селекцион ва саноат сортига, арра дискларининг диаметрига, тишларнинг аҳволига, чигит валигининг зичлигига, линтернинг ишлаш тезлиги ва унинг техникавий ҳолатига боғлиқ.

Линтерлаш кўрсаткичларига чигитларнинг умумий туклилиги ва жинлашдан кейинги қолган туклилиги ҳам таъсир қилади.

Чигитларнинг саноат сортининг линтер иш унумига таъсири қуйидаги кўрсаткичлар билан характерланади: линтернинг иш унуми I сорт чигит ишланганда 100% деб олсак, II сорт чигит ишланганда 103%, III сорт учун 106. . . 112% ва IV сорт учун 114. . . 116% деб ҳисоблаш мумкин.

Линтер ишлаганда арра тишлари ўтмасланади ва вақт-вақти билан чархланиб, тишлари қайта кесилиши натижасида уларнинг диаметри кичиклашади. 32-жадвалда ҳар хил диаметрли арралар учун иш унумига киритиладиган тузатиш коэффициентлари берилган.

32-жадвалда берилган коэффициентлардан аррали диск диаметрини 270 мм дан камайтириш иқтисодий жиҳатдан мувофиқ эмаслиги кўриниб турибди.

Аррали дисклар ишлаш вақтининг линтернинг иш унумига таъсири 33-жадвалда кўрсатилган.

Линтер арраларига янги тиш чиқармасдан ишлатиш муддати 24. . . 32 соат олинади, чунки янги тиш чиқармасдан яна ишлатиш ни давом эттирилса иш унуми жуда пасайиб кетади.

Чигит валигининг зичлиги колосникли панжара билан чигит тарағи орасидаги масофага, зичлик клапани пишангидаги тошнинг оғирлиги ва унинг пишанг устидаги ўрнига боғлиқдир. Колосникли панжара билан чигит тарағи учлари орасидаги масофанинг линтер иш унумига ва линт олиш процентига таъсири 34-жадвалдаги маълумотлардан кўриниб турибди.

32-жадвал. Линтер иш унумининг аррали диск диаметрига боғлиқлиги

Аррали диск ҳолати	Аррали диск диаметри, мм	Иш унумига тузатиш коэффициенти
Янги арра	320	1,00
Янги тиш чиқарганда:		
биринчи марта	310	0,94
иккинчи марта	300	0,89
учинчи марта	290	0,87
тўртинчи марта	280	0,83
бешинчи марта	270	0,75

33-жадвал. Аррали дисклар ишлаш вақтининг линтернинг иш унумига таъсири

Арранинг ишлаш вақти, соат	Ўртача иш унуми, %	Арранинг ишлаш вақти, соат	Ўртача иш унуми, %
8	100,0	80	64,0
16	94,0	88	61,8
24	88,7	96	59,8
32	84,0	104	58,4
40	79,5	112	56,8
48	75,7	120	55,2
56	72,2	128	54,0
64	69,3	136	52,8
72	66,3	144	51,6

34-жадвал. Колосникли панжара билан чигит тарағи орасидаги масофанинг линтер иш унумига таъсири

Қолосник панжара билан чигит тарағи ораси, мм	Иш унуми, бир соатда бир машина берадиган линт (кг/соат)	Линт олиш, %
35	30,2	4,3
45	32,6	3,8
55	34,1	3,2

Зичлик клапанининг ричагидаги тошнинг елкаси линтернинг иш унумига бевосита таъсир қилади, яъни елка 185 мм бўлгандаги линтер иш унуми 27,7 кг/соат ни 100% деб ҳисобласак, елкани 290 мм га етказилса, линтернинг иш унуми 24% кўпайиб 34,2 кг/соат ни ташкил қилади. Таъминлаш автомати тортқиси (занжир)нинг узунлиги ўзгартирилганда иш унумига аксинча таъсир қилади, яъни занжир узунлиги кўпайса иш унуми камаяди.

6. Линт сифати ва чигитни кўп мартаба линтерлаш

Пахта линтининг сифати штапельнинг узунлиги, пишганлиги, ифлослиги, кулининг миқдори, ичидаги бутун чигитнинг миқдори ва намлиги билан белгиланади. Буларнинг линт сортига қараб нормаси ГОСТ 38 18.0-72 бўйича 35-жадвалда берилган.

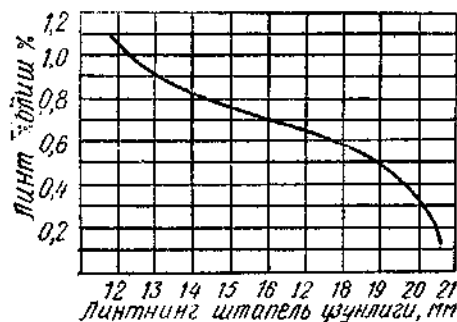
Бу кўрсаткичларнинг ҳаммаси линтерлашга келаётган чигитларнинг сифатига боғлиқдир. Бундан ташқари линтнинг штапель узунлиги, ифлослиги, кулининг миқдори ва линт ичидаги бутун чигитлар миқдори линтерлаш процессини қандай бажарилишига боғлиқдир.

Линтер цехининг ишлаш шароитига қараб линтерлашга келаётган чигитларда қолдиқ тола 200 г чигитда 0,09...0,2 г гача бўлса, 1-тип линт жуда кам олиниш ёки бутунлай олинмаслиги ҳам мумкин.

2-тип линтдан аптека пахтаси олиш мумкин бўлиб, 3-тип линтдан химия саноатида целлюлоза олиш учун яхши хом ашё ҳисобланади. Бу саноатда линтнинг штапель узунлиги ва унинг ифлослигига қаттиқ талаблар қўйилади. 101-расмда берилган эгри чизиқ жинланиб келаётган чигитларда қолдиқ толалик нормал бўлса, 1-тип линтни агар линт олиш проценти 0,9 дан кам бўлсагина олиш мумкин эканлигини кўрсатади, шунинг учун чигитларни икки марта ёки уч марта линтерлайдиган пахта заводларида фақат 2- ва 3-типтаги линтерлар олинаётир.

СССРдаги илгор заводлар тажрибаси чигитларни биринчи ва иккинчи линтерлашда умумий линт олиш процентини 5...6% га етказиш мумкин эканлигини кўрсатади, бироқ бунда чиқадиغان линтнинг ифлослиги бир оз юқори бўлади.

Линтерлаш процессининг линт ифлослигига таъсири 102-расмда кўрсатилган. Расмда келтирилган чизиқлар линт ифлослигининг ўзгариши уни олиш процентига боғлиқ эканлигини кўрсатиб турибди. Агар биринчи ва иккинчи линтерлашда линт олиш 2% дан



101-расм. Линт штапель узунлигининг уни олиш процентига боғлиқлиги.

ошмаса, унинг ифлослиги нормал бўлиб, линт олиш проценти ошганда ифлослик ҳам кўпайиши расмдан кўриниб турибди.

Сифати жиҳатидан стандартга тўғри келадиган линт олиш учун ўрта толали пахта ишлайдиган заводларда чигитни уч марта линтерлаб, ингичка толали пахта ишлайдиган заводларда чигитларни бир марта линтерлаш тавсия этилган.

Кўп текширишлар натижасида 160-аррали линтерларни чигит бўйича иш унуми 1000...1100 кг/соат бўлганда биринчи ва иккинчи линтерлашда умумий линт олиш 5...6% бўлса ва учинчи марта линтерлашда линт олиш 3...4% бўлиб чигит бўйича иш унуми 800...900 кг/соат дан ошмаса, линт сифати стандартга мувофиқ бўлади.

Бу фикрнинг исботи учун ЦНИИХпром томонидан ПМП-160 маркали линтерни синаб кўрилгандаги натижалар 35-жадвалда берилган. Линтерларнинг ишини текшириш қуйидаги натижаларни тавсия қилишга имкон берди.

Зичлик клапани ричагига қўйиладиган тошнинг оғирлиги биринчи ва иккинчи линтерлашда 3 кг, учинчи линтерлашда эса 4 кг олинади.

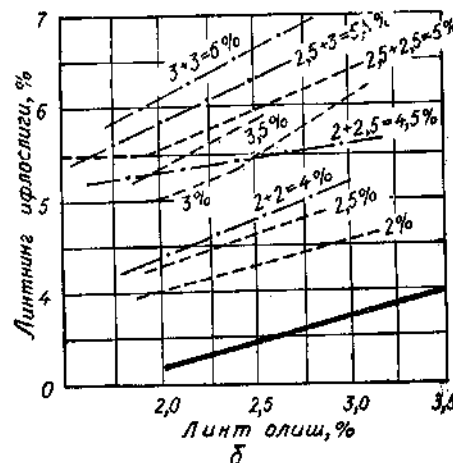
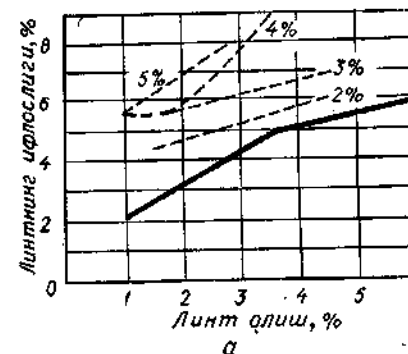
Зичлик клапанининг горизонталга нисбатан қиялик бурчаги 15...20° бўлиши керак; янгидан чиқарилган арра тишларини фақат

пуансоннинг чиқиш томонидан чархлаш керак; арраларни алмаштириш муддати 32 соатга тенг; линтни махсус линт тозалайдиган машиналарда тозалаш керак.

7. Линтерларни батареяга ўрнатиш

Пахта заводларида линтерлар ҳам жинлар каби ҳар батареяга 4...8 тадан ўрнатилади. Линтерлар батареяси деб умумий таъминлаш ва тақсимлаш ҳамда тайёр маҳсулотни (линт ва линтерланган чигитни) машиналардан олиб кетиш ускуналари билан жиҳозланган линтерлар группасига айтилади.

Линтерларга берилаётган чигитларнинг нечанчи марта линтерланишига қараб линтерлар батареяси биринчи линтерлаш, иккинчи линтерлаш ва учинчи линтерлаш батареяси деб аталади. Ҳамма линтер-



102-расм. Линт ифлослигининг уни олиш процентига боғлиқлиги.

35-жадвал. Лигниниң сифат кўрсаткичлари

Лигн. сорт	Лигн. сорт	Пыргылыгы, %		Лигн. тип	Штангига, мм	Нөлм., %	Ифослак ворысы, %			Күн мекюри, %	Бўлиш мўлк. кўн бўлиш, %
		микрохимия бўйда топ-гакда	полярид белен топ-гакда				белас	ынг күл рўхсат этилген			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
I	I	камда 85	камда 69	1-нчи 2-нчи 3-нчи	13/14 ва күл 7/8 дан 12/13 гача 6/7 ва ундан кам	8,0 8,0 8,0	3,5 4,5 4,5	6,5 6,5 6,5	1,6 1,7 1,7	0,10 0,10 0,10	
Нитроцеллюлоза ишлаш учун											
				1-нчи 2-нчи	13/14 дан 17/18 гача 7/8 дан 12/13 гача	8,0 8,0	3,5 дан кам 4,5 »		1,6 1,7	0,1 0,1	
Ацетицеллюлоза ишлаш учун											
II	II	камда 80	камда 55	2-нчи 3-нчи 1-нчи 2-нчи 3-нчи	7/8 дан 12/13 гача 6/7 ва бундан кам 13/14 ва бундан күл 7/8 дан 12/13 гача 6/7 ва бундан кам	8,0 8,0 9,0 9,0 9,0	5,0 6,0 6,0	7,0 8,0 9,0	1,5 1,5 1,8 1,9 1,9	бўлиш мўлк. эмас → 0,20 0,25 0,25	

Давом

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
Нитроцеллюлоза ишлаш учун											
III	III	камда 75	камда 35	1-нчи 2-нчи	13/14 ва коқори 7/8 дан 12/13 гача	9,0 9,0	5,0 дан кам 6,0 дан кам		1,8 1,9	0,20 0,25	
IV	IV	25 дан кам	35 дан кам	1-нчи 2-нчи 3-нчи 2-нчи 3-нчи	13/14 ва коқори 7/8 дан 12/13 гача 6/7 ва бундан кам 7/8 дан 12/13 гача 6/7 ва бундан кам	10,0 10,0 10,0 10,0 10,0	7,0 8,0 8,0	10,0 11,0 11,0	— — —	0,25 0,35 0,35 0,50 0,50	

36-жадвал. ПМП-160 маркали линтернинг иш кўрсаткичлари

Бошланғич кўрсаткичлар			Сифат кўрсаткичлари			Линтерланган чигит		
туқлилик, %	ифлослик, %	линкасулла-ниши, %	чигит бўйича иш умуми, кг/соат	линт бўйича иш умуми, кг/соат	линт олиш, %	Линт ифлослиги, %	ифлослиги, %	шакстла-ниши, %
Биринчи линтерлаш								
12,9	0,07	0,55	2440	52,7	2,2	3,17	0,13	0,57
12,9	0,37	0,45	2570	63,7	2,47	3,03	0,144	1,34
13,9	0,16	1,77	2510	66,0	2,6	3,19	0,2	2,3
13,4	0,07	0,53	2378	66,7	2,8	3,15	0,01	1,3
12,8	0,58	0,66	2230	63,8	2,86	3,81	0,1	1,05
Иккинчи линтерлаш								
10,2	0,09	0,98	1840	52,4	2,84	5,18	0,1	2,0
11,5	0,19	2,3	1956	57,0	2,9	5,22	0,22	2,2
11,3	0,2	1,3	2046	61,0	3,0	4,71	0,1	1,52
Учинчи линтерлаш								
7,2	0,1	1,52	1422	44,3	3,1	7,25	0,1	3,3
6,8	0,22	2,2	1125	40,6	3,7	9,09	0,11	2,57

лаш батареялари бир хонага жойлашган бўлиши ёки биринчи линтерлаш батареяси жин цехида жойлашган бўлиб, иккинчи ва учинчиси завод шароитига қараб бошқа хонада жойлашган бўлиши мумкин.

Агар линтерлаш учун ҳар қайси арраси соатига 10...11 кг тола берадиган бир батарея жинлардан (тўртта 80 аррали жин) келаётган чигитлар миқдори ишлаб чиқарилаётган толадан 1,7 марта кўп деб ҳисобласак, линтерлаш цехига ҳар соатда келадиган чигитлар миқдори $11 \cdot 80 \cdot 1,7 = 1500$ кг бўлади.

160 аррали линтер соатига 1000...1100 кг чигит ишлаб беради деб ҳисобласак, биринчи ва иккинчи линтерлаш учун бир батарея жинга ҳар қайсиси олти машинадан иккита батарея линтер ўрнатиш керак бўлади.

Учинчи марта линтерлаш учун ҳар линтер соатига 800...900 кг чигит ўтказиши назарга олинса, ҳар бир жинга икки линтер, яъни батареяда саккизта линтер ўрнатиш керак.

Шундай қилиб, тўрт жинлик бир батареядан чиқаётган чигитларни биринчи марта линтерлаш учун 6 линтер, иккинчи марта лин-

37-жадвал. Вентиляторларнинг батареядаги линтерлар соҳига қараб ишлаш режимлари

Иш кўрсаткичлари	Батареядаги линтерлар соҳи							
Ҳаво ҳайдаш трубагининг А нуқта-сидаги тўлиқ босим (103-расм), Па	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600	2600
Соплодан чиқаётган ҳаво тезлиги, м/с	64	64	64	64	64	64	64	64
Сопло тешиги баландлиги, мм	5	5	5	5	5	5	5	5
Соплодан ҳаво сарфи, м³/с	0,5	1,0	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5	4,0
Линтер батареяда кўшимча четдан сўрилган ҳаво ҳисоблаганда ҳаво сарфи, м³/с	1,1	2,2	3,3	4,4	5,5	6,6	7,7	8,8
Линт трубада линтнинг тезлиги, м/с	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11	10-11
Конденсердан кўшимча тортилган ҳавони ҳисобга олганда ҳавонинг умумий сарфи, м³/с	—	—	—	5,3	6,6	7,9	9,2	0,4

терлаш учун 6 линтер, учинчи марта линтерлаш учун эса 8 линтер, ҳаммаси бўлиб 20 линтер ўрнатиш керак бўлади.

Арра тишларидан линтни олиш ва уни конденсерга етказиш учун ҳар батарея линтерга ВЦ-8, ВЦ-10 ёки 2-АВВ маркали вентиляторлар ўрнатилади. Буларнинг иш кўрсаткичлари 37-жадвалда берилгандек бўлиш керак.

Линтерлар батареясининг пневмотранспорт системаси (103-расм) қуйидаги элементлардан иборат: марказдан қочирма вентилятор 1 линтер камераларидан керакли ҳаво босимини сақлаб турадиган ҳаво ҳайдаш труба 2, линтерлар 3, ўзгарувчан кесимли линт труба 4, конденсер 5, ҳавони конденсердан тортиб оладиган вентилятор 6 ва чанг тутувчи циклонлар 7.

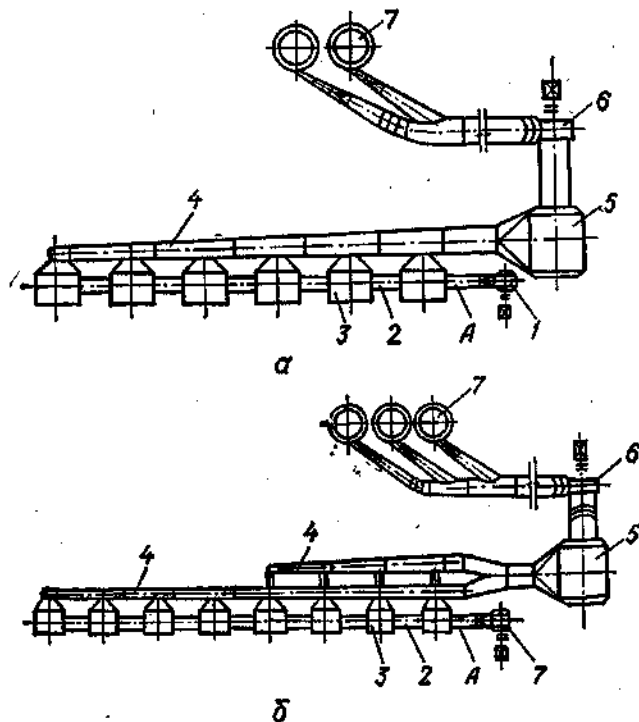
Батареядаги линтерлар соҳи 6 дан ортиқ бўлганда линт трубадаги қаршиликни ва линтерлар иш вақтида линтни ташқарига чиқаришни камайтириш мақсадида линт трубагини (102-расм) шохобчаларга бўлиш тавсия қилинади.

ЦНИИХпром текширишлари бўйича линт трубаги системасидаги қаршилик нормал ишлаши учун 130 Па дан ортиқ бўлмаслиги керак.

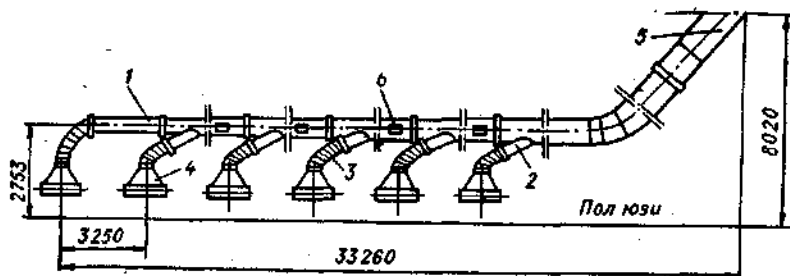
Бу қаршилик 130 Па дан катта бўлганда линтерлар бўғзидан линтни пуфлаб ташқарига чиқармаслиги учун конденсердан кейин ишлатилган ҳавони тортиб оладиган кўшимча вентилятор ўрнатилади.

Агарда системага циклонлар уланган бўлса, бу циклонлар қўшимча қаршилиги 400...500 Па бўлгани учун батареядаги линтерлар соҳи қанча бўлишига қарамай конденсердан ҳавони тортадиган вентилятор улаш керак.

Линт трубаги (104-расм) одатда рухланган тунукадан борган сари кенгайиб борадиган юмалоқ шаклдаги узун труба 1, ҳар бир линтерга уланадиган кичик труба 2, тирсак 3, бўғиз 4, конденсерга улаш учун йўғон труба 5 лардан иборат. Линт трубагини ичидаги



103-расм. Аррали линтерлар батареясининг пневмотранспорт схемаси:
 а — олти линтерли батарея; б — саккиз линтерли батарея.



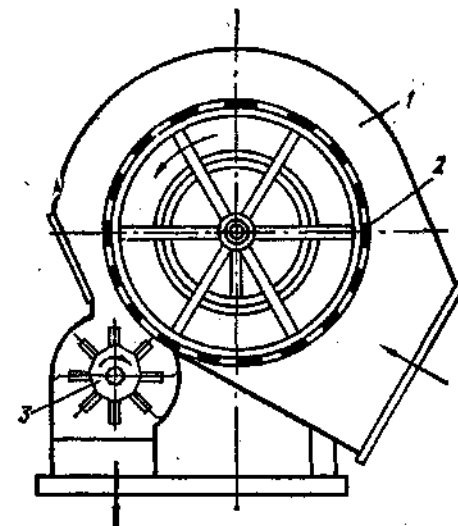
104-расм. Линт трубаси схемаси.

ишларни кузатиб туриш учун ойна билан беркитилган тешиklar 6 бор.

Линт трубасининг ҳар бир линтер уланган еридан кейинги диаметри унинг бутун узунаси бўйича ҳаво оқимининг тезлиги 10-11 м/с бўладиган қилиб ҳисобланади. Линт трубасининг бошланғич диаметри D_1 ва ҳар бир линтер уланадиган кичик трубаларнинг диаметрини 350 мм га тенг қилиб ясалади. Линт трубанинг бошланғич

диаметри D_1 маълум бўлгани учун ҳар бир линтер улангандан кейинги диаметри D_2, D_3, D_4 ва ҳ. к. ларни қуйидаги муносабатдан топиш мумкин: $D_2 = D_1 \sqrt{2}$; $D_3 = D_1 \sqrt{3}$; $D_4 = D_1 \sqrt{4}$; ва ҳ. к. Линт труба билан ҳар бир линтерни улайдиган кичик труба орасидаги бурчак пневматик система яхши ишлаши учун 15° га тенг бўлиши керак.

Линтни ҳаводан ажратиш учун ХКГ ва КПВ-8 маркали конденсерлар ишлатилади. ХКГ маркали конденсер (3-бўлимга қаранг) линтерга ўрнатилганда тўрининг катаклари $1,5 \times 1,5$ мм бўлиши керак.



105-расм. КПВ-8 маркали линт конденсери схемаси.

105-расмда саккиз линтерли батарея учун мўлжалланган КПВ-8 маркали вакуумли конденсер схемаси берилган. Конденсер конструкцияси бутун металдан ясалган бўлиб, корпус 1, тўрли барабан 2 ва линтни ажратиб оладиган вакуум-клапан 3 лардан иборатдир.

Линт трубада келаётган линт корпус ичига кирганда, айланиб турган тўрли барабанга дуч келиб, уни олиб келаётган ҳаводан ажралади. Ҳаво тўрнинг кўзларидан барабан ичига кириб, ундан вентиляторнинг сўриш трубасига ўтади. Вентиляторнинг ҳайдаш трубаси ҳаводаги тукларни ушлаш учун циклонга уланади.

Тўрли барабан сиртига ёпишган линт қатлами вакуум-клапан орқали конденсердан чиқарилиб, пресс яшигига узатилади.

КПВ-8 конденсерининг техник характеристикаси

Иш унуми:		
Линт бўйича, кг/соат	.....	700
Ҳаво бўйича, м ³ /с	.....	11 гача
Тўрли барабан, мм:		
диаметри	.....	1500
узунлиги	.....	900
тўр катакларининг диаметри	.....	1,5
тешиklar ораси, мм	.....	2,9 × 2,5
Айланиш частотаси мин ⁻¹ :		
тўрли барабан	.....	17
вакуум-клапан	.....	24

Конденсерин ҳаракатлантйрувчи электромотор	
тапи	АО2-32-4
қуввати, кВт	3,0
айланиш частотаси мин ⁻¹	1430
Габерит ўлчамлари, мм:	
бўйи	2290
эни	1511
баландлиги	2585
Массаси, кг	1212

III-боб. ЧИГИТЛАРНИ ТУКСИЗЛАНТИРИШ ВА ЛИНТНИ ТОЗАЛАШ.

1. ЧИГИТЛАРНИ ДЕЛИНТЕРЛАШ.

Чигитларни уч марта линтерлагандан кейин ҳам чигитларда калта тола ва туклар кўп миқдорда (6. . .8% гача) қолади.

Уруғлик чигитларнинг асосий кўрсаткичларидан бири уларнинг туксизлик даражаси ҳисобланади, чунки тукли уруғлик чигитларни дискли аппаратлар билан умуман экиб бўлмайди. Уруғлик чигитларни уяларга аниқ миқдорда ташлаб экиш учун уларнинг қолдиқ туклилиги 0,2% дан ошмаслиги зарур.

Бунинг устига сунъий толалар ишлайдиган химия саноатининг линт ва делинтга талаби кундан-кунга ўсиб бориши пахта тозалаш саноатидан линт ва делинтни кўпроқ чиқаришни талаб қилмоқда.

Сўнгги вақтларгача пахта заводларида чигитни тозалаб туксизлантйриш процесси линтер арралари сонини 160 гача кўпайтйриш, шунингдек чигитларни уч марта линтерлаш йўли билан амалга оширилган. Бунда бир жин ҳисобига беш линтер ўрнатилса ҳам, чигитларда 6. . .8% калта туклар қолади.

Шунинг учун ЦНИИХпром ва пахта тозалаш соҳасидаги ТГСКБ ва бошқа илмий муассасалар чигитни туксизлантйришнинг янги самарали усулларини топиш устида ишламоқдалар.

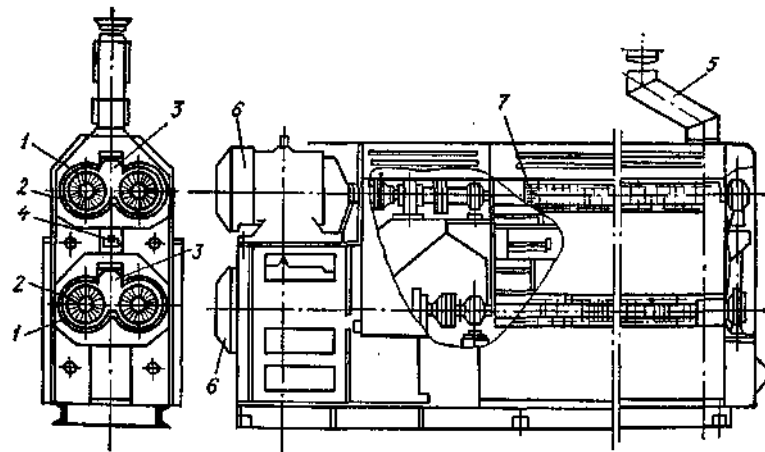
Чигитларда қолдиқ тукларни олиш процесси делинтерлаш, олинган калта туклар делинт, машиналар эса делинтер деб аталади.

Кейинги йилларда МПМ-1, ЗСОМ, 4СОМ, ЛҚХ, 2ЛО ва бошқа маркали делинтерлар яратилди. Уруғлик чигитларни туксизлантйриш учун 4СОМ ва техник чигитлар учун эса 2ЛО маркали машиналар яхши натижа бермоқда.

4СОМ чигит туксизлантйриш машинаси (106-расм) кетма-кет ишлайдиган иккита иш камерасидан иборат. Ҳар бир камера ичида иккита чўткали барабан 2 қопланган тўрли кожух 1 бор. Кожухнинг юқори қисмида узунасига жойлашган нов 3 чигит камераси вазифасини бажаради.

Чўткали барабанларнинг ҳаммаси бир томонга 1100 мин⁻¹ частота билан айланади.

Ишланган чигитларни юқори камерадан пастки камерага ўтиш йўлида ва пастки камерадан чиқиш йўлида заслонкалар 4 ўрнатил-



106-расм. 4СОМ маркали чигит туксизлантйрадиган машина схемаси.

ган бўлиб, улар камералардан чиқаётган чигитларнинг қолдиқ туклилигини созлаш учун мўлжалланган.

Ишланадиган чигитлар машинага труба 5 орқали тушиб чигит камераси ва барабанлар билан тўрли кожух орасини тўлдиради. Барабанлар айланганда улар билан бирга чигит валиги ҳам айланиб яна камерага қайтади ва секин-аста барабанлар охиригача сурилиб пастки камерага тушади. Шу даврда чигитлардан линт ва делинт ажратилади. Чўткали барабанлар иккита электромотор 6 билан айлантйрилади. Чигитлардан ажратилган линт ва делинтлар тўрли кожухдан марказдан қочирма куч таъсирида ташқарига ҳаво камерасига ташланади, сўнгра ҳаво оқими билан циклонга бориб, ҳаводан ажратилади.

Чўткали барабанлар 80. . .100 соат ишлагандан кейин чўтка симларининг учи ўтмас бўлиб қолганлиги учун уларни тескари томонга айлантйриб ишлатилса ҳам бўлади. Шундай қилиб чўткали барабанларнинг иш қобилиятини қайтадан тиклаш мумкин.

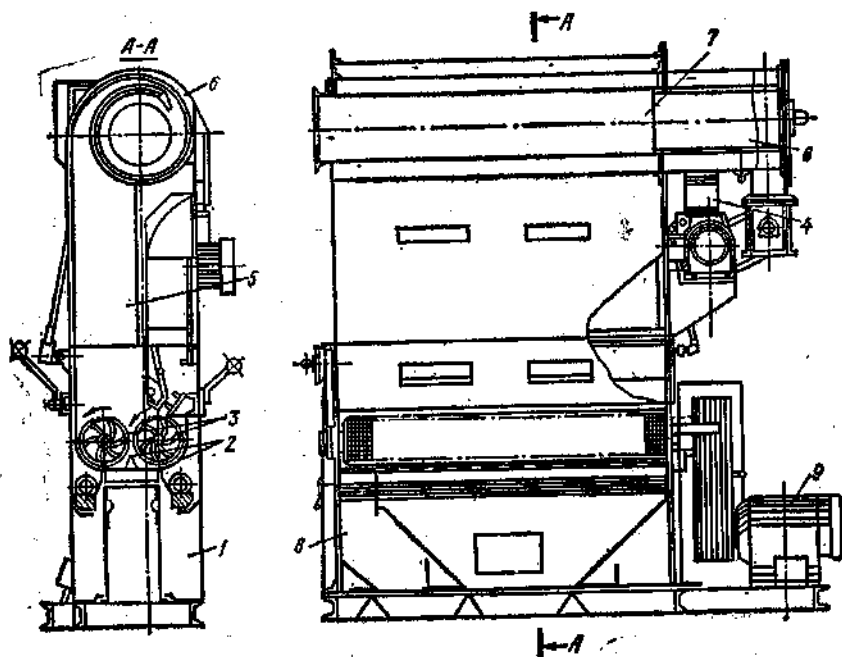
Машинадан линт ва делинтни конкрет шароитларга қараб унинг иккала ён томонидан ҳаво билан тортиб олиш мумкин.

Юқори секциядан чиқадиган линт ва делинт ифлослиги 7. . .9%. Пастки секциядан чиқадиган линт ва делинтнинг ифлослилиги 30. . .35% бўлиб, улар алоҳида тўпланади.

4СОМ маркали чигит туксизлантйриш машинасининг техник характеристикаси

Чигит бўйича иш унуми, кг/соат	500
Линт ва делинт олиш, %	8 гача
Барабанлар диаметри, мм	250
Барабанларнинг айланиш частотаси мин ⁻¹	1100
Талаб қиладиган қуввати (вентилятор билан), кВт	75

Линт ва делинт сўриш учун ҳаво сарфи, м ³ /с	1,2
Босимнинг йўқолиши, Па	600....700
Электромоторлар:	
типи	АО73-4
қуввати, кВт	28
айланиш частотаси мин ⁻¹	1460



107-расм. 2ЛО маркали ўқли линтер схемаси.

2ЛО ўқли линтер. 1972 йилда ЎзССР ФА электроника институти ва пахта тозалаш бўйича ТГСКБ ҳамкорликда яратган 2ЛО маркали чигит туксизлаштириш машинасининг схемаси 107-расмда берилган. Бу машина қуйидаги асосий қисмлардан иборат: корпус 1, иш камераси 2, иккита аррали цилиндр 3, таъминлагич 4, чўктириш камераси 5, пневмотранспорт 6 ва марказий линт труба-си 7.

Иш камерасида жойлашган 775 мин⁻¹ частота билан бир томонга айланадиган иккита аррали цилиндр чигитларни делинтерлаш процессини бажаради. Аррали цилиндрлар диаметри 270 мм ли аррали дисклардан уларнинг ораларига эни 6...7 мм ли пўлат лентадан гофрли қилиб ясалган қистирма қўйиб йиғилган. Аррали цилиндрлар иш қисмининг узунлиги 1900 мм.

ПМП-160 маркали линтерларда икки марта линтерланган чигитлар УСМ маркали чигит тозалагичда тозалангандан сўнг тақсимлов-

чи шнек ёрдамида таъминлагичлар шахтасига туширилади. Таъминлагичнинг валиклари чигитларни машинага маълум миқдорда узатиб беради.

Таъминлагич чигитларни машинанинг иш камерасига бир томондан беради. Шунинг учун чигитлар аррага эргашиб, айланади ва вал бўйлаб сурилади. Линт труба-сида сийракланиш натижасида пайдо бўладиган ҳаво оқими айланаётган аррали цилиндрлар улоқтириб узатадиган чигитлар орасидан ўтиши сабабли улардан ажралган линт ва делинтни тортиб олиб камера 5 орқали ўтказилади ва пневмосепараторлар 6 колосникларида тозалаб труба 7 га узатиб машинадан чиқаради. Чигитлар аррали цилиндр ўқи бўйлаб сурилиб аста-секин делинтдан ажраб туксизланади ва труба 8 орқали машинадан ташқарига чиқиб кетади. Аррали цилиндрлар электромотор 9 дан ҳаракатга келтирилади.

2 ЛО ўқли линтернинг техник характеристикаси

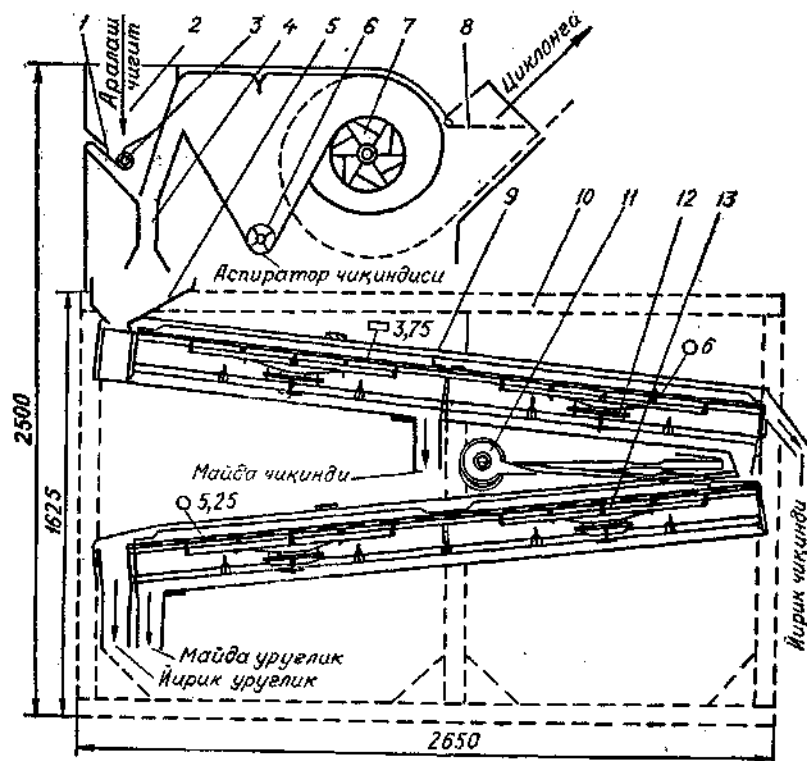
Чигит бўйича иш унуми, кг/соат	1000
Линт олиш, %:	
иккинчи линтерлашда	6 . . 6
учинчи линтерлашда	4 . . 5
Арралар диаметри, мм	270
Арралар айланиш частотаси мин ⁻¹	775
Талаб қилинадиган қуввати, кВт	30
Таъминлаш барабани:	
айланиш частотаси мин ⁻¹	25
қуввати, кВт	1,1
Габарит ўлчамлари, мм:	
узунлиги	3000
эни	1150
баландлиги	3120
Масса, кг	3395

2. Пахта заводларида уруғлик чигитларни ишлаш

СССР пахта тозалаш саноати ҳар йили 350 минг тонна турли селекцион сортдаги уруғлик чигит тайёрлайди. Уруғлик чигитларни марказлаштирилган равишда тайёрлаш ишларига қуйидаги процесслар кирилади: чигитларни хас-чўплардан, пуч ва эзилган чигитлардан тозалаш; тўлиқ туксизлантириб, линт ва делинтдан ажратиш; маълум ўлчамдаги фракцияларга ажратиш, чигитларни уруғликка ярайдиган хилларини гоммоз ва илдиз чириш каби касалликлардан, зараркунанда ва бактериялардан сақлаш учун кимёвий дорилар билан ишлаш.

1959 йилдан бошлаб пахта тозалаш заводларида уруғлик чигитларни қабул қилинган технологияда ишлаб бериш учун махсус цехлар қурила бошланди. Заводларда ишланган уруғлик чигитларни пахта экувчи хўжаликларга пахта тайёрлаш пунктлари орқали тарқатиш учун махсус қоғоз қоғларга жойлаб қўйилади.

Уруғлик чигитлар ишлаш учун туклилиги 8...9% бўлган ҳолда иккинчи линтерлашдан кейин махсус цехга берилиб, ундан чиққан чигитлар туклилиги 0,2%, шикастланган чигитлар миқдори эса 4%



108- расм. ҚСМ маркали чигит калибрлаш машинаси.

дан ошмаган ҳолда ўлчамлари бўйича сортларга бўлинган бўлиши керак. Уруғлик чигитлар оддий пневматик тозалагичлардан ўтказиб хас-чўплардан тозаланади, 4 СОМ маркали делинтерлаш машинасида туксизлантирилади, сўнгра ҚСМ-1,5 калибрлаш машинасида ўлчамлари бўйича фракцияларга ажратилади. Туксизлантирилган уруғлик чигитларни аниқ экувчи сеялкаларнинг диски аппаратлари билан экиш мумкин бўлсин учун улар 2- жадвалда келтирилган ўлчам фракциялари бўйича сараланади. Калибрлаш машинаси (108- расм) икки қисмдан: туксизлантирилган чигитларни ҳаво оқимида солиштирма оғирлиги бўйича саралайдиган пневматик қисми (аспиратор) ва икки хил уруғлик фракция олиш учун чигитларни қалинлиги ва эни бўйича сараловчи калибратордан иборат. Машинанинг барча иш органлари рама 10 га ўрнатилган. Туксизлантирилган чигитлар бункер 2 дан таъминлаш валиклари 3 ёрдамида ҳаво канали 4 га узатилади. Пуч чигитлар ва бошқа енгил аралашмалар вентилятор 7 тортаётган ҳаво оқими билан канал бўйлаб юқорига кўтарилади ва камера тубига чўқади. Шнек 6 пуч чигит ва енгил аралашмаларни машинадан ташқарига чиқариб ташлайди, камерага чўкмаган чанг, пахта момиқлари вентилятор орқали циклонга ҳай-

далади. Канал 4 дан пуч чигитларни ажратиб олиш миқдори заслонка 8 ёрдамида ўзгартирилади.

Етилган тўқ чигитлар юқорига тортилаётган ҳаво қаршилигини енгиб канал 4 дан пастга тушади ва бункер 5 орқали юқориги фалвир 9 га тушади. Таъминлаш валиги 3 ишқалаш чўткаси 1 билан биргаликда ишлаб, чигитларни ҳаво каналининг энига текис тақсимлайди ва узатиладиган чигитлар миқдорини вариатор ёрдамида 2000 кг/соат гача ўзгартиришга имкон беради. Юқориги фалвирда икки хил кўзлар бор; юқори қисмидаги тўғри тўрт бурчак шаклидаги чўзиш-чоқ тешиклар эни 3,75 мм; пастки юмолоқ кўзлар диаметри 6 мм. Пастки фалвир кўзларининг диаметри 5,25 мм. Юқориги ва пастки фалвирлар 9 ва 13 шатунли эксцентрикли вал 11 ёрдамида илгарилма-қайтма ҳаракатга келтирилади. Фалвирлар тагида фалвир кўзларини тозалайдиган инерцион тозалагичлар 12 бор. Йўғонлиги 3,75 мм дан кичик бўлган чигитлар юқориги фалвир 9 кўзларидан тўкилиб, майда чиқиндига кетади. Чигитлар 3,75 мм кўзли фалвир сиртидан юмолоқ 6 мм кўзли фалвирга ўтади. 6 мм дан йирик чигитлар фалвир сиртидан йирик чиқиндиларга кетади. Майда ва йирик уруғлик фракциялар фалвирнинг 6 мм ли кўзларидан тўкилиб, пастки диаметри 5,25 мм кўзли фалвир 13 га тушади. Қалинлиги 3,75 мм дан йўғонроқ чигитлар фалвир кўзларидан тўкилиб, майда уруғлик фракциясига кетади. Йирик уруғлик фракция (эни 5,25 . . 6,50 мм) пастки фалвир сиртидан пастга тушади.

ҚСМ-1,5 калибрлаш машинасининг техник характеристикаси

Иш унуми, кг/соат	1500
Фалвирлар сони	2
Фалвирларнинг тебраниш частотаси, мин ⁻¹	420
Аспирацияда ҳаво сарфи, м ³ /с	0,7
Вентиляторнинг тўла босими, Па	760
Вентилятор паррагининг айланиш частотаси, мин ⁻¹	1420
Электромотор қуввати, кВт	3
Электромотор тип	АО2-32-4

Пахтадан яхши ҳосил олиш мақсадида уруғлик чигитлар қишлоқ хўжалик зараркундалари ва касалликларига қарши дорилар билан ишланади.

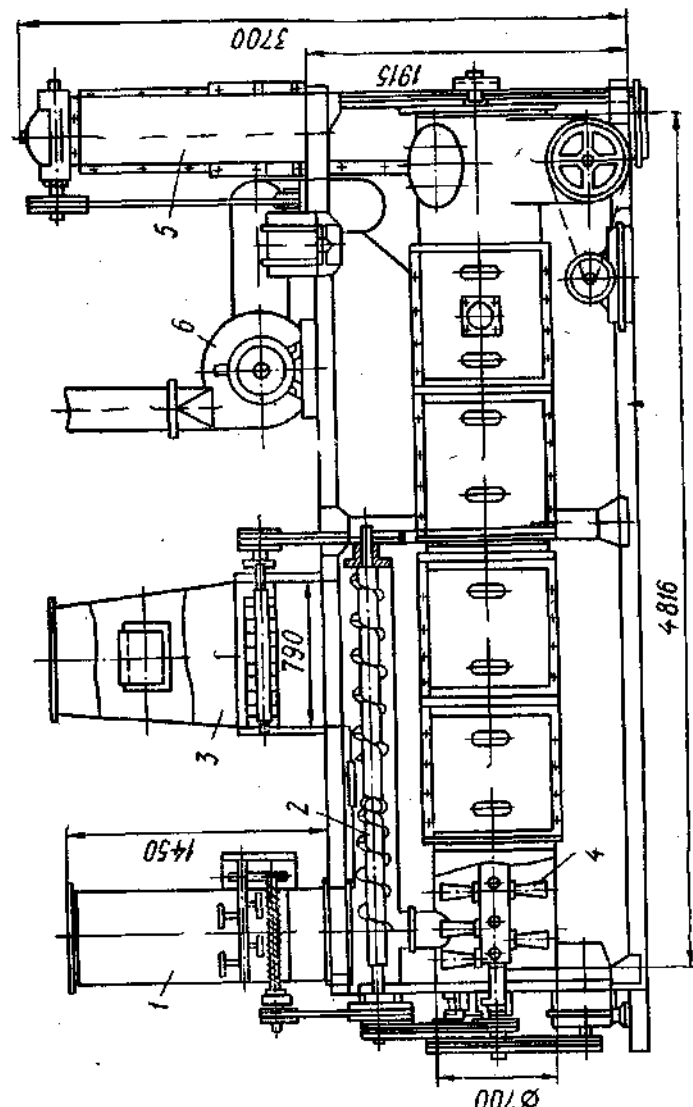
Ғўзалар гоммоз, илдиз чириш ва тупроқ остида чигитларни чириб кетишдан ва зараркундалардан сақлаш учун тубандаги дорилар билан ишланади: миснинг уч хлорфеноляти (ТХФМ), тераметилтиурамдисульфид (ТМТД), гексахлоран (ГХЦГ), комбинацияланган дори — фангиурам билан ишланади.

ТХФМ дори си — 20% таъсир қилувчи модда ва 80% тўлдирувчи моддалардан иборат бўлиб тўқ қизил рангдаги чангсимон порошокдан иборатдир. Унинг ҳиди карбон кислота ҳидига ўхшайди, сувда эримайди ва узоқ вақт ўзгармасдан сақланади.

ТМТД — ишлайдиган модда — тетраметилтиурамдисульфид

Чигитларни бу дори билан ишлаш қуруқ ёки ярим ҳўл усулда ва чигит сирти устига шу дорилар қуюқ эритмасини суриш йўли билан ҳам бажарилиши мумкин. Уруғлик чигитларни дорилар билан ишлашни ўз вақтида, яъни экишга икки ҳафтадан кўп вақт қолганда бажариш керак.

Тукли уруғлик чигитларни дорилаш учун СП-3М маркали машина ишлатилади. Бу машина (109- расм) уруғлик чигитларни миснинг учхлорфеноляти билан қуруқ усулда дорилаш учун қуйидагича ишлатилади: дориланадиган чигитлар механик транспортёр ёрдамида таъминлаш бункери 1 га берилади. Бункердаги валиклар чигитларни винтли конвейер 2 га бир текисда узатади. Бу конвейер охирида дорини керакли миқдорда ўлчаб берадиган аппарат 3 ўрнатилган. Чигитлар керакли миқдордаги дори қўшилган ҳолда аралаштирувчи барабан 4 га тушиб, унинг винт чизиги бўйлаб жойлашган кураклари билан аралаштирилади. Дори билан аралашган чигитлар бўшатувчи конвейерга тушиб, сўнгра вертикал конвейер 5 билан қопларга жойлаш учун узатилади. Вентилятор машинадан ифлосланган ҳавони тортиб олади.



109- расм. СП-3М маркали тукли чигитларни дорилаш машинасининг схемаси.

50% ни, тўлдирувчи модда — каолин 37%, сульфидли ишқор 10%, казеин 2% ва оҳак қуқуни 1% ни ташкил қилади. Кейинги вақтларда чиқарилаётган дорининг 80% ини асосий таъсир қилувчи модда ва қолганини тўлдирувчи ва ёпиштирувчи моддалар ташкил қилади. **Фентурам** — олдинги икки заҳарли моддалар асосида яратилган бўлиб, 40% тетраметилтиурамдисульфиди, 10% миснинг учхлорфеноляти, 15% гексахлоран гамма-изомери, 5% сульфит-спиртли бардаси ва 0,5% ОП-7 сирти актив модда ва қолгани тўлдиригич, каолин ва аэросиллардан иборат.

СП-3М маркали машинанинг техник характеристикаси

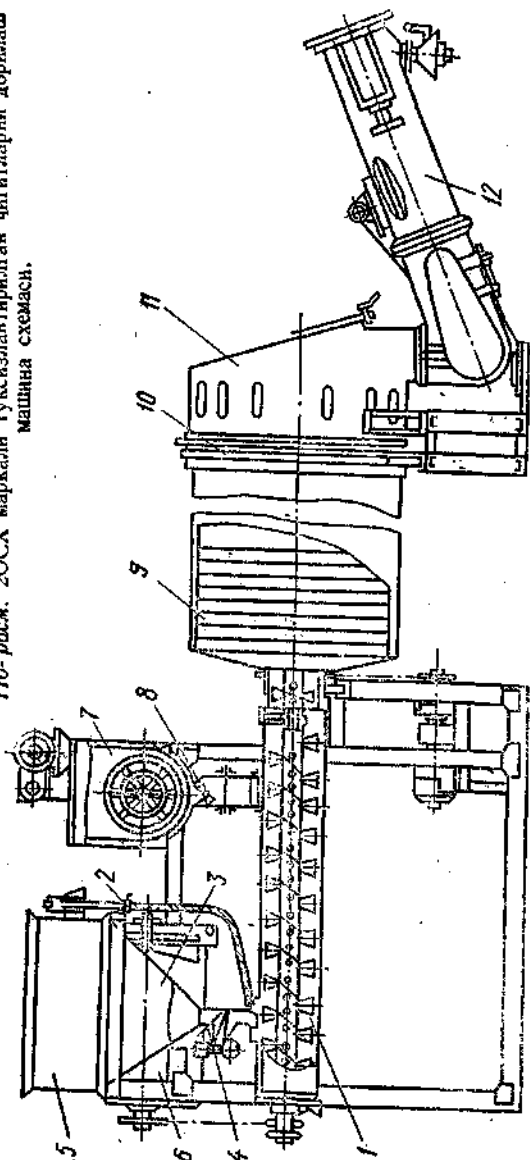
Иш унуми, кг/соат	5000 гача
ТХФМ дорининг 1 т чигитга сарфи, кг	7
Чигитни ишлаш вақти, мин	2,5
Аралаш частотаси мин ⁻¹ :	
аралаштирувчи барабан вали	120
бериш конвейери	120
чиқариш конвейери	150
вертикал конвейер	150
Электромоторлар қуввати, кВт:	
аралаштирувчи барабанини	4,5
чиқариш конвейериники	1,7
вертикал конвейериники	1,7

Ўрта толали ва ингичка толали чигитлар туксизлантирилгач, уларни ҳўллаб дорилаш учун 20СХ машинаси ишлатилади. Бу усулда чигитларни дорилаш учун уларни олдин сув билан намланиб қуқун дори сепаиб, яхшилаб аралаштирилади.

Машина аралаштирувчи шнек 1 (110- расм), пуркагич 2, нов 3, чигит тозалагич 4, шахта 5, эмульсия барабани 6, қуруқ дори бункери 7, дори дозатори 8, дражератор барабани 9, зичловчи таянч 10, қуритиш камераси 11 ва лентали транспортёр 12 дан иборат.

20СХ чигит дорилаш машинасининг техник характеристикаси

Иш унуми, кг/соат:	
тукли чигитларни ишлаганда	2200
туксиз чигитларни ишлаганда	3000
Айланиш частотаси, мин ⁻¹ :	
чигит дозаторининг вали	0 ... 18,5
дори эмульсиясини қўриштиригич	24
дражератор барабани	8,75
Электромотор қуввати, кВт	10,6



ки ва линтни тозалаш учун ОВМ-1 маркали ва ОВМ-2 маркали машина) ишлатилади.

ГОСТ.3818.0-72 га мувофиқ линт ифлослигининг рухсат этилган чегарасининг I сорти учун 5,5 % дан IV сорт учун 17 % гача бўлиб, уларнинг базис нормаси мос ҳолда 3,5 дан 12,0 % гачани ташкил этади; нитроцеллюлоза тайёрлаш учун берилган линтнинг ифлослиги 3,5% дан ошмаслиги; ацетилцеллюлоза тайёрлаш учун бегиланган линтнинг ифлослиги 4,5 %дан ортиқ бўлмаслиги керак.

Аррали линтерлар, айниқса чигитни туксизлантрирувчи машиналар чиқарадиган линт ва делитлар кўпинча тегишли стандартлар талабига жавоб беролмайди. Шунинг учун чигитларни линтерлаш узлуксиз технологик процессига линтни пресслашдан олдин ва конденсердан кейин тозалаш учун батарея линт тозалаш машиналари ўрнатилади.

Линт ва циклон тукини ифлосликлардан тозалаш учун ОВМ маркали толали материалларни тозалаш машинаси (циклон ту-
ўлукни тозалаш учун

ПАХТА ТОЛАСИ, ЛИНТ ВА ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРНИ ПРЕССЛАШ

I боб. ПАХТА ТОЛАСИ, ЛИНТ ВА ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРНИ ПРЕССЛАШ ТУҒРИСИДА УМУМИЙ ТУШУНЧАЛАР

Пахтани дастлабки ишлаш технологик процесси тола, линт ва толали чиқиндиларни пресслаш билан тугалланади.

Конденсердан чиқётган толанинг зичлиги 12...15 кг/м³ атрофида бўлади. Конденсердан чиққан толани бу ҳолда (яъни прессламасдан) сақлаш ёки ташишда ёнғин чиқиш хавфи бўлади. Бундан ташқари прессланмаган тола ва линт тез ифлосланади.

Прессланмаган толани сақлашда омборлар ҳажмидан ва транспорт воситаларидан самарали фойдаланилмайди, шунингдек юк ортиш, тушириш ва ташиш механизмларидан тўлиқ фойдаланиш мумкин бўлмайди. Шунинг учун пахта тозалаш заводларида мухус прессларда тола, линт ва толали чиқиндилар зичланади ва тойланади. Тойлар матога ўралади ва сим ёки лента тасма билан бойланади. Бундай тойланган толани узоқ сақлаш ва тўқимачилик фабрикаларига юбориш кўп жиҳатдан қулайдир.

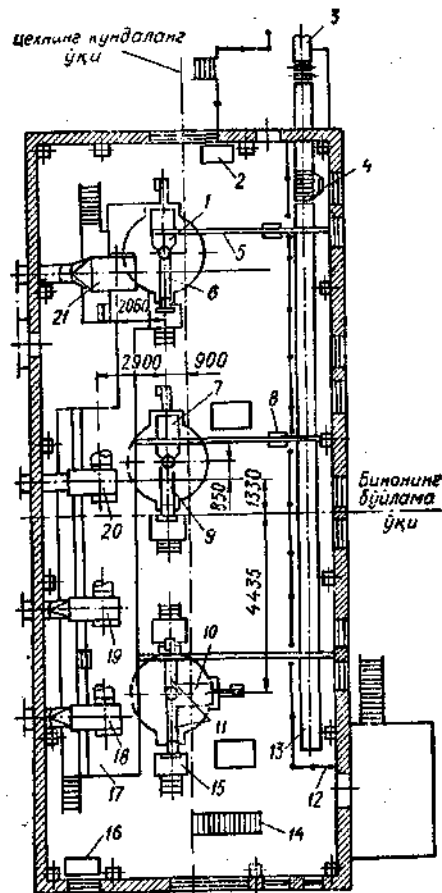
Пахта тозалаш заводида ишлаётган Б-374, Б-374А ва Д-8-37 маркали прессларда тойланган тола зичлиги 550...600 кг/м³ бўлади. Тойлар темир йўл вагонларига ортилганда, уларнинг юк кўтариш кучидан 95% гача фойдаланилади.

Аррали жинлар батареяси учун бир комплект, линтерлар батареялари пресс учун эса икки комплект пресс ускуналари ўрнатилади. Икки батареяли пахта тозалаш заводларида толали чиқиндилар учун алоҳида пресс ўрнатилади. Бир батареяли пахта тозалаш заводларида биринчи марта линтерлашдан олинadиган линтга битта пресс, иккинчи ва учинчи марта линтерлашдан чиқётган линт ва толали чиқиндилар учун эса бир комплект пресс ўрнатилади.

Пресс цехи жинлар ва линтерлар цехининг бир қисми бўлиб, пресс ускуналари комплектидаги трамбовка, гидронасос, трубалар, электр двигателлар, иш суюқлиги сақланadиган баклар, шунингдек тола, линт батарея конденсерлари, тола ва линт узатгичлар пресс цехига жойлаштирилади.

Шунинг учун пресс цехи икки қаватли қилиб қурилади. 110-расмда пресс цехини иккинчи қаватининг плани берилган.

Бинонинг иккинчи қаватида пресс ускунасида ташқари конденсерлар, тола узатгич, трамбовка ва пресс ускуналари, марказий



111-расм. Пресс цехида (иккинчи қаватда) ускуналарни жойлаштириш плани:

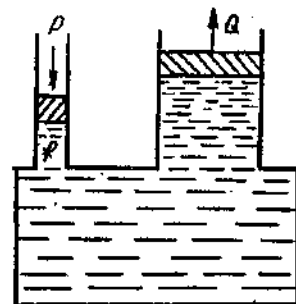
1 — толаги пресслаш учун пресс; 2 — тоғларни ўраш учун ишлатиладиган матолар сақланидиган жой; 3 — тоғламини ташидиган лентали транспортёр; 4 — тоғлар учун тарози; 5 — бир вази электр тельфери; 6 — тола учун механик шибба; 7 — биринчи линтерлашдан чиққан лентали пресслаш учун пресс; 8 — электр тельфери; 9 — биринчи линтерлаш шиббаси; 10 — иккинчи ва учинчи линтерлашдан чиққан ленталар пресс; 11 — иккинчи ва учинчи линтерлашдан чиққан ленталар шиббаси; 12 — цех ичидаги транспортёр тўсиғи; 13 — цех ичидаги лентали транспортёр; 14 — батарея конденсорлари майдончасига чиқиб келувчи; 15 — шибба майдончаси; 16 — слесарь верстаги; 17 — конденсорлар майдончаси; 18 — учинчи линтерлар конденсери; 19 — иккинчи линтерлар конденсери; 20 — биринчи линтерлаш конденсери; 21 — тола конденсери.

колонна ва рамаларнинг юқори қисми, пресс яшиқларини айлантурувчи механизмлар жойлаштирилган. Бинонинг биринчи қаватда устун, рама ва марказий колоннанинг остки қисми, уларнинг пойдевори, гидронасос ва уларни ҳаракатга келтирувчи электр двигателлари, суюқлик баклари ва тақсимловчилар жойлаштирилади.

1166. ГИДРАВЛИК ПРЕССНИНГ ТУЗИЛИШИ ВА ПРЕССЛАШ ПРОЦЕССИ

I. Гидравлик пресснинг ишлаш усули

Гидравлик пресс унинг цилиндрига гидронасос ёрдамида суюқлик юбориб ишлатилади. Маълумки, суюқлик қуйидаги хоссаларга эга: оғирлик кучи таъсирида идиш ҳажмини осон эгаллайди; босим таъсирида ўз ҳажмини ўзгартирмайди.



112-расм. Босим узатиш схемаси.

Гидравлик пресслар Паскаль қонуни, яъни «Ёпиқ идишдаги суюқликнинг босими идиш деворини барча томонига бир хил куч билан таъсир қилади» деган қонунга асосан ишлайди. Масалан, юзаси F бўлган поршенга P куч таъсир этса, суюқлик юзаси Q куч билан юқорига итаради (112-расм).

Суюқлик босими Паскаль қонунига мувофиқ барча томонга бир хил миқдордаги куч билан тарқалгани учун система ичидаги босим қуйидагича ифодаланади:

$$p = \frac{P}{f} = \frac{Q}{F},$$

Бу ерда F ва f — катта ва кичик плунжер юзалари; P ва Q катта ва кичик плунжерларга қўйилган кучлар, H .

Бундан

$$Q = PF/f$$

Демак, F нинг қиймати f дан неча марта катта бўлса, Q куч ҳам P кучдан шунча марта катта бўлар экан. Бу усулда озгина P кучи таъсирида катта босим ҳосил қилиш мумкин. Лекин кичик плунжер H йўлини ўтса, катта плунжер фақат h йўлини ўтади. Шунга асосланиб қуйидаги тенгламани ёзамиз:

$$P \cdot H = Q \cdot h$$

ёки

$$h = H \cdot \frac{f}{F}$$

демак, гидравлик пресслар ишида йўлдан қанча ютқазсак, кучдан шунча ютар эканмиз. Бу хулоса энергиянинг сақланиш қонунига асосланган.

Толани пресслашда ишлатиладиган гидравлик пресснинг ишлаш усулини тушиниш учун Б-374А маркали прессни мисол қилиб оламиз. Бу пресс плунжерининг диаметри $D = 450$ мм. Унинг қирқим юзаси $F = 1590$ см², гидронасос юқори босимли плунжерининг диаметри $d = 45$ мм, қирқим юзаси $f = 15,9$ см². Шундан кўринадики Б-374А маркали пресс плунжерининг юзаси, гидронасоснинг юқори босим плунжерининг юзасидан

$$\frac{F}{f} = \frac{1590}{15,9} = 100$$

марта катта экан. Суюқликдан 32 МПа (320 кг/см²) босим олиш учун плунжерга таъсир қилувчи куч P миқдори қуйидагича топилади:

$$P = p \cdot f = 32 \cdot 10^6 \cdot 15,9 \cdot 10^{-4} = 50800 \text{ Н} = 50,8 \text{ кН}$$

$$Q = P \frac{F}{f} = 50,8 \cdot 100 = 5080 \text{ кН}$$

Б-374А маркали пресснинг лойиҳа қуввати $P = 32$ МПа босимда 4800 кН олинган бўлиб, бунда гидросистема трубаларида ва плун-

жернинг цилиндрга ишқаланиши натижасида 5,6% миқдорда қувватини йўқолиши ҳисобга олинган.

Иш цилиндри ичидаги суюқлик босими p (Па) бўлганда пресс плунжери ҳосил қиладиган куч P қуйидаги формула бўйича топилади:

$$P = f \cdot p = \frac{\pi D^2}{4} \cdot p = 0,785 D^2 \cdot p,$$

бу ерда: f — плунжер қирқими юзаса, m^2 ; D — пресс плунжери диаметри, m .

Ҳақиқатда эса, плунжер устига қўйилган плита зичланаётган толага P кучидан камроқ куч билан таъсир этади. Чунки плунжернинг хусусий массаси, плунжер устидаги плита массаси ва манжет ва сальникларнинг ишқаланиш кучларини енгиш учун P кучи қисман йўқолади. Манжет ва сальниклардаги ишқаланиш кучи (H):

$$R_1 = m \cdot \pi \cdot D \cdot h \cdot p \cdot n.$$

Бу ерда: m — манжетлар ва бўлаг плунжер ўртасидаги ишқаланиш коэффициенти; h — манжетлар баландлиги, m ; n — цилиндрлар сони.

Замонавий гидропресс манжетларида асосан чарм ва полихлорвинил ва юмшоқ резинали ленталар ишлатилади.

Юмшоқ материаллар ишлатилганда ишқаланиш коэффициентини $m = 0,2$ деб қабул қилиш мумкин. Бунда манжета бўйининг 15% ҳисобга олинади. Бу ҳолда ишқаланиш кучи (H):

$$R_1 = 0,095 D h p \cdot n.$$

Агар манжетлар чармдан (одатда V-симон) ясалган бўлса, ишқаланиш коэффициенти $m = 0,1$. Бунда манжетнинг бор бўйи қисобга олинади. Ишқаланиш кучи (n) қуйидагича бўлади:

$$R_1 = 0,314 D h p n.$$

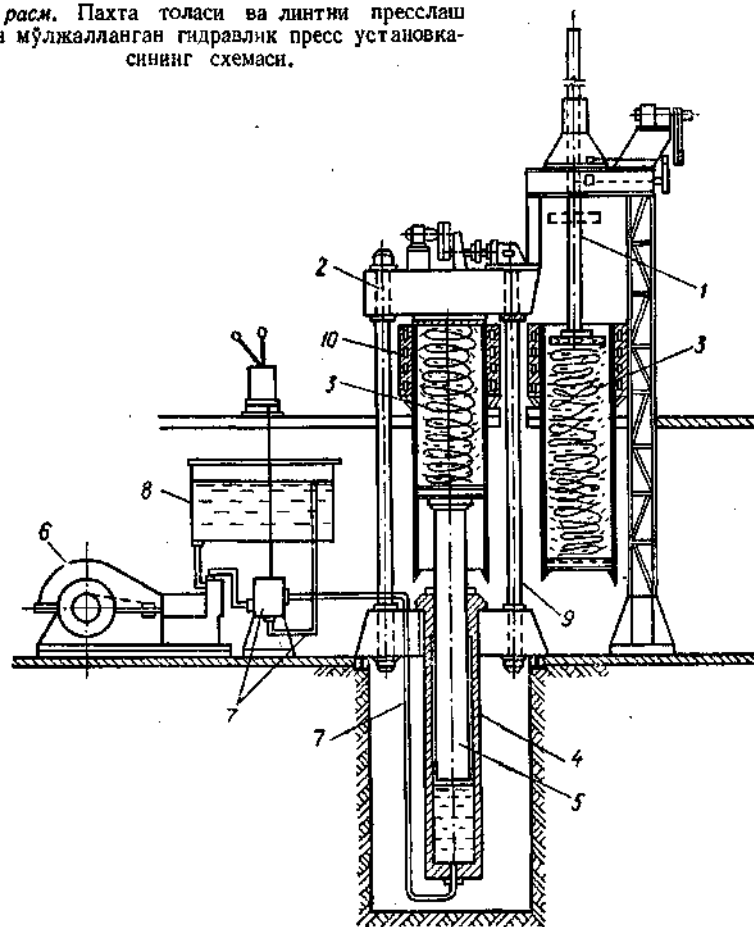
Гидропрессларнинг толани зичлаш кучи статик таъсир қилади. Шунинг учун прессда пайдо бўлувчи кучлар пресс устунлари ва марказий колоннада қолади ва уларнинг пойдеворларига таъсир этмайди.

2. Гидропресснинг тузилиши

113-расмда кўрсатилган гидравлик пресс қуйидаги асосий қисмлардан: шиббаловчи (трамбовка) 1; пресс плитаси 2, айланувчи икки яшикли пресс 3, цилиндр 4, плунжер 5, уч плунжерли гидронасос 6, ёрдамчи насос 7, ишчи суюқлик идиши 8, марказий колонна 9, яшикларнинг очиладиган қисми 10 иборат.

Пресс ускунаси қуйидагича ишлайди: трамбовка 1 конденсертдан яшикка бир оз зичланиб тушаётган толани шиббалайди. Яшикни тўлдирган тола массаси 220 кг атрофида бўлиши керак. Шиббалаш тугагандан сўнг яшик айлантрилади. Шунда шиббаланган тола тўлдирилган яшик пресс плунжери устига ва бўш яшик остига келиб тўхтайд. Дастан иш ҳолатига қўйиб, пресс плунжери кўтарилади ва яшикдаги тола прессланади. Пресслаш процесси тугагандан сўнг

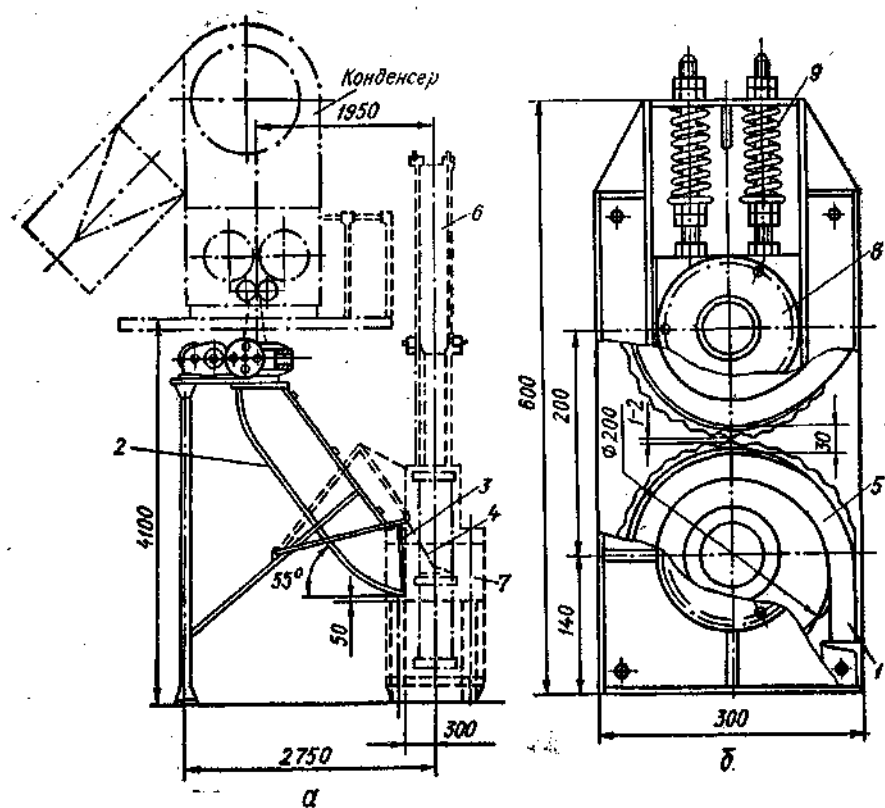
113-расм. Пахта толаси ва лентни пресслаш учун мўлжалланган гидравлик пресс установка-сининг схемаси.



плунжер тўхтатилади, пресс яшикларининг икки томонидаги эшикларни очиб той мато билан ўралади ва сим ёки ленталар билан боғланади. Плунжер «тушириш» ҳолатига қўйилади, тайёрланган той бир оз бўшагандан кейин махсус механизм билан яшикдан чиқарилади ва плунжер бутунлай пастга тушгандан сўнг яшиклар яна айлантрилиб, процесс қайтарилади.

3. Тола ва лентни пресс яшигига узатиш

Пресс яшигига узатилаётган толани олдиндан қисман зичлаш ва уни тик нов ёрдамида яшикка узатиш учун махсус тола узатгич мосламаси конденсер билан пресс ўртасига ўрнатилади. Валикли ПВВ маркали тола узатгич (114-расм) қуйидагича тузилган. Тола узатгич тўрт бурчакли нов 2 дан иборат бўлиб, ҚВ-3 ёки ҚВ-3 М



114-расм. ПВВ маркали валикли тола узатгич схемаси:
а — умумий кўриниши; б — зичловчи валиклар.

Конденсер ва пресс яшиги 3 ўртасига ўрнатилади. Новнинг туби горизонтал ўққа нисбатан 55° бурчакка ағдарилган ва юқори қисмига бир жуфт рифли валиклар 5 ўрнатиладир. Зичлаш валикларини диаметри 200 мм ва узунлиги 900 мм бўлиб, 12 та ҳалқадан йиғилгандир. Ҳалқалар орасига эса ясси пўлатдан ясалган, кўндаланг кесими 30×8 мм бўлган колосниклар ўрнатиладир бўлади. Бир томонидаги валикни икки подшипниклари пружинага маҳкамланган бўлиб, у валикни кўп тола келиб қолганда қисман сурилишига имкон беради. Зичлаш валикларини конденсернинг чиқарувчи валикларини билан туноқадан ясалган призматик шахта воситасида бирлаштирилган. Новнинг остки қисмида тола тутгич (затвор) ўрнатиладир бўлиб, у шиббалагич поршени 4 дан ҳаракат олади. Поршень юқорига қараб ҳаракат қилганда тола тутгич очилади, поршень пастга қараб ҳаракат қилганда эса у ўз массаси таъсирида ёпилади.

Новнинг юқори қисми темир панжара билан ёпилган. Зичлаш валикларини $N = 2,8$ кВт ли электр двигатели ҳаракатлантиради.

Конденсердан тушиб келаётган минутига 48 марта айланувчи рифли зичлаш валикларини қисиб олади ва уни зичлаб нов томонга юборади. Колосниклар эса толани валик остига кириб, валикка ўралишига йўл қўймайди. Тола тутгич очилганда тола ўзини массаси ва эластиклик кучи таъсирида пресс яшигига тушади.

Поршень пастга қараб ҳаракат қилганда тола тутгич ёпилади ва конденсердан чиқиб келаётган тола новда йиғила бошлайди. Новнинг катаги $1,24$ м³ бўлиб, унда 150 кг гача тола йиғиш мумкин, бу ҳол пресс яшикларини айланишига кетган 2-3 минут ичида жинларни тўхтатмасдан ишлатишига имкон беради.

Пахта тозалаш заводларида тола узатгичлардан фойдаланиш толани прессга бир текисда тушишини таъминловчи ва шиббаловчи ишчи керак бўлмайди.

Баъзи пахта тозалаш заводларида 40° — 45° қия қилиб йўналтирилган нолардан фойдаланилади. Кўндаланг кесими тўғри бурчакли бўлган бундай новларни ҳажми 2 . . 2,5 м³ бўлиб, улар валикли тола узатгичларга қараганда икки баробарга яқин катта бўлади.

4. Шиббалагичнинг тузилиши ва тола ёки лентни шиббалаш процесси

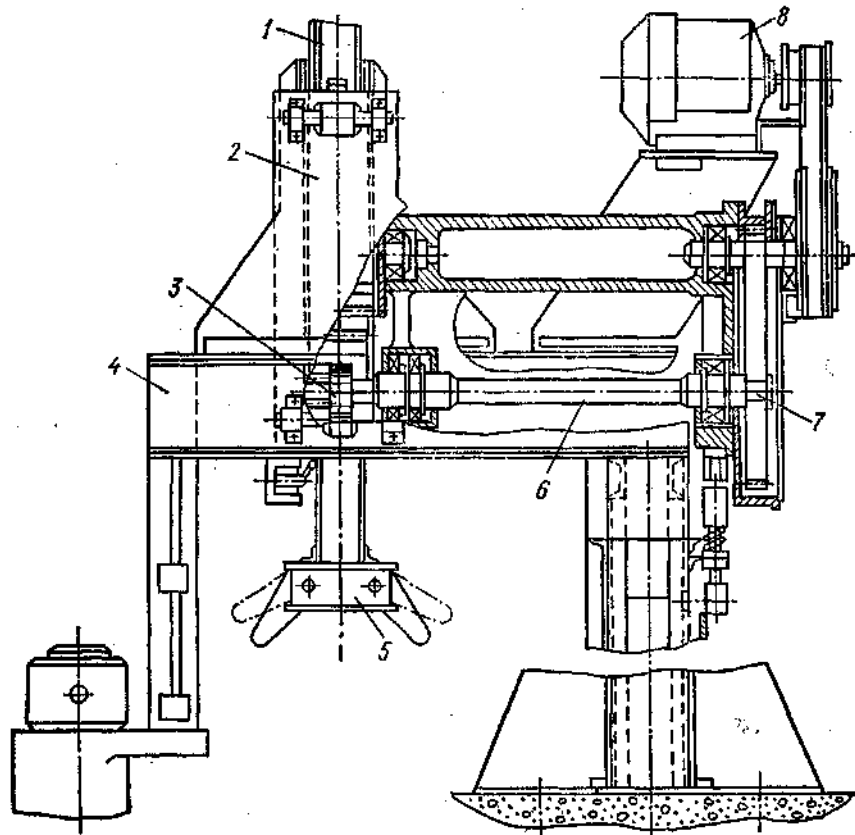
Тола узатгичдан тушиб келаётган толанинг бир оз зичланган бўлишига қарамасдан, унинг бошланғич зичлиги анча кам бўлади. Агар тола бундай ҳолда прессланса ҳажмий массаси жуда кам бўлган тойлар чиққан бўлар эди. Шунинг учун шиббалагичда толалар дастлаб 200 кг/м³ гача зичланади. Гидравлик прессларда шиббалаш процесси шиббалагич поршенининг доим бир хил йўл босиб ҳаракат қилиши натижасида бажарилади. Бунда шиббалаш жараёни бошланишида кам куч сарф қилинади. Шиббалаш давом этган сари кўпроқ куч талаб қилиниб, охириги ҳаракатида максимум куч сарф қилинади. Яшикдаги тола миқдори мўлжалланган бир той оғирлигига етганда шиббалагич тўхтатилади. Шиббалагич поршенининг йўли ўзгармас бўлгани учун яшик ичидаги зичланаётган тола ҳажми ҳам ўзгармас бўлади, лекин унинг зичлиги аста-секин орта боради ва шунга кўра, куч сарфи ҳам аста-секин орта боради.

Ҳозирги вақтда пахта тозалаш заводларида фақат ҳаракат йўли ўзгармас бўлган механик шиббалагич ишлатилади. Массаси 210 . . . 220 кг бўлган тола тойини ҳосил қилиш учун шиббалагич поршени 20 . . 22 марта кўтарилиб, тушиши керак бўлади, шунда ҳар чиқиб тушишига 12 . . 15 с вақт кетади.

Илгари босими кам бўлган пневматик ёки гидравлик шиббалагичлар ҳам ишлатилар эди. Аммо уларнинг камчиликлари кўп бўлгани учун ҳозир улар ишлатилмайди.

Толанинг пресслашдан олдин зичланиши пресс яшикларининг кичик бўлишига имкон беради. Механик шиббалагичнинг умумий кўриниши 115-расмда кўрсатилган.

Шиббалагич плитасининг йўлини мумкин қадар қисқартириш



115-расм. Рейкалы механик шиббалагичнинг умумий кўриниши:

1 — рейкалы поршень; 2 — йўналтувчи кути; 3 — тишли гилдирак (10-тиш); 4 — таянч ролик; 5 — шиббалагич плитаси; 6 — тебранувчи вал; 7 — ҳаракат узатувчи тишли гилдираклар; 8 — электромотор.

керак, шунда унинг конструкцияси ихчамлашади ва шиббалаш учун сарфланадиган энергия камаяди.

Шиббалагич плитасининг солиштирма босими 98 кПа бўлганда толанинг дастлабки зичлиги қуйидаги эмпирик формула билан аниқланади (кг/м^3):

$$\rho_{\text{тр}} = 25 + 1,85\rho_{\text{тр}}$$

бу ерда $\rho_{\text{тр}}$ — шиббалагич босими, кПа

Ҳажмий зичлик маълум бўлса, бу ҳолда шиббалагичнинг солиштирма босими қуйидагича бўлади:

$$\rho_{\text{тр}} = (\rho_{\text{тр}} - 25)/1,85,$$

бу ерда $\rho_{\text{тр}}$ — тола ва линтнинг шиббалаш охиридаги ҳажмий зичлиги, кг/м^3 :

$$\rho_{\text{тр}} = G_k / V_{\text{тр}},$$

бу ерда G_k — тола тойининг массаси, кг; $V_{\text{тр}}$ — трамбовка камерасининг тола ёки линт билан тўлатилган қисмининг ҳажми, м^3 .

Шиббалагич поршенининг шиббалаш процесси охиридаги кучи (Н):

$$P_{\text{тр}} = \rho_{\text{тр}} \cdot F$$

бу ерда $\rho_{\text{тр}}$ — шиббалагич босими, Па; F — шиббалаш камерасининг кўндаланг кесим юзаси, м^2 .

Тола намлиги W (3,5... 12,0%) ва босим $P_{\text{тр}}$ (12... 200 кг/см^2) ҳисобга олинган ҳолда зичлики (кг/м^3) ни топиш учун ЦНИИХ-пром қуйидаги формулани тавсия этади:

$$\rho_{\text{тр}} = \frac{6800}{44-W} \sqrt[3]{P_{\text{тр}}}$$

Шиббалагичнинг иш унуми, умуман пресснинг иш унумига борлиқ бўлиб қуйидаги шартни қондириши лозим:

$$P_{\text{тр}} \geq P_{\text{пр}}$$

бу ерда $P_{\text{тр}}$ — шиббалагичнинг иш унуми, зичланган тола кг/соат ҳисобида $P_{\text{пр}}$ — пресс иш унуми, прессланган тола, кг/соат .

Массаси G_k маълум миқдорда (215 — 225 кг) бўлган тойни бир донасини тайёрлаш учун кетган вақт (с):

$$t_k = \frac{3600 \cdot G_k}{P_{\text{пр}}}$$

Шиббалагичнинг ишлаш вақти:

$$t_{\text{тр}} = t_k - t_{\text{пя}}$$

бу ерда $t_{\text{пя}}$ — пресс яшиқларининг айланишига кетган вақт.

Бу ҳолда шиббалагич Поршенининг бир дона той тайёрлаш учун чиқиб тушиш сони:

$$n = \frac{t_k - t_{\text{пя}}}{t_{\text{дх}}}$$

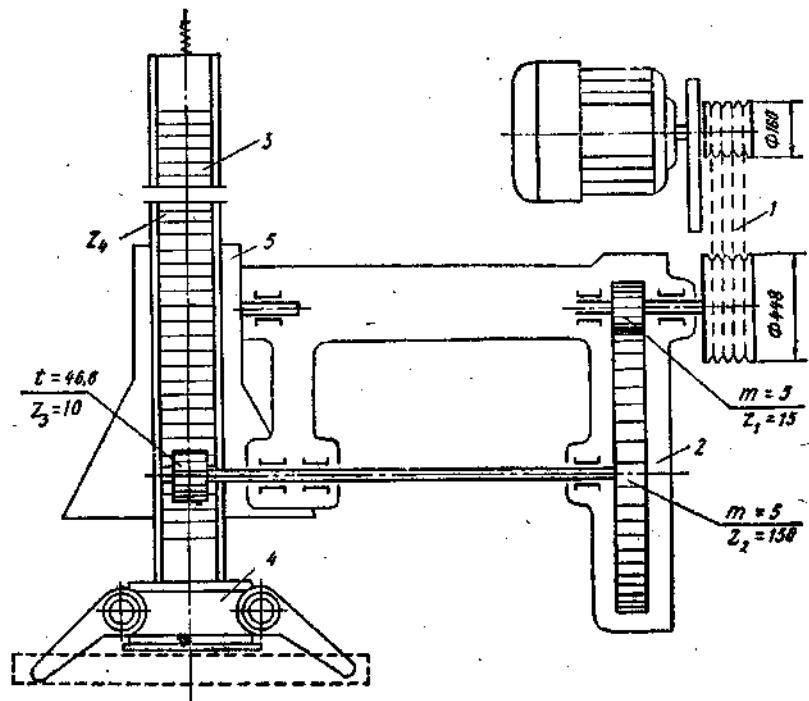
бу ерда $t_{\text{дх}} = 10 \dots 12$ с (15 с гача) шиббалагич поршенининг бир марта юқорига чиқиб—пастга тушиши учун кетган вақт.

Шиббалагич плитасининг бир марта пастга тушишида зичланган тола миқдори

$$G_1 = \frac{G_k}{n} = \frac{G_k \cdot t_{\text{дх}}}{t_k - t_{\text{пя}}}$$

Шиббалаш хонасининг баландлиги қуйидагича ҳисобланади:

$$h_{\text{тр}} = \frac{V_{\text{тр}}}{F}$$



116-расм. Б-374А маркали пресс механик шиббасининг кинематик схемаси.

Ҳозирги вақтда қуввати 4000—5000 кН бўлган пресс ускуналарида асосан Тяжстанкогидропресс заводида тайёрланадиган механик шиббалагич ишлатилади. Лекин айрим эски пахта тозалаш заводларида УТА ёки УТВ маркали шиббалагичлардан ҳам фойдаланилади.

116-расмда 40 кН куч ҳосил қилувчи Б-374А маркали пресс шиббалагичининг кинематик схемаси кўрсатилган.

Шиббалагич қуйидагича ишлайди: понасимон тасмали узатма 1, редуктор 2 ва бармоқли рейка (илашма) 3 воситасида шиббалагич поршени 4 га ҳаракат узатилади. Бу поршень йўналтиргичлар 5 да қайтма-илгариланма ҳаракат қилиб, пастга қайтганда пресс яшигидаги толани зичлайди. Редуктор жуфт.шестернялар z_1 ва z_2 ҳамда z_3 , z_4 орқали электродвигатель ҳаракатини камайтириб поршенга узатади.

Шестерня 3 нинг энг чекка бармоқлари орасидаги масофа қуйидаги формула билан топилади.

$$L = S_{\text{тр}} - D_{\text{ц}}$$

бу ерда: $S_{\text{тр}}$ — шиббалагич поршенининг умумий йўли, мм; $D_{\text{ц}}$ — бармоқли шестерня бошланғич айла�асининг диаметри.

Шиббалагич поршенидаги бармоқлар сони

$$m_{\text{ц}} = \frac{S_{\text{тр}}}{t} + 1,$$

бу ерда: t — шестерня бармоқлари қадами.

Шиббалагич поршенининг ўртача тезлиги (м/с);

$$v_{\text{п}} = \frac{2S_{\text{тр}} \cdot t}{1000 \cdot 60}.$$

бу ерда $S_{\text{тр}}$ — шиббалагич поршенининг йўли, мм; t — поршенинг бир минутда юқорига ва пастга ҳаракатланишлари сони.

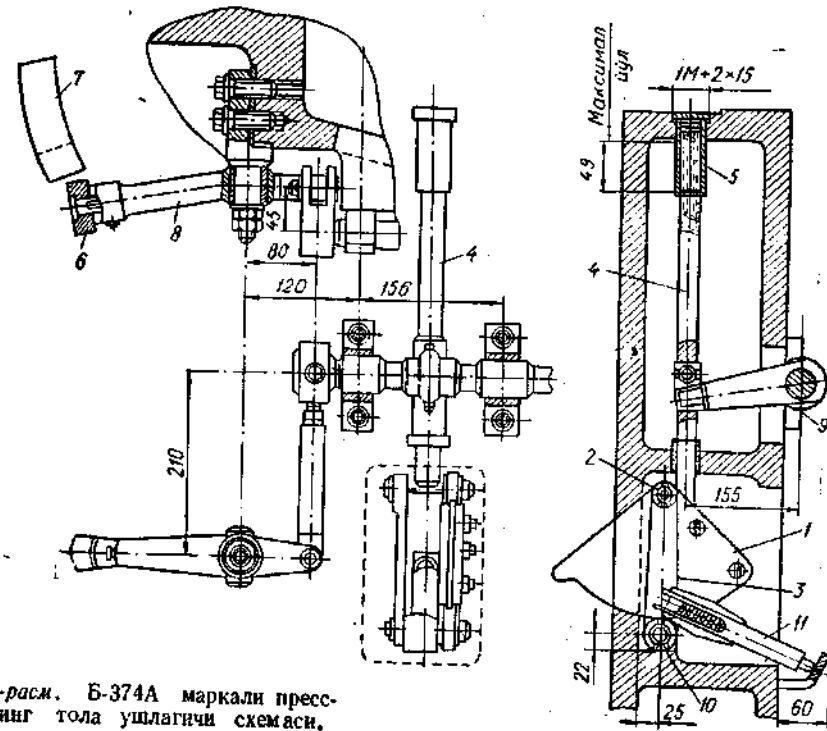
Бармоқли шестернянинг айланиш частотаси, мин⁻¹

$$n_{\text{ц}} = \frac{v_{\text{п}} \cdot 60}{\pi \cdot D_{\text{ц}}}$$

38-жадвалда механик шиббалагичларнинг техник характери-каси келтирилган.

5. Тола ушлагичлар

Тола ушлагичлар шиббалағиб зичланган тола ёки лентни яшик ичида керакли баландликда тутиб туради ва кейин келадиган тола



117-расм. Б-374А маркали пресснинг тола ушлагичи схемаси.

порциясининг тушиши учун яшик ичида бўш жой ҳосил қилади. Бундан ташқари пресс яшигини айлантирганда пресс ва унинг юқори траверси билан яшик ўртасида тола қисилишига йўл қўймайди.

117-расмда Б-374А маркали пресснинг тола ушлагичи схемаси кўрсатилган.

Тола ушлагичлар пўлат илгак 1 лардан иборат. Ҳар бир пресс камераси эшигига олтитадан илгак ўрнатилади. Улар эшикдаги махсус тирқиш орқали яшик ичига кириб туради. Илгаклар ричаг 3 га бириктирилади. Лекин илгакларга ўрнатилган штоки 4 унинг соат стрелкаси йўналиши бўйича тўла ҳаракатланишига тўсқинлик қилади. Илгаклар осилган ричаг 3 нинг остки қисмидан пружина босиб туради.

Шиббалагич поршени пастга тушаётганда тола босими таъсирида тола ушлагич илгаклари ўқ 2 атрофида айланиб эшикдаги ёриқлар ичига кириб туради.

Поршень кўтарилганда унга эргашиб чиқаётган толанинг эластик кучи ва посанги оғирлигини таъсири билан илгаклар орқасига томон айланади ва эшик ёриғидан чиқиб толани ушлаб қолади.

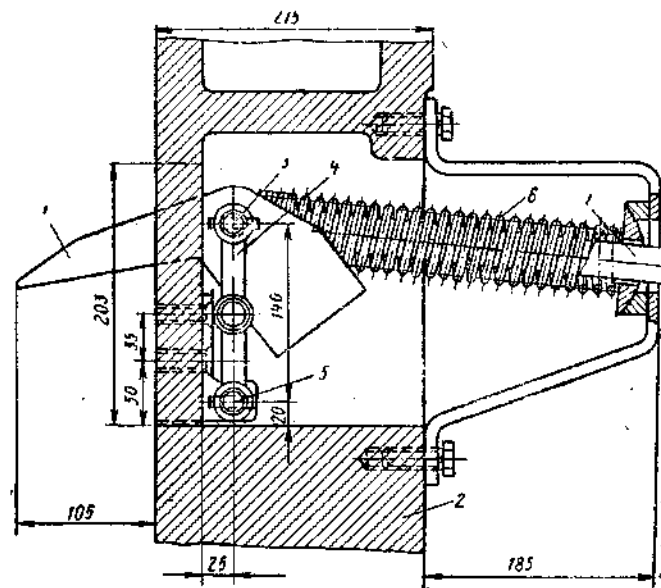
Пресс яшигини плунжерга тўғрилаш учун айланттирилганда ролик 6 ён колонналарга бириктирилган ёй 7 га бориб тақалади ва ричаг 8 ёрдамида тик шток 4 ни кўтаради. Бунинг натижасида илгак 1 нинг ўқи 2 шток 4 томонидан қулфланган ҳолатдан бўшайди.

Механик шиббалагичларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	УТВ	Б-374А
Шиббалаш кучи, кН	40 гача	50 гача
Шиббалагичнинг ҳаракат йўли, мм	1600	1826
Шиббалагич плитасининг пресс яшигида юқориги кўтариллиши, мм	900	1100
Шиббалагич плитаси пресс яшигининг юқори қиррасидан тола ушлагичгача бўлган масофа, мм	800	800
Бир минутда шиббалагич поршенининг чиқиб-тушишлари сон	4	4
Шиббалагич поршенининг тезлиги, м/с	0,25	0,25
Электродвигатель:		
типи	АО-52-6	АО-63-6
қуввати, кВт	4,5	10
частотаси, мин ⁻¹	970	960
Масса, кг	1500	1580
Тебранувчи редукторнинг тебраниш қулочи, град.	21	21

Пресслаш процессида тола босими таъсирида илгаклар 1 юқорига қисилиб, эшикдаги тирқишга киради, бунда илгак маҳкамланган ричаг пружинани қисиб унинг ўқи атрофида ўнгга айланади.

Пресс яшиги тойни боғлаш учун очилганда пружина ёрдамида тола ушлагичлар илгариги иш вазиятига қайтиб келади. Пресс яшиги айланганда ролик 6 ўз ёни ва тик шток пружина таъсири-



118-расм. Пружинали тола ушлагичларнинг тузлиши схемаси.

да ўзининг пастки вазиятини олади ва валик 2 уни қулфлайди. Пресснинг иш унуми ва ишчиларнинг ҳавфсиз ишлаши тола ушлагичнинг яхши ишлашига боғлиқ.

Тола ушлагични ремонт қилиш ва ишлашини оддийлаштириш мақсадида пахта тозалаш заводларида унинг баъзи қисмларини ўзгартиришади. 118-расмда конструкцияси ўзгартирилган тола ушлагич схемаси берилган.

Шиббалагич плитаси қараб ҳаракат қилганда у зичланаётган толани фақат тола ушлагичгача итаради. Шиббалагич плитаси юқорига ҳаракатланганда зичланган толани тола ушлагичлар ушлаб қолади ва юқорига чиқармайди. Тола туттиш илгаклари эшик 2 даги тирқишга кириб туради.

Илгаклар ричаг 4 нинг учига маҳкамланган юқори валик 3 атрофида бурала олади. Унинг бурилиш бурчаги тирқиш ва тиргак билан чегараланади. Ричаг 4 ўқ 5 атрофида ҳам бурилади. Юқориги валик 3 сурилувчи стержень 7 га ўрнатилган пружина 6 билан юкланган.

Шиббалаш жараёнида шиббалагич поршени пастга тушганда сиқилган тола илгакларни итаради. Илгаклар ўқ 3 атрофида айланиб тирқиш ичига кириб кетади. Поршень юқорига кўтарилганда, илгакларнинг учлари пружина таъсирида яна аввалги горизонтал ҳолатига қайтади. Яшик айланиб, ундаги тола пресс плунжери таъсирида қисила бошлаганда илгаклар ричаг 4 билан биргаликда ўқ 5 атрофида айланиб, илгак тешик ичига кириб кетади. Ричаг айланганда

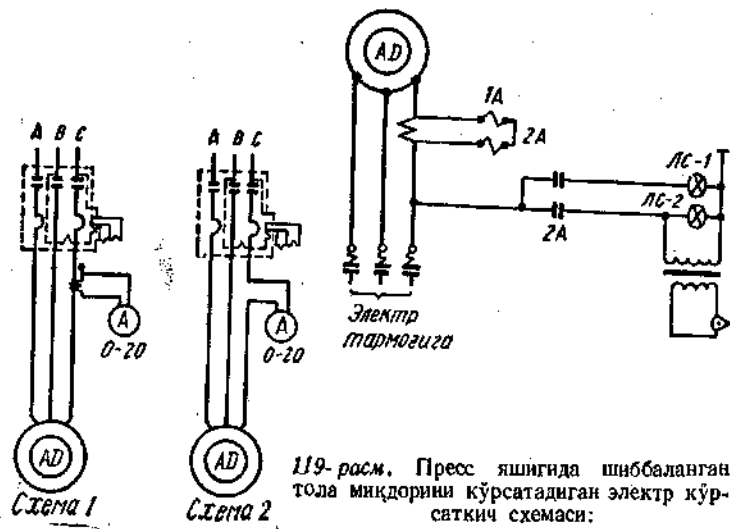
пружина *б* ни итариб-қисиб қўяди. Пресслаш тамом бўлганда пресс камерасининг эшиклари очилганда пружина *б* яна механизми аввалги ҳолга қайтаради. Илгаклар яна тешик ичидан чиқади.

6. Пресс яшигидаги шибаланган тола миқдорини кўрсатувчи мосламалар

Прессдан чиқаётган тойлар оғирлигининг бир хил бўлиши, пресснинг ишлашида энг муҳим факторлардан бири ҳисобланади. Тойнинг оғирлиги белгилангандан ортиқ бўлса, уни яшик ичидан чиқариш қийинлашади. Бунда белбоғларга таъсир қилувчи куч кўпайиб, натижада белбоғлар узилиши мумкин. Бундан ташқари, оғир тойларни блиқ темир йўл вагонларига юклаш ишлари қийинлашади. Белгиланган оғирликдан энгил тойлар ишлаб чиқарилганда пресснинг ишлаб чиқариш унуми камайиб, боғлашда ва ўрашда ишлатиладиган материалнинг 1 тонна маҳсулот учун сарф қилинадиган миқдори ошиб кетади. Бундай тойларни ташишда темир йўл вагонларидан ва уларнинг юк кўтариш қувватидан тўла фойдаланилмайди. Той оғирлиги доимо бир хил бўлиши учун махсус мосламалар — электр кўрсаткичлардан фойдаланиб, улар пресс яшигида шибаланган тола миқдорини кўрсатади.

Пахта тозалаш заводларида икки хил амперметрли ва ўзгарувчи ток релели кўрсаткичлардан фойдаланилади.

Амперметрли кўрсаткичлар. Шиббалагич электродвигателининг асосий ток занжирига трансформатор орқали 20 А гача даражаланган амперметр уланади (119-расм). 1-схемага мувофиқ амперметр ТКА-1 ток трансформаторининг иккинчи ўрамига ва 2-схемага мувофиқ электр двигателининг асосий ток занжирига



119-расм. Пресс яшигида шибаланган тола миқдорини кўрсатадиган электр кўрсаткич схемаси:

а — амперметрли; б — ток релели.

тўғридан-тўғри уланади. Амперметр шкаласига, керакли той оғирлигига мувофиқ белги чизилади ёки қўзғалмас стрелка қўйилади.

Ток релели кўрсаткич. Ток релели кўрсаткичда иккита максимал ток релеси, иккита сигнал лампа (ЛС-1; ЛС-2) ва сирена *С* бўлади.

Шиббалагичнинг асосий электр двигатели занжирига ғалтак типдаги ТТ трансформатори уланган бўлиб, уни трансформациялаши коэффициентини 10/5 га тенгдир.

Трансформаторнинг иккинчи ток занжирига ЭТ 521/10 типдаги ток релеси уланган. Ҳар бир реледа блок-контакт билан боғланган ток ғалтаги ва магнит системаси бор.

Реленинг (1А ва 2А) ғалтакларидан ток ўтганда магнит системасининг ўзақлари кетма-кет тортилиб, блок-контактлар уланади. Уланган блок-контакт электр занжирини ҳосил қилади ва натижада сигнал берилади. Юқорида тасвирланган прибордан фойдаланганда толанинг сорти ва намлиги шиббалаш кучига таъсир этилиши эсда тутиш керак. Шунинг учун ток релесининг сезгирлигини ўзгартириш йўли билан бу прибор ростланади.

7. Пахта саноатида ишлатиладиган пресс ускуналари, пахта толасини пресслашдаги иш процесси ва пресслаш диаграммаси

Юқорида пресс ускунасининг технологик жараёнини — шиббалаш, тола ва линтни пресслаш процессларини кўриб чиққан эдик. Бунда пресс яшиги бир той учун керакли миқдордаги шибаланган тола билан тўлганда махсус механизм воситасида марказий колонна атрофида айлангирилиб, плунжер устида тўхтатилади ва пресслаш процесси бошланади.

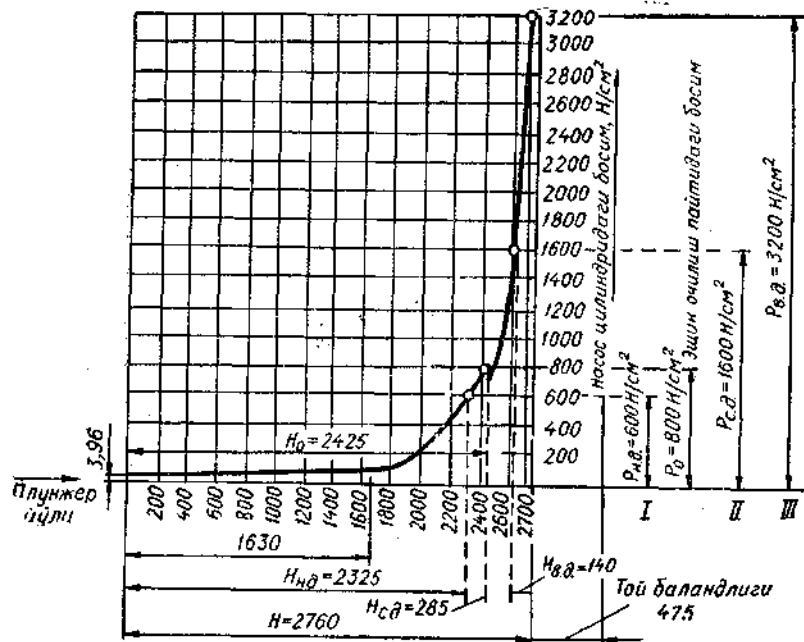
120-расмда замонавий, пресслаш кучи 4800 . . 5000 кН, пресслаш зичлиги 550 . . 600 кг/м³ бўлган ва массаси 235 кг ли той ҳосил қилувчи пресс ускунасининг иш процесси диаграммаси келтирилган.

Диаграммада абсисса ўқи бўйлаб плунжер йўли ва ордината ўқи бўйлаб, иш цилиндридаги суюқлик босими Н/см² да олиб қўйилган.

Пресслаш жараёнида яшик ичидаги тола массаси ўзгармасдан унинг ҳажми аста-секин камайиб боради.

Бир марта пресслаш цикли учун кетган вақт насоснинг иш унуми ва тойнинг шаклланиши (белбоғлаш, ўраш ва ҳоказо) учун кетган вақтга боғлиқ.

Плунжер йўли 2750 . . 2760 мм бўлган пресслаш жараёнида бу йўлнинг 3/4 қисми яъни, 2325 мм йўлни ўтилганда цилиндр ичидаги суюқлик босими 600 Н/см² (6 МПа) гача кўтарилади. Пресс плунжери қолган 420 мм йўлни ўтганда босим жуда тез 600 дан 3200 Н/см² (6 дан 32 МПа) гача кўтарилади. Бундай прессларда цилиндрда суюқлик босими максимум 32 МПа бўлганда толага ўтаётган нисбий босим 9,0 . . 9,2 МПа ни ташкил қилади. Толага бундан ортиқ босим бериш цилиндр ичидаги суюқлик босимининг кескин суръатда катта-лашишини талаб қилади.



120-расм. Плуножер йўли 2760 мм ва цилиндр ичидаги максимал босими 3200 Н/см² бўлган пресс иши процессининг диаграммаси.

Лекин тола ва линтларнинг сифатига таъсир этмаслик учун толани 10...11, 80 МПа босим билан пресслаш тавсия этилади. Шунга кўра гидронасос конструкцияси танланади.

Пресслаш жараёнида қисилган тола яшиқнинг ён деворларини ҳам қаттиқ куч билан итаради. Шунинг орқасида тола билан яшиқ деворлари ўртасида ишқаланиш кучи ҳосил бўлади. Бунинг орқасида плунжер сарфлаётган кучнинг бир қисми (25...35%) ишқаланиш кучини енгилга сарф бўлади.

Ишқаланиш кучини камайтириш учун яшиқни ичи силлиқ, гадир-будурсиз қилиб ясалади.

Пресслаш охирида яшиқнинг эшиклари очилади. Бунда тойнинг кесимдаги ўлчамлари яшиқ кесимидаги ўлчамига нисбатан 3-4% га ва тойнинг ҳажми 6...8% ортади. Бу пайтда цилиндр ичидаги суюқлик босими 10% камаяди.

Шунинг учун толани пресслаш яшиқ эшиклари очилган ҳолатда тугалланиши лозим. Эшик очишда хавфсизлик қондаларига тўла роя қилиш керак, чунки баъзи пресс конструкцияларида эшиклар шиддат билан очилади.

Эшик очилганда тойнинг зичлиги пресслаш пайтидагига нисбатан тезроқ пасаяди. Той плунжер билан қисилиб турган пайтда сим ёки лента белбоғлар билан (белбоғлар сони пресс конструкциясига қараб белгиланади) боғланади ва плунжер аста пастга туша бошлай-

ди. Бунда тойнинг ҳажми ортади. Лекин яна охирига белбоғлар йўл қўймайди ва улар қисилиб қолади. Кейинчалик белбоғларга тола кўп куч билан таъсир қилмаслиги учун пресснинг қувватидан тўла фойдаланиш, яъни пресслаш жараёнини максимал йўл қўйилган даражага етганда ва плунжер тўла йўлни ўтганда тугаллаш керак.

8. Гидропресс қуввати, нисбий босим ва пресслаш зичлиги

Пресс қуввати деб пресслаш процессида плунжер ҳосил қилдиган кучга айтилади.

Бу куч P бир плунжерли прессда қуйидагича бўлади (H):

$$P = \eta p 0,785 D^2$$

Икки плунжерли прессларда плунжернинг босим кучи (H) қуйидагича бўлади:

$$P = \eta p 1,57 D^2,$$

бу ерда: p — цилиндр ичидаги суюқликнинг пресслаш охиридаги босими, Па; D — плунжер диаметри, м; η — плунжер ва унинг устидаги плита массаси ва манжет ҳамда сальникларнинг ишқаланиш кучларини енгилга сарф бўлган куч коэффициентини. η — нинг қиймати 0,92...0,98 атрофида бўлиб, пресс плунжерининг массасига ҳамда сальникли ёки манжетали зичламалар конструкциясининг такомиллаштирилганлигига боғлиқ.

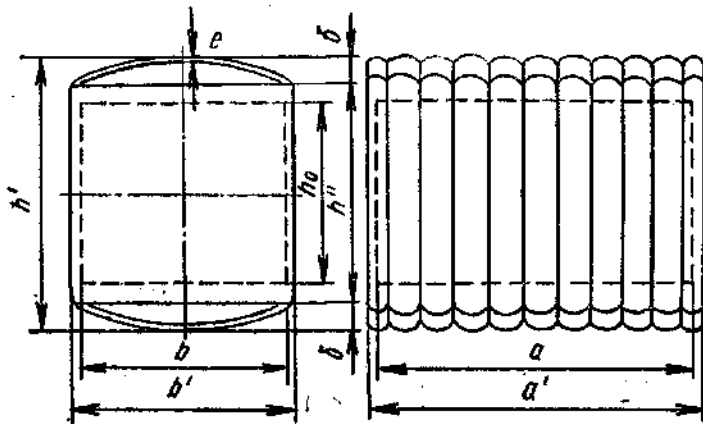
Нисбий босим деб, тола ёки линтни пресслашда берилдиган ва прессланаётган тойнинг плунжер остидаги сирти юзасининг бирлигига тўғри келадиган босимга айтилади. Нисбий босим қуйидаги формула билан топилади;

$$p = \frac{P}{F}$$

бу ерда: P — плунжер кучи, Н; F — пресс яшигининг кесим юзаси, м².

Пресслаш зичлиги деб зичланган тола ёки линтнинг ҳажмий бирлигидаги массасига айтилади. Пресслаш зичлиги кг/м³ ҳисобида аниқланади. Пресслаш зичлиги пресснинг асосий сифат кўрсаткичи ҳисобланади ва унинг қиймати тола учун 1000 кг/м³ дан ошмаслиги керак. Акс ҳолда толанинг физик-механик хусусияти ёмонлашади. Тажрибаларнинг кўрсатишича, тола 1500 кг/м³ гача қисилганда емирила бошлайди. Эшиклари очилган пресснинг юқори плитаси ўртасида қисилган пўлат белбоғлар билан боғланган той плунжер пастга туширилиб пресслаш цилиндри ичидаги босим камайгач, қисилган толанинг эластиклик кучи таъсирида кенгайди, натижада тойнинг зичлиги пресслаш охиридаги зичлигига нисбатан паст бўлади, ўлчамлари эса ўзгаради.

121-расмда пресс яшигидан чиққан тайёр тойни аввалги ва яшиқдан чиққандан сўнгги ўлчамлари келтирилгандир.



121-расм. Мато билан ўралиб, белбоғлар билан боғланган тола (линт) тойнинг ташқи кўриниши (жўватишга тайёр той).

Расмда пунктир чизиқлар билан тойнинг қисилган ҳолатидаги ўлчамлари кўрсатилган.

Яшиқдан чиққан той ўлчамлари қуйидагича бўлади.
Узунлиги

$$a' = a \left(1 + \frac{\alpha}{100} \right)$$

бу ерда: a — пресс яшигини узунлиги, м; α — яшиқдан чиққан тойнинг узайиш коэффициенти, %

Эни:

$$b' = b \left(1 + \frac{\alpha}{100} \right),$$

b — пресс яшигининг эни, м.

Баландлиги:

$$h' = h_0 \cdot \varphi,$$

бу ерда: h_0 — пресслаш жараёни охиридаги той баландлиги, м; φ — тойнинг баландлиги бўйича кўтарилиши коэффициенти.

Тойнинг узунлиги ва эни бўйича ўсиш коэффициенти 3. . . 4% ни ташкил этиб, унинг қиймати тола намлигига боғлиқ.

Той прессдан чиққандан кейин унинг асосан баландлиги ўзгаради. Тойнинг устки ва остки томонлари белбоғлар орасидан бўртиб чиқади. Тойдаги бу бўртиб чиқиши одатда тойнинг букраси дейилиб, унинг миқдори δ билан белгиланади. δ қиймат тойнинг эни, пресслаш зичлиги, тойдаги тола намлиги ва белбоғларнинг турига боғлиқ бўлиб, у 80. . . 95 мм гача етади.

Белбоғлар орасидаги бўртиб чиқиш, «е» билан белгиланади. «е» нинг қиймати белбоғлар орасидаги масофага ва пресслаш зичли-

гига боғлиқ бўлиб, у 20—25 мм га ўзгариши мумкин. Тойнинг энг кўп баландлиги:

$$h' = h'' + 2\delta,$$

бу ерда: h'' — тойнинг бўртиб чиқишдан олдинги баландлиги.

Прессдан чиққан той баландлигининг пресс ичидаги той баландлигига нисбати бўртиш коэффициенти дейилади ва у φ билан белгиланади:

$$\varphi = h'/h''.$$

Амалда $\varphi = 1;40 \dots 1,65$. Тойларни вагонларга юклаш ёки майдончаларга тахлашда унинг ўлчамлари катта аҳамиятга эга. Шунинг учун тойнинг шартли ҳажми қуйидагича ҳисобланади:

$$V = a' \cdot b' \cdot h',$$

бу ерда: a' , b' , h' — прессдан чиққан той ўлчамлари, м.

Прессдан чиққан той зичлиги шартли зичлиги деб аталади ва қуйидагича аниқланади:

$$P_m = \frac{q}{a' \cdot b' \cdot h'},$$

бу ерда: q — тойдаги тола массаси, кг; a' — той узунлиги, м; b' — той эни, м; h' — той баландлиги, м.

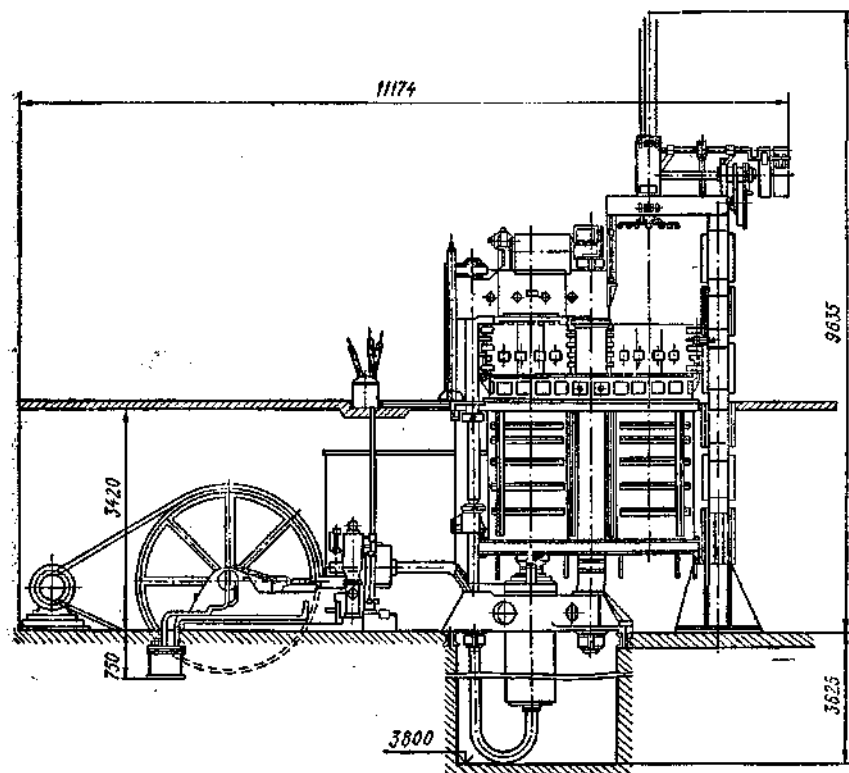
Тойнинг шартли ҳажми унинг прессда турган вақтдаги ҳажмидан 8. . . 9% катта, демак уни шартли зичликка қараганда 9. 10% ортиқроқ зичлаш керак экан.

Амалда тойларнинг шундай зичлигини олиш керакки, уларни ёпиқ темир йўл вагонларига ортганда унинг юк кўтариш қувватидан тўла фойдаланилсин. Бунинг учун тойнинг шартли зичлиги 550. . . . 600 кг/м³ дан кам бўлмаслиги керак.

III БОБ. ПАХТА ТОЛАСИ, ЛИНТИ ВА ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРНИ ПРЕССЛАШ УЧУН ИШЛАТИЛАДИГАН ГИДРАВЛИК ПРЕССЛАР КОНСТРУКЦИЯСИ

Прессларнинг асосий характеристикаси 38-жадвалда берилган. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндиларни пресслаш учун пахта заводларида призматик той чиқарадиган қуввати 3000. . . 5000 кН ли гидравлик револьвер (айланадиган) пресслар ишлатилади.

Улар бир-бирларидан айрим қисмларининг конструкцияси, иш цилиндрларининг сони, плунжернинг пресслаш кучи билан фарқланади. Ҳозир қуввати 4800 кН ли Б-374А ва қуввати 5000 кН ли Д-82737 маркали пресслар ишлатилади. Линт ва толали чиқиндиларни пресслаш учун асосан юқорида келтирилган пресслар, шунингдек айрим ҳолларда «Красный гидропресс»



122- расм. Б-374 маркали пресс установакиси.

пресслари ҳам ишлатилади. Барча пресслардан чиқадиган той массаси, ўлчамлари ГОСТ 3152-69 (тойни ўраш ва темир йўл вагонларидан унумли фойдаланиш) га асосан бўлиши шарт.

Б-374 ва Б-374М маркали гидравлик пресслар (122- расм) пахта тозалаш заводларида лифт ва толали чиқиндиларни тойлашда ишлатилади.

Бу пресслар конструктив тузилиши жиҳатдан 123- расмда келтирилган Б-374А маркали прессга ўхшайди, ammo бунда автоматик қилчиқаргич ва МВН-10 маркали винтли қўшимча мой насос бўлмайди.

Б-374 маркали пресснинг энг катта пресслаш қуввати 4300 кН, Б-374А маркали прессники эса 4800 кН ни ташкил қилади.

Б-374 А маркали пресс Новосибирск шаҳридаги «Тяжстанкогидропресс» заводида ишлаб чиқарилади. Бу пресс учта асосий қисмдан: шиббалагич, Г-374 А типдаги уч плунжерли горизонтал насоси ва МВН-10 типидан винтли мой насосидан иборат.

123- расмда пресс яшиклари электродвигатель воситасида айланадиган, остдан прессловчи вертикал Б-374 А пресс кўрсатилган.

Пастки траверси 16 га плунжер 10 ли прессловчи цилиндр 9 маҳкамланган бўлади. Марказий колонна 8 га иккита пресс камера 1 ли яшик 7 лар ўрнатилган. Ҳар бир пресс яшиги тагида ёстиқ бўлиб, у бир вақтнинг ўзида прессланган тойни автоматик олиб ташлашда корпус ролини ўйнайди. Пресс тебранувчи редуктор 15 ли механик шиббалагич 2 билан таъминланган. Юқори траверси 17 да айланувчи механизм 11 ўрнатилган бўлиб, у пресс камерани айлантириш учун хизмат қилади.

Пресс станинаси ўзаро учта колонна ва учта гайка ёрдами билан боғланган остки ва устки траверсларидан иборатдир. Марказий колоннага таянч подшипниги ўрнатилган бўлиб, у колоннага ўрнатилган пресс камера оғирлигини ўзига қабул қилади. Ён колонналарга пресс камеранинг айланишини чегараловчи фиксатор ва тола ушлагични тўхтатувчи таянч ён ўрнатилган.

Пресс камеранинг навбатдаги айланишида пресснинг плунжери бўртма ёрдамида пресс ёстиги билан туташади. Плунжер полихлорвинил манжетлар билан зичлаштирилади.

Б-374 А маркали пресснинг бўйи 9025 мм, эни 5305 мм, баландлиги 9141 мм, 1- қават тагидаги чуқурлик 3800 мм, массаси 46 530 кг.

Пахта толасини тойлашда ишлатиладиган замонавий Д-8237 маркали пресс қурилмасининг умумий кўриниши 124- расмда келтирилган.

Пресс гидросистемасининг схемаси 125- расмда кўрсатилган.

Бу пресс Б-374 А маркали пресснинг такомиллаштирилган хили бўлиб, унинг номинал қуввати 5000 кН.

Пресс валикли тола узаткич билан жиҳозланган бўлиб, у конденсердан чиқадиган толани пресс яшигига, трамбовка плитаси 2 тагига узатади. Пресс 3, насослар 4, 5, 6 ва гидрокоммуникациялари 7 пресс қурилмасини ташкил этади.

Пресс-револьверли, яъни пресс яшиклари марказий колонка атрофида айланадиган, икки яшикли, уч колоннали ва бош цилиндрда бир иш плунжери бўлган қисмлардан иборат.

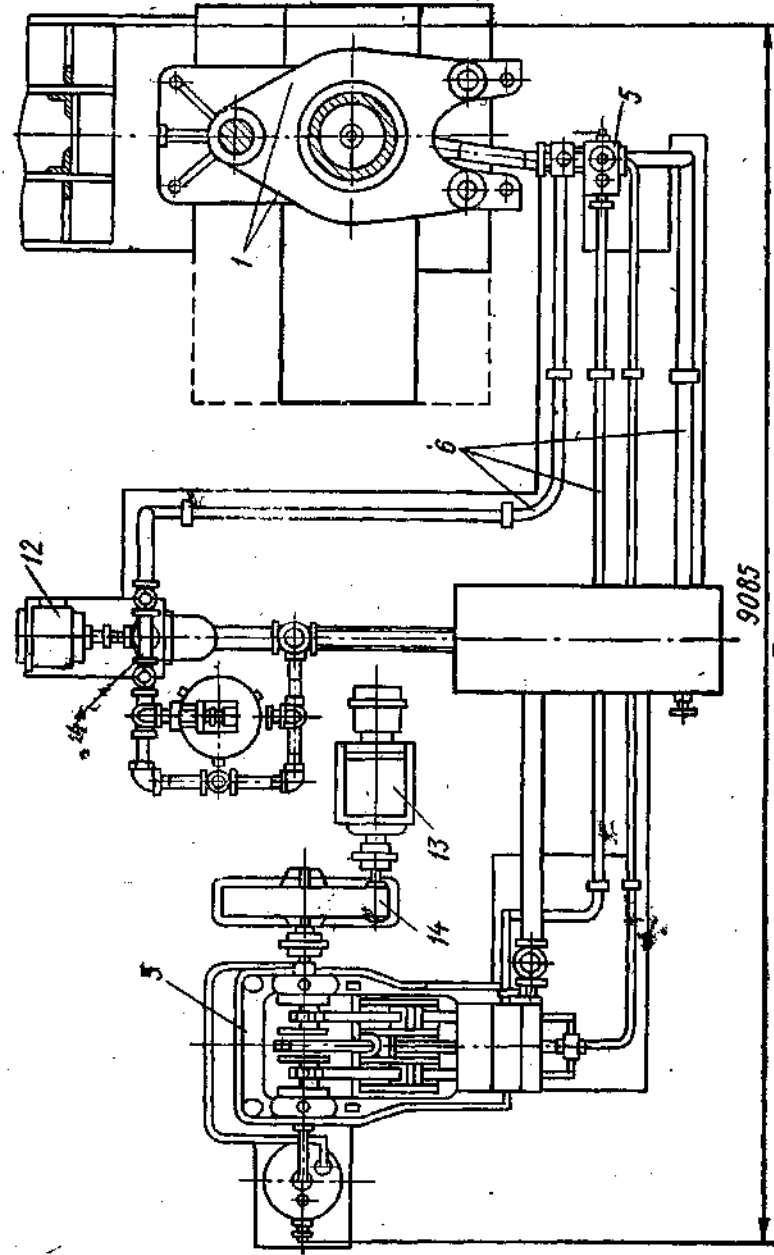
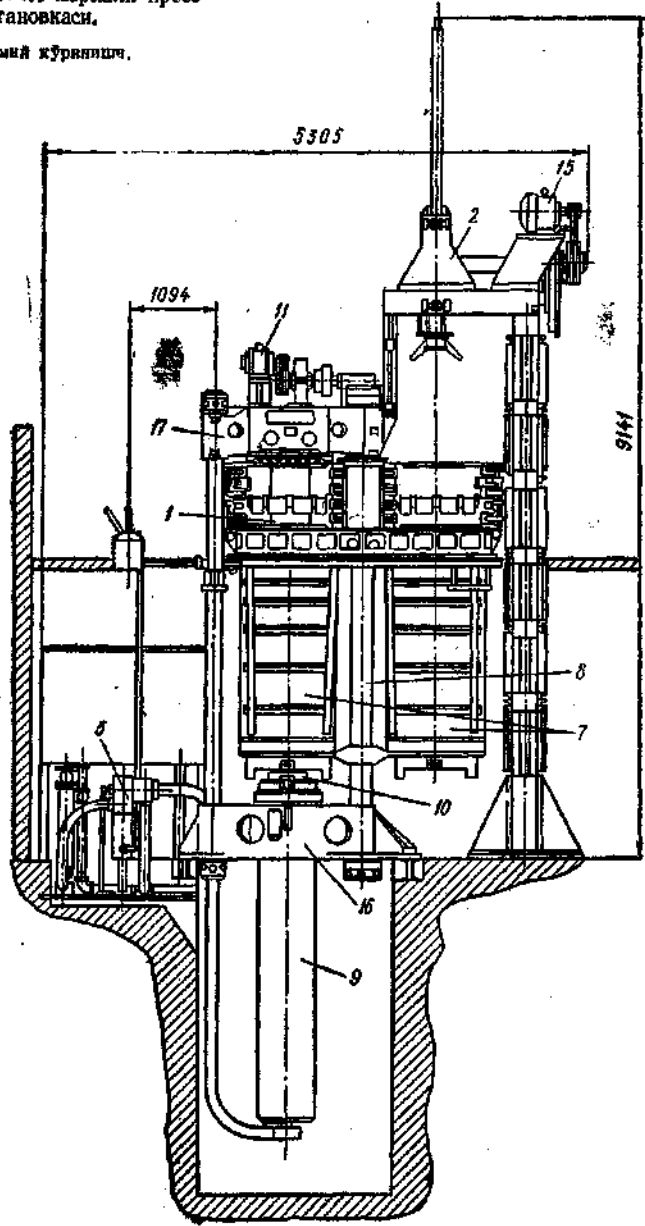
Иш плунжери учта гидронасос ҳосил қилган суюқликнинг босим кучи орқали ҳаракатга келади. Бунда МВН маркали винтли насос — 2,50 МПа, плунжерининг диаметри 50 мм бўлган ГА-47 маркали уч плунжерли насос 10 МПа гача ва уч плунжерли диаметри 22 мм ли ГА-364 маркали гидронасос — 32 МПа гача босим ҳосил қилади. Бу прессда яшикларни ёпилишида гидравлик қулфлар қўлланилгандир. Шунингдек яшиклар айланиши механизациялаштирилган ҳамда маҳкам қулфланадиган тола ушлагич механизми қўлланилгандир. Тайёр тойни пресс яшигидан итариб чиқарувчи махсус механизм занжирли той итарувчи мослама қўлланилган.

126- расмда Д-8237, Б-374 А ва Б-374 маркали прессда яшикларнинг айлантирувчи механизми кинематик схемаси берилган.

Яшикларни айлантирувчи механизм қуввати 4,5 кВт ва айланиш частотаси 950 мин⁻¹ бўлган А-52-6 электродвигателдан ҳаракат олади.

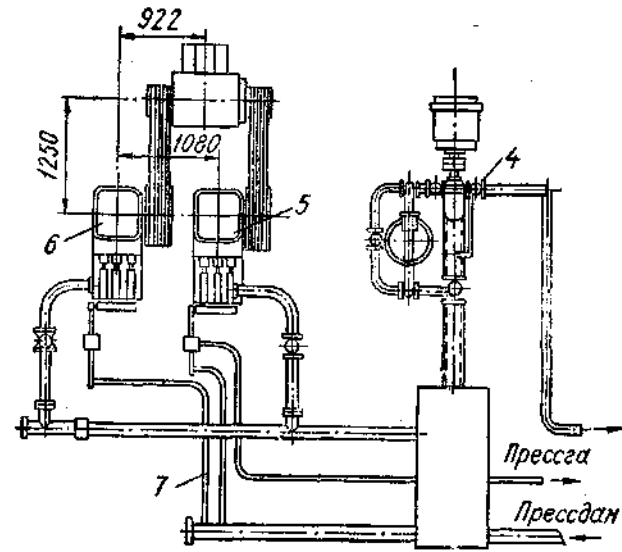
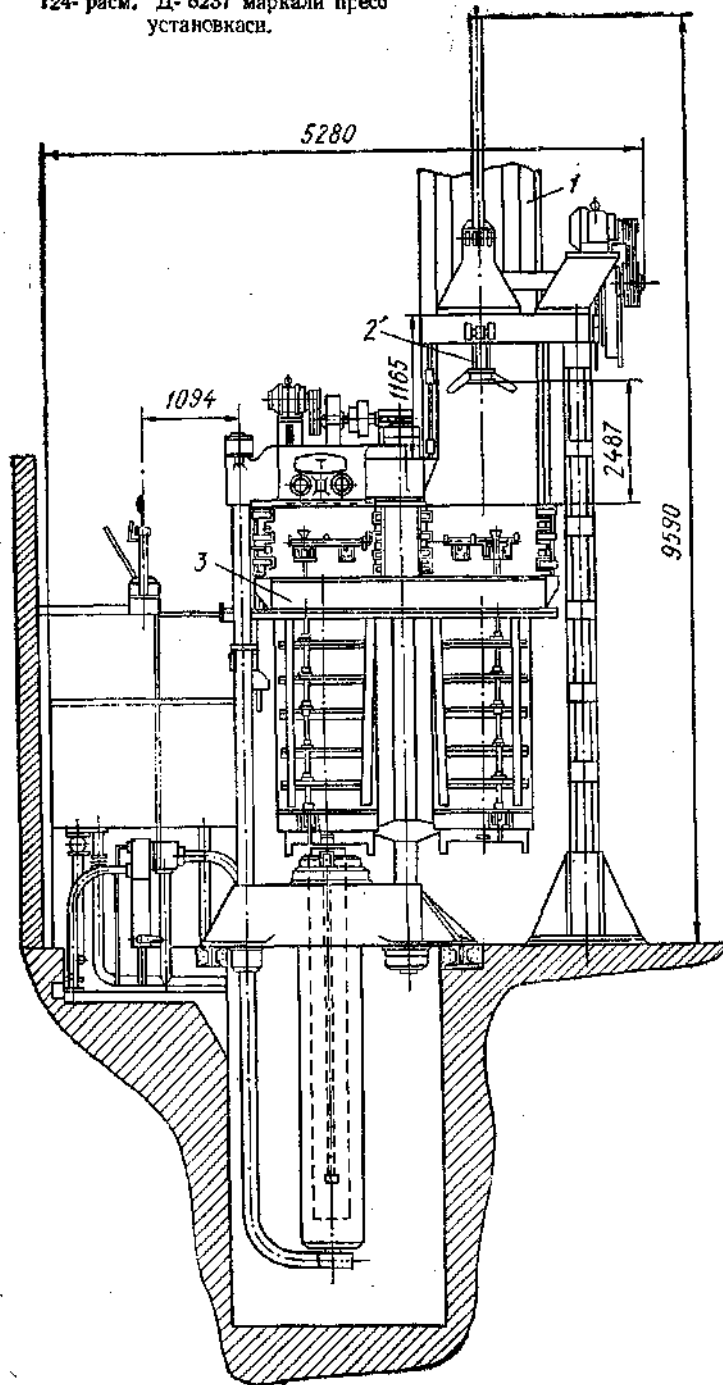
123-рaсм. Б-374А мaркaли прeсс уcтaнoвкaси.

a—yмyннaя кyрвaннaя.

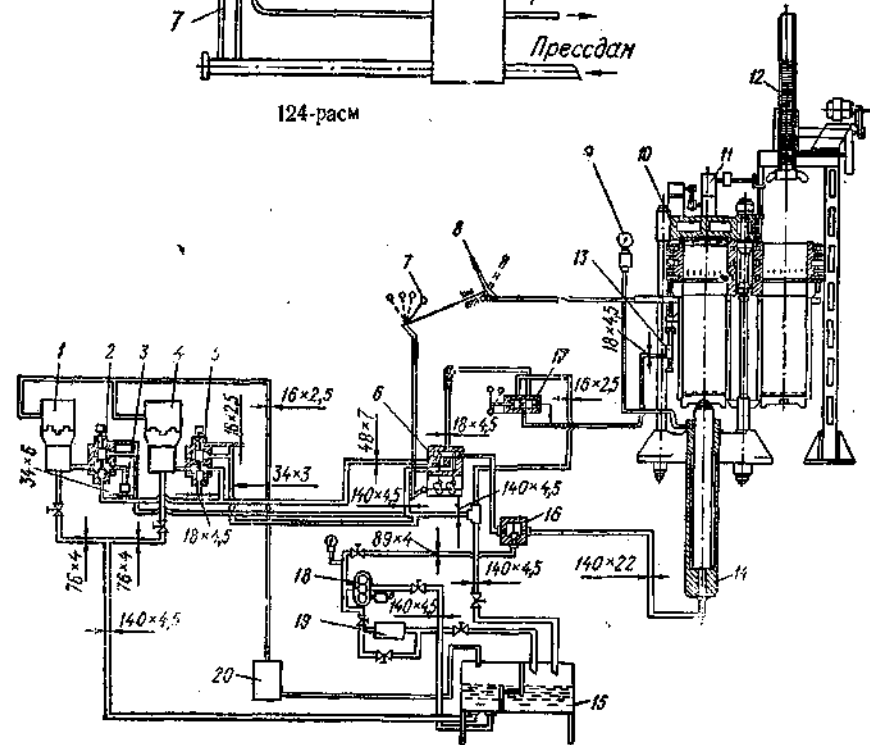


б — вaсoснaя, прeсс рaмaсa, гидрoкoмyникaциoннaя жoблaвшaя дaвнaя

124- расм. Д- 8237 маркали пресо
устансвкаси.

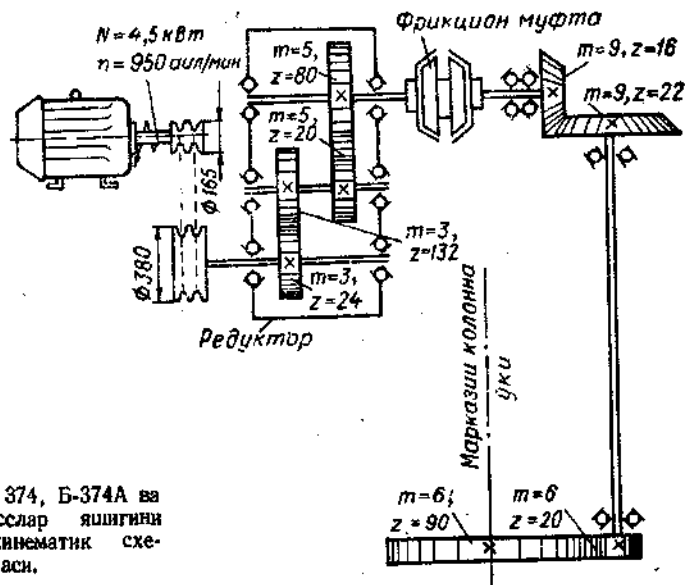


124-расм



125- расм. Д- 8237 маркали пресо устансвкасининг насослари ва
гидравлик системаси билан бирга кўриниши:

1 — ГА-347 насоси; 2 — ГА-347 насосининг золотниги; 3 — тескари клапан; 4 — ГА-364 насо-
си; 5 — ГА-364 насос золотниги; 6 — асосий тақсимлагич; 7 — асосий тақсимлагич бошқармаси;
8 — пресо яшикларининг ҳолатни сақловчи фиксатор бошқармаси; 9 — электромагнитли
манометр; 10 — Д- 8237 пресо; 11 — пресо яшикларини буриш механизми; 12 — механик шибба-
лагич; 13 — пресо-камера эшикларини очиш механизми; 14 — прессининг плунжерли цилиндри;
15 — сарфлаш баки; 16 — МВН-10 насосининг тескари клапани; 17 — пресо-камера эшикларини
очиш механизми; 18 — МВН-10 червяк-винтли насос; 19 — ФДЖ-80
кой фильтри; 20 — ГА-347 ва ГА-367 насосларидан синаган суюқликни тўкиш учун насо-
сли установка схемаси билан бирга кўриниши.



126-расм. Б-374, Б-374А ва Д-8237 пресслар яшигини аблаштириш кинематик схемаси.

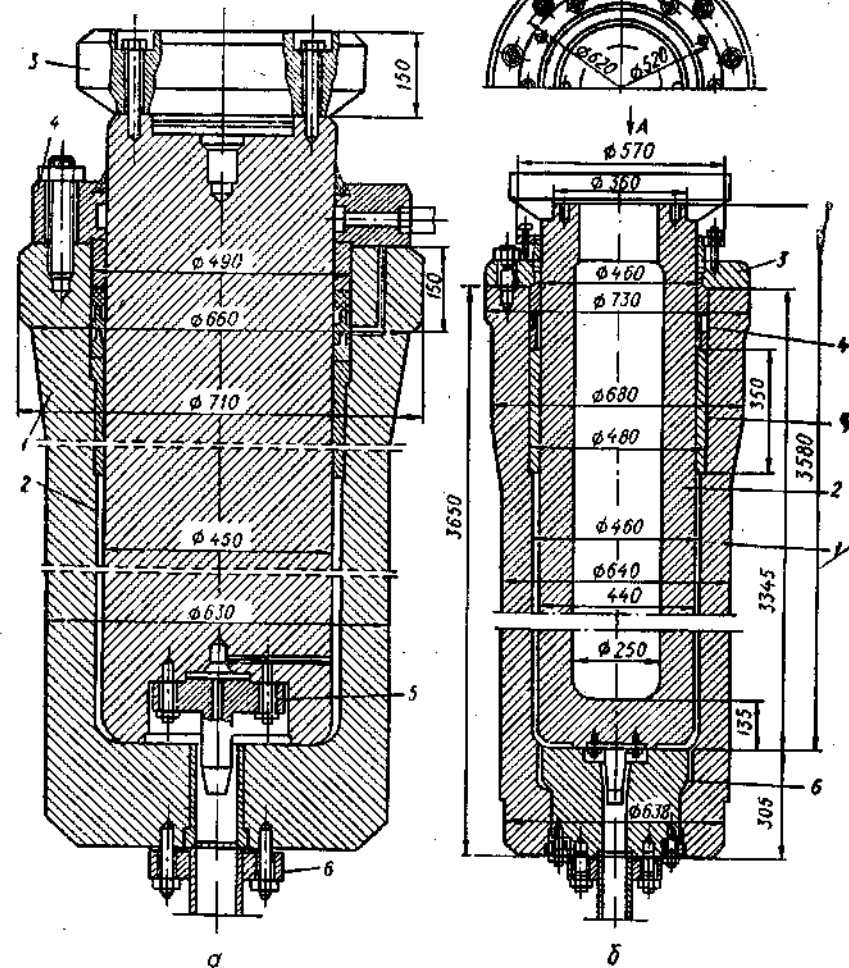
IV боб. ГИДРАВЛИК ПРЕССЛАРНИНГ АСОСИЙ ҚИСМЛАРИ ВА ДЕТАЛЛАРИ

Пресс ускунаси бош цилиндр, плунжер, яшикни қулфлаш мосламаси, пресс яшиклари, яшикларни айлантириш ва қулфлаш механизмлари той итаргич ва бошқалардан иборат.

38-жадвал. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндиларни тойлашда ишлатиладиган пресслар характеристикаси

Характеристик элементлари	Пресслар			
	Б-374	Б-374 А	Д-8237	Линт учун «Красный гидрпресс»
Пресс қуввати, кН	4300 4800	4800	5000	4000
Пресс плунжери диаметри, мм	450	450	450	440
Иш суюқлигининг максимал босими, МПа	27	32	32	27
Пресслаш охирида толага бўлган максимал босим, МПа:				
шнбаланганда	0,074	0,074	0,074	0,074
прессланганда	8,90	8,90	9,20	7,40
Пресс яшигининг кўндаланг кесими, мм	940×575	940×575	940×575	940×575
Плунжер йўли, мм	2760	2760	2760	2760
Тайёр той zichлиги, кг/м³	530/550	550	550	460
Тола бўйича пресснинг иш унуми, т/соат	4,3	4,3	4,5	3,3
Пресс ускунасининг массаси, т	47,0	47,0	46,2	34,0

127-расм. Иш цилиндрлари схемаси: а — Б-374 ва Б-374 А прессларники; б — «Красный гидрпресс»ники.



Бош цилиндр пресснинг асосий қисмларидан бўлиб, уни, одатда болғаланган ёки қуйма пўлатдан ясалади. Болғаланган пўлат цилиндрлар суюқликнинг иш босими 18...20 МПа дан ортиқ ва плунжернинг ҳаракат тезлиги 5...10 см/с бўлган прессларда ишлатилади. 127-расмда Б-374 ва Б-374А маркали пресс цилиндри келтирилган.

Бу цилиндр Ст. 35 пўлатидан болғалаб ясалган. Йиғиқ ҳолдаги иш цилиндрининг узели қуйидаги деталлар: цилиндр 1, плунжер 2, плунжер устидаги прессловчи плита 3, грунтбуксали фланец 4, асо-

сий фланец 5, грундбуksа ва гидравлик трубалар ўрнатилган фланец 6 лардан иборат. Пресс ускунасини конкрет шароитларда ишлатганда авариянинг олдини олиш учун суюқликнинг цилиндр ичидаги йўл қўйиладиган максимал босимни танлашда цилиндр деворларининг қалинлигини текшириш керак. Цилиндр деворларининг қалинлиги қуйидаги формула билан топилади:

$$r_2 = r_1 \sqrt{\frac{\sigma_p \cdot 0,4p}{\sigma_p \cdot 1,3p}}$$

бу ерда: r_1 —цилиндрнинг ташқи радиуси, мм; r_2 —цилиндрнинг ички радиуси, мм; σ_p —чўзилишга қаршилик, Па; p —цилиндр ичидаги суюқликнинг максимал босими, Па.

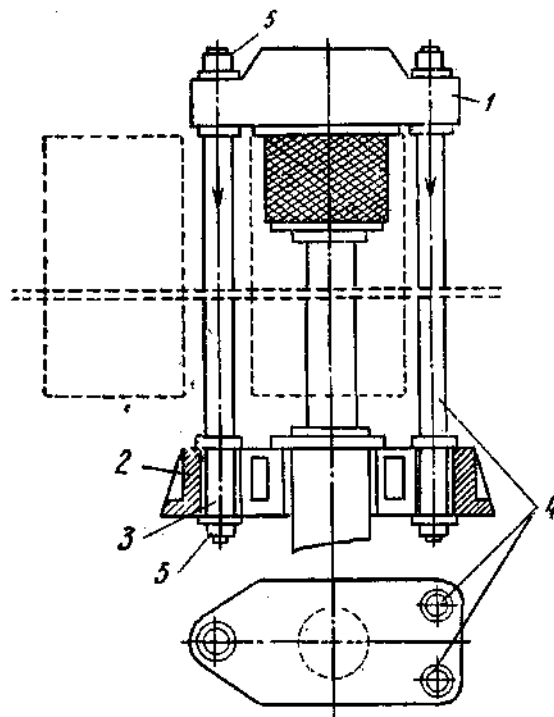
Цилиндрларни мустақамликка текширганда, σ_p нинг қиймати болғалаб тайёрланган цилиндр учун $\sigma_p = 110 - 120$ МПа, қуйма пўлат цилиндр учун $\sigma_p = 100 - 110$ МПа дан кам бўлмаслиги керак.

Плунжерлар сиртининг қаттиқлиги $H_B = 170 - 250$ бўлиб, $C_{ч} = 21 - 40$ кул ранг чўядан ёки Ст. 45 ёки Ст. 35 қуйма пўлатдан ясалади. Пўлат плунжерларнинг қаттиқлиги тоблашдан олдин камида $H_B = 200$ ва тоблангандан сўнг $H_B \geq 300$ бўлиши керак. Баъзан плунжерлар труба симои ясалади. Лекин пахта тозалаш саноатида яхлит ясалган плунжерлар ишлатилади. Ёр ушлагич манжетларни тез ейилмаслиги ва ташқи сирти зангламаслиги учун плунжер сирти 6—7-класс аниқликда шлифовка қилинади. Плунжер ҳолати узлуксиз кузатиб борилади ва 2—3 йилда бир марта янги дан чархланади.

Куввати 4000... 5000 кН пресс станинаси 128-расмда кўрсатилган.

Станина иккита: юқори сифатли пўлатдан қуйилиб ясалган юқориги 1 ва остки 2 траверслар, траверсларни ушлаб турувчи учта: марказий 3 ва иккита ён 4 колонналар ва уларни маҳкамловчи гайкалар 5 дан иборат.

Станина иккита: юқори сифатли пўлатдан қуйилиб ясалган юқориги 1 ва остки 2 траверслар, траверсларни ушлаб турувчи учта: марказий 3 ва иккита ён 4 колонналар ва уларни маҳкамловчи гайкалар 5 дан иборат.



128-расм. Гидропресс станинаси схемаси.

Пресс плунжерининг босим кучи асосан траверсларни ушлаб турувчи марказий ва ён колонналарга таъсир қилади: марказий колоннага

$$P_1 = \frac{P}{2} = \frac{0,785 D^2 p}{2}, \text{ ён колонналарга эса } P_2 = P/4 \text{ куч таъсир этади.}$$

Бу ерда: D плунжер диаметри, м; p —цилиндр ичида ҳосил бўладиган максимал босими, кПа.

Колонналардаги чўзилиш кучланиши (Па) қуйидаги формула билан топилади:

$$\sigma_p = \frac{P_1}{F_{ч}}$$

Бу ерда: $F_{ч}$ —марказий колоннанинг кўндаланг кесим юзаси, м².

Марказий колоннанинг минимал диаметри (м) қуйидаги формуладан топилади:

$$d_{ч} = \sqrt{\frac{P_1}{\sigma_p \cdot 0,785}}$$

Бу ерда $\sigma_{ч} = (6000 \dots 8000) \cdot 10^4$ Па олинади.

Ён колонналарнинг ҳар бирига таъсир этаётган куч (H) қуйидагича аниқланади:

$$P_2 = \frac{P}{4} = \frac{0,785 D^2 p}{4}$$

Чўзилиш кучланиши (Па) қуйидагича

$$\sigma_p = \frac{P_2}{F_6}$$

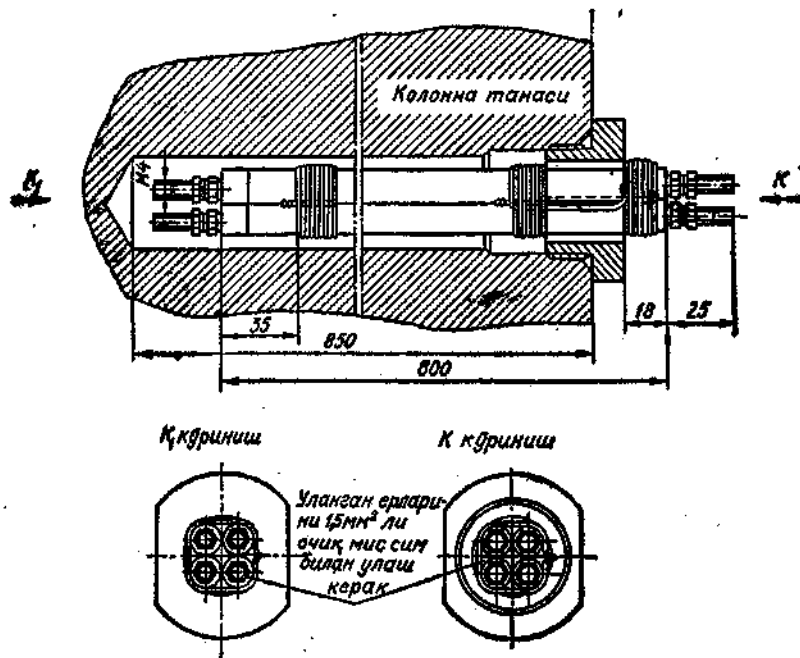
ҳисобланади.

Бу ерда: F_6 —ён колоннанинг кўндаланг кесим юзаси, м².

Ён колоннанинг энг кичик диаметри (м):

$$d_6 = \sqrt{\frac{P_2}{\sigma_6 \cdot 0,785}}$$

Траверсларни колонналарга бириктирувчи гайкалар, қуввати 3000 кН дан ортиқ бўлган прессларда Ст. 45 пўлатдан икки бўлак қилиб ясалади. Гайкаларнинг ташқи диаметри $D = 1,5d$. Бу ерда d —колонна диаметри. Икки бўлак гайкалар болтлар ёрдамида бириктирилади. Юқоридаги ишлар асосан қўлда бажарилади. Лекин қуввати 4000 кН дан ортиқ бўлган прессларда гайкалар қўл кучи билан ва термик усулда маҳкамланади. Бунинг учун колонналар



129-расм. Пресс колонналарини термик усулда мустаҳкамлаш учун ишлатиладиган мослама схемаси.

торецининг марказида траверса бўйига барабар чуқурликкача диаметри 40—60 мм ли тешик пармаланади. Бундан сўнг колонна учи ҳисоблаб топилган иссиқликкача электр элементлари ёрдамида қиздирилади. Шундан сўнг гайка буралади. 129-расмда колоннани қиздириб гайка маҳкамлаш усули схемаси келтирилган.

Иситилган жой совиганда колоннанинг иситилган жойида ички кучланиш колоннанинг бошқа қизитилмаган жойларига қараганда өнг кўп бўлади.

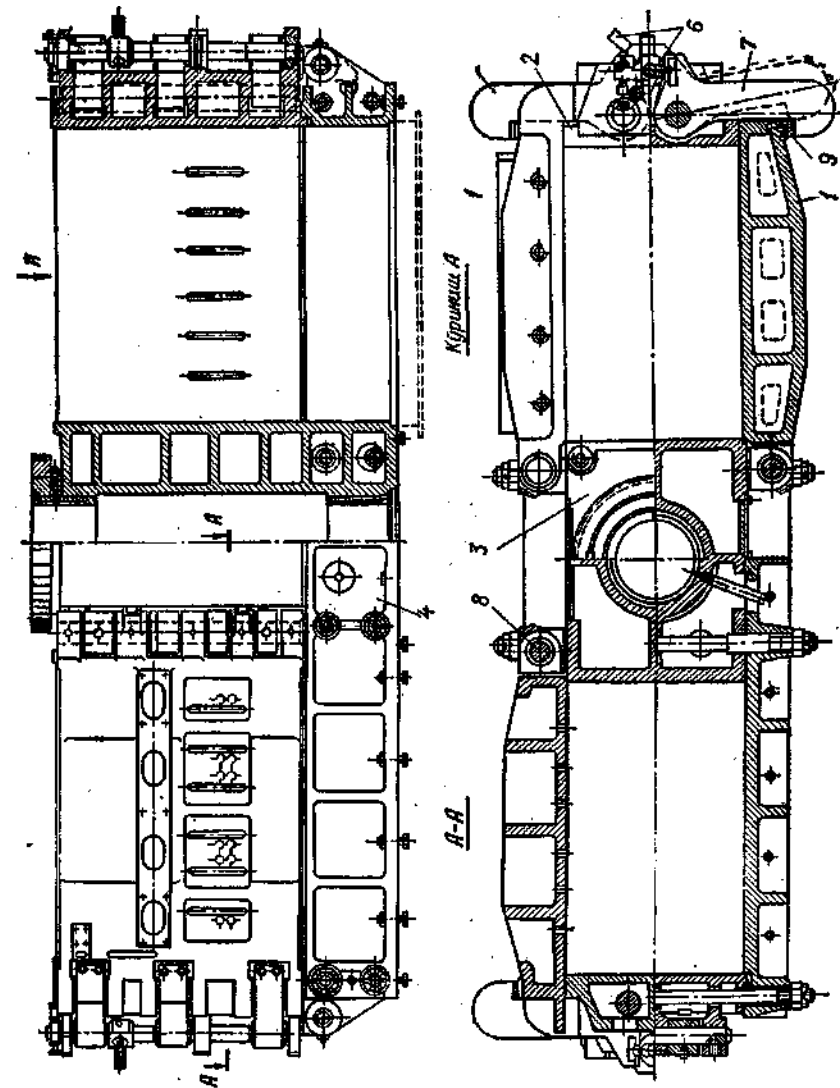
Гайкани иситилган колоннага маҳкамлашда, колоннанинг иситилмайдиган қисмининг чўзилиши (м) λ қуйидаги формула билан топилади:

$$\lambda = \frac{R \cdot L}{E},$$

бу ерда R —рухсат этилган кучланиши, Па; L —колоннанинг иситилмайдиган қисмининг узунлиги, м; E —пўлатнинг эластиклик модули.

Колонна учини қизитиш натижасида чўзилишдан сўнг гайканинг бурилиш бурчаги қуйидагича топилади:

$$\gamma = \frac{360 \lambda}{S},$$



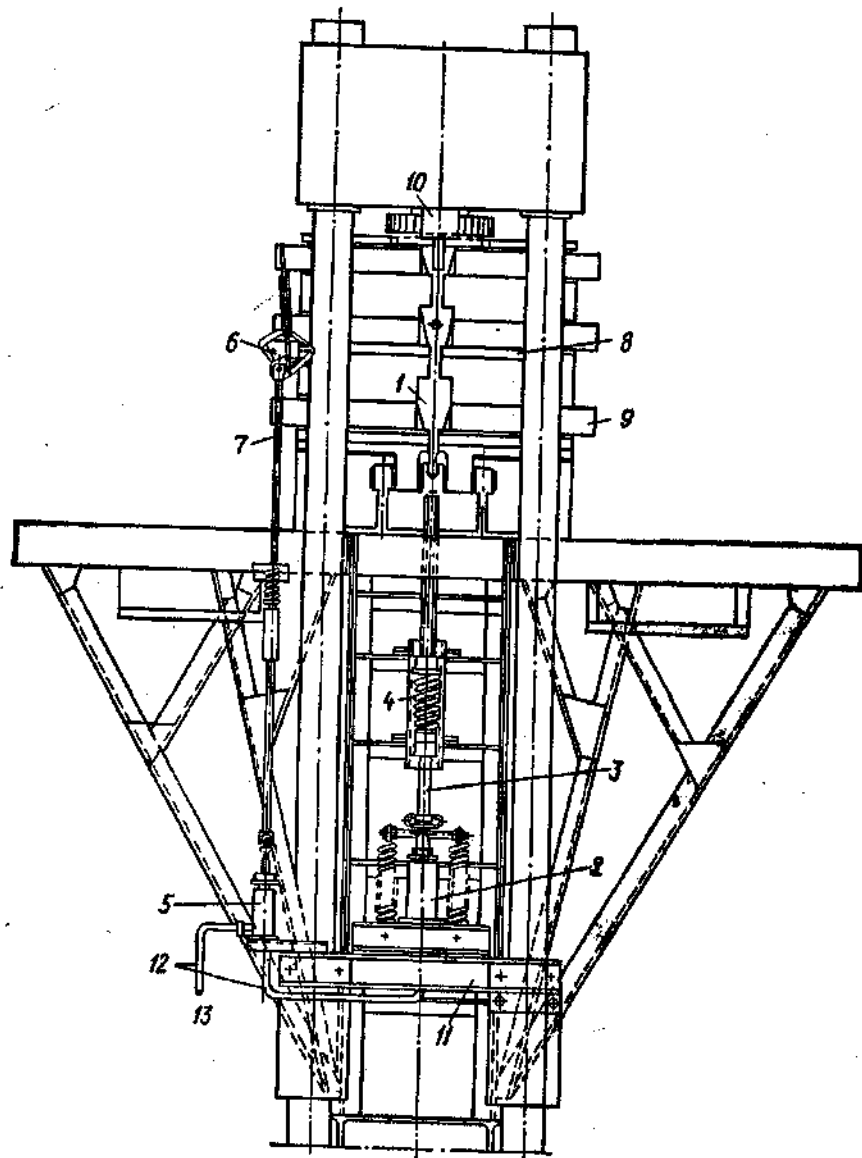
130-расм. Гидравлик пресс камерасининг тузилиши схемаси (4800—5000 кН).

бу ерда: s —гайка резьбасининг қадами, м; λ —колоннанинг чўзилиши, м.

Колонна учининг қизиш даражаси ($^{\circ}\text{C}$) қуйидаги формуладан топилади:

$$t = \frac{\lambda}{\mu \cdot L},$$

бу ерда: μ —колонна 1°C қизитилганда иссиқликдан чизиқли кенгайиш коэффициенти; пўлат учун $\mu = 0,0001199$.



131-расм. Пресс эшикларини очиш ва ёпиш учун ишлатиладиган механизм схемаси.

Ташқи ҳаво ҳарорати ҳисобга олинганда умумий қиздирилиш температураси

$$t_0 = t + t_{\text{таш.}}$$

бу ерда: $t_{\text{таш.}}$ — ташқи ҳаво температураси, °С.

Пресс-камера ва уларнинг беркитиш механизми — призматик той чиқарадиган прессларни ишлатишда уларни нормал ҳолда бўлиши катта аҳамиятга эга. Пресс-камера гидравлик пресс яшикларининг юқори қисми бўлиб, икки ён девор ва очиладиган икки эшикдан иборат. Пресснинг тўхтовсиз ишлаши беркитиш механизмининг пухта ишлашига боғлиқ. В-374-А ва бошқа гидравлик прессларнинг пресс-камераси эшикларини беркитиш механизмининг схемаси 130-расмда кўрсатилган. Пресс ишлаб турганда иккала эшиклар ёпилган бўлиб, беркитиш илгаклари 1 кулачокли валик 5 ёрдамида юза ва ён эшикчаларни ёпади; бунда мустаҳкам призматик камера ҳосил бўлади. Ён эшикчалар 2 да алмашувчи сухариклар 9 ўрнатилган бўлиб, бундай сухариклар беркитгич илгакларда ҳам бор. Пресс-камера эшикларига иш юзаларининг ҳамма вақт зич ҳолда тегиб туриши учун алмашинувчи сухариклар едирилмаган бўлиши керак; агар сухариклар едирилган бўлса, улар янгисига алмаштирилиши лозим.

Пресс камераси очиш учун тортқи 6 ни горизонтал текислик бўйлаб суриш лозим, бунда кулачокли валик 5 беркитиш илгаклари 1 нинг учини бўшатади. Кулачокли валикни бураш ва ташқари бекиштиш механизмини очиш учун қўл кучи сарф қилиниши керак.

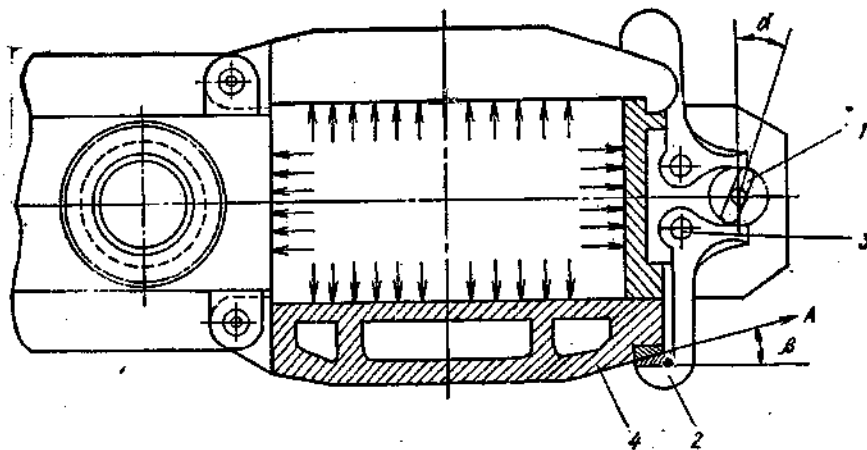
Прессда ишловчи ишчиларнинг ишини енгиллатиш мақсадида кўпгина пахта тозалаш заводларида пресс-камера эшикларини беркитиш механизмларини очиб-ёпиш учун махсус механизация воситалари таклиф этилган ва бу конструкция янги Д-8237 маркали прессда қўлланилган.

Бу механизм (131-расм) қулфлаш валиги 1, плунжерли иш цилиндри 2, оралиқ шток 3, қайтарувчи пружина 4, бошқариш клапани 5, бошқариш ричаги 6 ва тортқи 7 дан иборат. Қулфлаш валигида конуссимон кулачоклар бор бўлиб, улар қулфлаш илгаклари 9 нинг тиракларига жойлашган понасимон вкладишлар 8 орасига кириб механизмни қулфлайди.

Қулфлаш валигининг учлари йўналтирувчи втулка 10 лар ичида айланади. Валикнинг юқори учига втулка канавкасига йўл бермайди. Иш цилиндри 2 ва бошқариш клапани 5 пресснинг ён колонналарига болтлар билан маҳкамланган рама 11 га ўрнатилган. Тасвирланган қулфлаш механизми қуйидагича ишлайди. Тойни пресслаш тамом бўлишидан олдин прессчи ишчи бошқариш ричаги 6 ни «Очиқ» ҳолатга қўяди, шунда тортқи 7 юқорига кўтарилиб бошқариш клапани 5 ни очади. Иш суюқлиги труба 12 орқали иш цилиндри 2 га киради. Цилиндрдаги поршень кўтарилиб пресс эшикларини очишга имкон беради.

В-374 А маркали прессларда эшикларни автоматик очиш-ёпиш механизмининг схемаси (132-расмда) берилган.

Вертикал айланадиган қулфлаш валигида сухарь 1 бор. Валикни соат стрелкаси бўйича айлантирганда сухарлар ҳам айланиб илгаклар 2 бармоқ 3 лар атрофида айланиши натижасида эшик 4 ларни очишга имкон беради. Эшикларнинг автоматик очилиши пресслана-



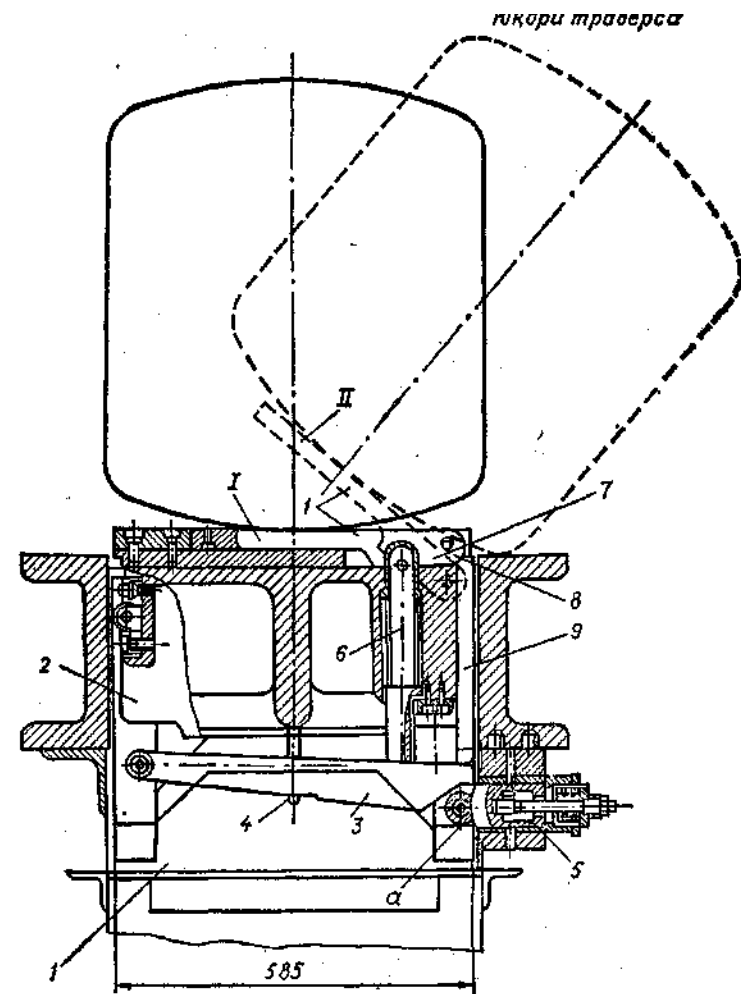
132-расм. Пресс эшикларини автоматик очиш қўлфи конструкциянинг схемаси. диган толаларнинг босим кучи таъсирида β бурчагининг катталашига асосланган.

α ва β бурчаклари тўғри танланган бўлса қўлфнинг тўғри ва узоқ вақт ишлаши таъминланади.

Б-374А ва Д-8732 прессларида тайёр той пресс яшигидан итарувчи механизмлар ёрдамида автоматик равишда чиқарилади. Тойни прессдан автоматик туртиб чиқариш схемаси 133-расмда келтирилган. Пресслаш процесси тугаши билан плунжер пастга туша бошлаб тойни автоматик туртиб чиқаради. Тойни автоматик туртиб чиқариш механизми пресс плитасига ўрнатилган бўлиб, қуйидаги деталлардан: иккита туртиш ричаги 7, ҳаракатланувчи пресс плитаси 2 га ўрнатилган иккита вертикал шток 6, бир учи пресс плитасига шарнирли боғланган ва ўртасидан ҳалқа 4 га осилган иккита махсус ричаг 3 ва махсус сухарлар 5 да сурилувчи таянчлардан иборат. Бу таянчлар пружиналар ёрдамида 15 мм атрофида сурилиб, яшик ичига туртиб чиқиши ёки орқага қайтарилиши мумкин. Пресс плитаси кўтарилаётганда ричаг 3 ларнинг учи таянчларнинг кесик юзасига суркалиб уларни пресс яшигидан чиқаради ва пресс плитаси кўтарилиши билан таянчлар пружина таъсирида яна қайта пресс яшигига киради.

Тойни боғлаб бўлгач, плунжер пастга туша бошлайди ва ўзи билан бирга пресс плитасини ва ричаг 3 ларни ҳам пастга туширади. Бунда ричагларнинг бўш учлари сухарлар 5 га тегиб қолади. Натижада ричаг 3 лар устида турган вертикал штоклар 6 туртувчи ричаг 7 га таъсир қилиб, уни ўз ўқи атрофида айлантиради ва тойни прессдан чиқариб юборади.

Пресс плитаси пастга тушишининг давом этиши натижасида ричагларнинг бўш учларидаги ўйилмаси таянч 3 ларнинг тарозига ўтиради ва уларни пресс яшигидан итариб чиқаради, шундай қилиб, пресс плитасининг бемалол пастга тушишига ҳалақит бермайди.



133-расм. Тайёр тойни пресс яшигидан итариб чиқариш механизми схемаси.

Баъзи заводларда занжирли итаргичлардан, ричагли итаргичлардан фойдаланилади.

134-расмда Б-374А ва Д-8237 маркали прессларда қўлланиладиган занжирли туртиб чиқаргич механизми схемаси келтирилган.

V бoб. ГИДРАВЛИК НАСОСЛАР ВА ПРЕСС УСКУНАЛАРИНИНГ ГИДРОКОММУНИКАЦИЯЛАРИ

1. Насос хилини танлаш

Соатига 4,5 . . 5,0 т толани пресслаб тойлайдиган, яъни соатига 22 . . 25 той чиқаридиган пресс ускуналарига одатда бир-икки горизонтал кривошип-плунжерли, босими икки-уч босқичли гидронасослар ва бир ёрдамчи червяк-винтли, кўпи билан 2,0—2,5 МПа босимли, юқори унумли насослар хизмат кўрсатади.

135-расмда Г-374 А уч босқичли горизонтал гидронасос (6, 16 ва 32 МПа) ва МВН-10 (2,0—2,5 МПа) червяк-винтли насоснинг гидравлик схемаси келтирилган.

Пресслаш процесси бошланишида суюқлик бакдан Г-374 А маркали гидронасос ва МВН-10 червяк-винтли насос воситасида пресснинг цилиндрига тақсимлагич ва тескари клапан орқали юборилади. Цилиндрдаги суюқлик босими 2 МПа га етганда максимал ток релеси червяк-винтли насосни тўхтатади.

Г-374 А гидронасоси ишлашда давом этади. Босим оша боради ва 600 МПа га етганда, сервомотор, цилиндрлик ва ясси пружиналар кучини енгиб, паст босимли сўрувчи клапанни ёпиб қўяди ва суюқлик ҳайдаш трубасига бормай сўрувчи коллекторга қўйилади.

Босим 16 МПа ва 32 МПа га етганда ҳам шунинг каби ўрта ва юқори босимли сўрувчи клапанлар автоматик равишда очилади ва насос салт ишлаш режимига ўтади.

Той нормал ўлчамда бўлиши учун пресс плунжери 2750 . . 2760 мм йўл босиб ўтиши керак. МВН-10 маркали ёрдамчи червяк-винтли насос ишлатилганда пресс плунжери бу йўлни 75 . . 80 с да босиб ўтади.

Пресс ускунасининг иш процесси босимни характерловчи $p = f(h)$ эгри чизик билан ифодаланади. Бу ерда: p — пресс цилиндри ичидаги суюқлик босими, Па; h — пресс плунжерининг йўли, м.

Бир тойни пресслашга сарф бўладиган иш A графикда пресслаш диаграммасининг юзаси билан ифодаланади:

$$A = S_0 \cdot \int (h) dh.$$

Иш A нинг тойлаш учун кетган вақтга нисбати гидронасоснинг ўртача қуввати дейилади:

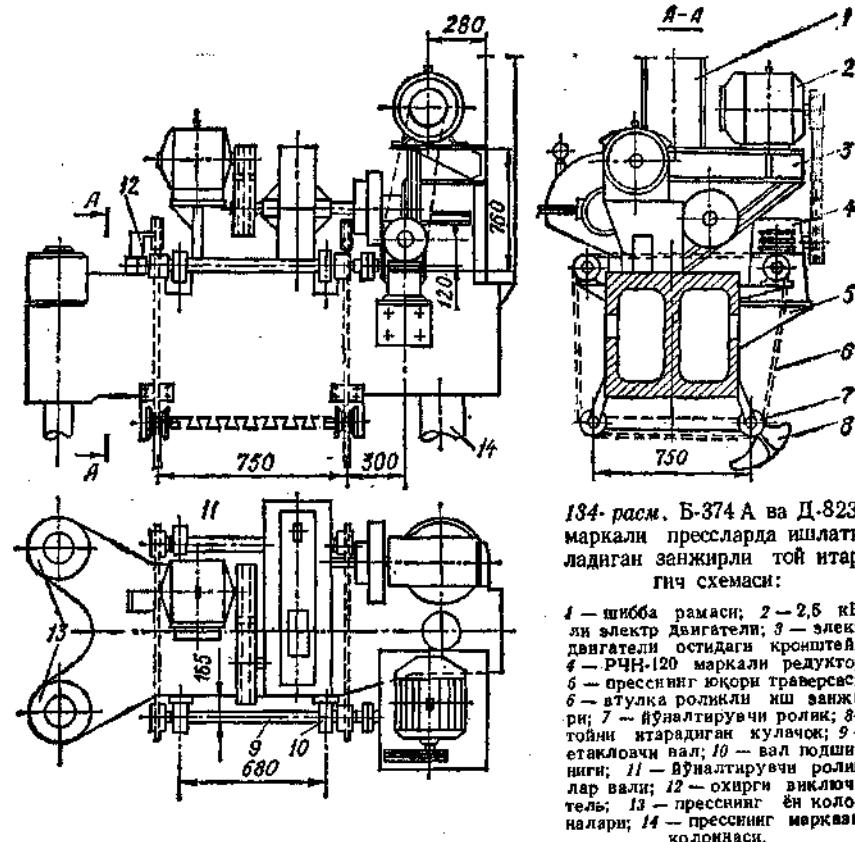
$$N_{\text{ср}} = \frac{A}{t \cdot \eta},$$

бу ерда η —гидравлик насоснинг фойдали иш коэффициенти (ФИК).

Гидронасосни танлашда унинг ҳақиқий қуввати топилган ўртача қувват $N_{\text{ср}}$ га яқин бўлиши керак. Иш вақтида гидронасос қувватининг ўзгармаслиги учун қуйидаги шарт бажарилиши керак.

$$p \cdot q = \text{const},$$

бу ерда p —гидравлик системадаги суюқлик босими, Па; q —гидронасоснинг суюқлик бериши, м³/с.



134-расм. Б-374 А ва Д-8237 маркали прессларда ишлатиладиган занжирли той итаргич схемаси:

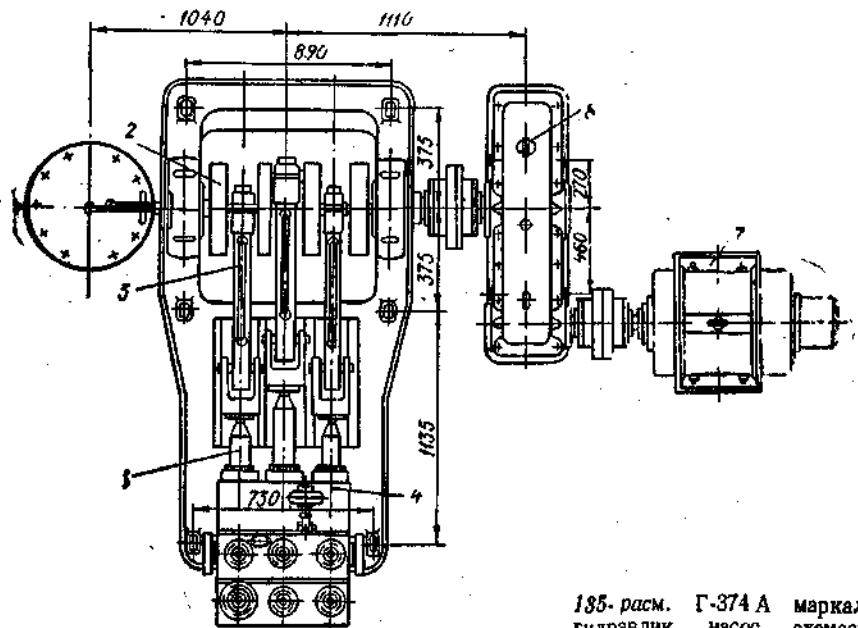
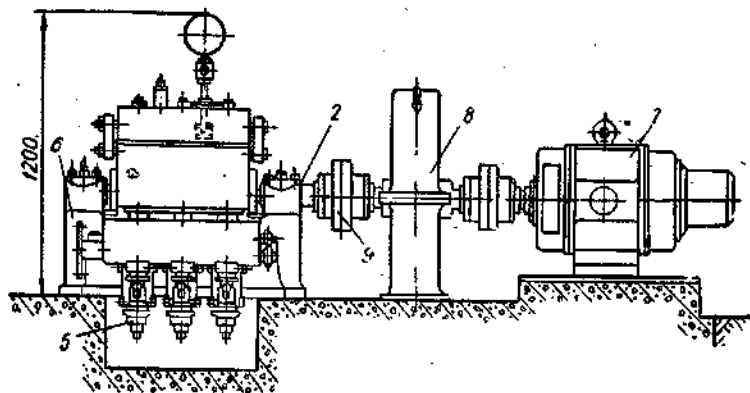
- 1 — шибба рамаси; 2 — 2,5 кВт ли электр двигатели; 3 — электр двигатели остидаги кронштейн;
- 4 — РЧН-120 маркали редуктор; 5 — пресснинг юқори траверсаси;
- 6 — втулка роликли иш занжири; 7 — йўналтирувчи ролик; 8 — тойни итарадиган кулачки; 9 — етакловчи вал; 10 — вал подшипниги; 11 — йўналтирувчи роликлар ваги; 12 — охириги вилочатель; 13 — пресснинг ён колоналари; 14 — пресснинг меркави колонаси.

Гидронасосни ҳаракатлантирувчи электродвигатель қуввати (кВт) қуйидагича ҳисобланади:

$$N = \frac{pq}{1000 \eta}$$

Юқоридаги формуладан кўриниб турибдики, сарфланаётган қувватни бир хил ушлаб туриш учун юбориладиган суюқлик микроли билан босим тескари пропорционал бўлиши керак, яъни суюқлик юбориш микроли камайса, унинг босими ошиши ва аксинча суюқлик юбориш ошса, унинг босими кам бўлиши керак экан. Кўп босқичли гидронасосларда юқоридаги хулосага амал қилиниб сарфланадиган электродвигатель қуввати тахминан бир хил ушлаб турилади. Бунинг учун плунжерли насосда учта цилиндр бўлиб, улар кам (P_k), ўрта ($P_?$) ва юқори (P_o) босимларга эгадир.

Плунжерларнинг диаметри босимга боғлиқ бўлиб, улар ҳар хилдир. Кам босимда ишловчи плунжернинг диаметри катта босимда ишловчи плунжер диаметрига қараганда катта бўлади. Ҳар бир



135-расм. Г-374 А маркали гидравлик насос схемаси.

цилиндрнинг суюқликни пресс цилиндрига белгиланган босимда юбориши автоматик равишда ростланади.

I босқичда учала плунжер ишлайди, яъни

$$q_I = q_k + q_{sp} + q_{ю},$$

II босқичда

$$q_{II} = q_{sp} + q_{ю},$$

III босқичда $q_{III} = q_{ю}$, яъни фақат насоснинг учинчи плунжери — юқори босимли цилиндр ишлайди.

Насоснинг ҳар бир цилиндри берадиган суюқликнинг назарий миқдори (л/с) қуйидаги формула билан аниқланади:

$$q_n = \frac{\pi d^3}{4} \cdot \frac{S \cdot n}{60} = 0,013 d^3 \cdot S \cdot n,$$

бу ерда: d —плунжер диаметри, дм; S —плунжернинг юриш йўли, дм; n —тирсакли валнинг айланиш частотаси мин⁻¹.

Насос берадиган суюқликнинг ҳақиқий миқдори назарий миқдордан ҳажмий сўриш коэффициенти η_0 ҳисобига кам бўлади.

Ҳажмий сўриш коэффициенти насоснинг конструкциясига, унинг ҳолатига ва клапанларнинг зич тегиб туришига боғлиқ. η_0 нинг миқдори турли типдаги насослар учун 0,9 . . 0,97 га тенг. Ҳажмий сўриш коэффициенти тўсатдан камайиб кетиши насоснинг қониқарсиз ишлашни кўрсатади, масалан клапанлар силлиқланмаган, созланмаган, зичлаштирувчи манжет-сальниклар суюқлик ўтказади ва ҳ.к. сабаб бўлади.

2. Гидравлик насослар конструкцияси

Пахта тозалаш заводларида асосан НГО-3, Г-374, Г-374 А, ГА-347, ГА-364, 2Г-375 маркали уч босқичли плунжерли горизонтал насослар ва МВН-10 червяк-винтли насос ишлатилади. Бу гидронасосларнинг техник характеристикаси 39-жадвалда келтирилган.

Г-374 ва Г-374 А маркали гидронасослар

Г-374 маркали гидравлик насоснинг умумий кўриниши 135-расмда келтирилган.

Бу насос қуйидаги асосий узеллардан иборат: станина, кривошип-шатунли механизм, цилиндрлар блоки, ҳаракатлантирувчи механизмнинг сўрувчи коллектори. Насос станинаси чўяндан қўйилган икки таянчли рамадан иборат бўлиб, бу таянчларга роликли подшипниклар ёрдамида тирсакли вал ўрнатилган бўлади. Станинанинг ўрта қисмидаги сатҳига крейскопфнинг йўналтирувчи, олдинги қисмидаги сатҳига эса цилиндрлар блоки ҳар хил диаметрдаги плунжерлар ўрнатилган. Кривошип-шатунли механизм, тирсакли вал учта шатун ва учта крейскопфдан иборат.

Цилиндрлар блоки пўлат корпус, пўлат плунжерлар ва клапанли қутилардан иборат.

Клапанли қутилар цилиндрлар тўплами корпусининг олдинги қисмига жойлашган бўлиб, пастки сўрувчи ва юқорига ҳайдаб берувчи клапанлар, уларнинг эгарлари, зичлаштириш мосламалари ва кериш втулкаларини ўз ичига олади. Плунжерлар, резинка тўқималари ва «рационал» типдаги графитланган арқондан ясалган манжетлар ёрдамида зичлаштирилади. Цилиндрлар тўпламининг пастки қисмига сўрувчи коллектор ўрнатилган. Г-374 насоси сўрувчи коллекторининг бир томонига ҳаво қалпоғи жойлаштирилган бўлиб, у

Кўрсаткичлар	Насослар маркаси			
	2Г- 375	Г- 374	Г- 374 А	НГО- 3
Плунжерлар сони	3	3	3	3
Плунжерлар диаметри, мм:				
I босқич	85	90	90	90
II босқич	75	55	55	52
III босқич	50	45	45	40
Плунжер йўли, мм	240	240	240	240
Иш босими, кПа				
I босқич	8	6/8	6	6
II босқич	15	6/16	16	16
III босқич	32	28/32	32	27
Тирсақли валнинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	120	130	130	140
Насоснинг иш унуми, л/мин ҳисобида:				
I босқич	323	322	303	315
II босқич	170	123,6	116	90
III босқич	55	49,6	46	40
Юритиш электродвигатели:				
типи	АО- 83-4	АО- 83-6	АО- 83-6	АО- 83-6
қуввати, кВт	55	40	40	40
айланиш частотаси мин ⁻¹	970	970,0	970,0	970,0
узатма тури	ясси тасма	понасимон тасма ёки редуктор	редуктор	понасимон тасма
Насоснинг габарит ўлчамлари, мм:				
бўйи	3750	5550	3250	3750
эни	1940	2208	1400	3470
баландлиги	1940	1940	1400	1920
Насос массаси, кг	5770	5700	5500	3500

цилиндр ва сўрувчи клапанларни иш суюқлиги билан таъминлашни осонлаштиради. Насоснинг барча цилиндрларида автоматик ҳаракатлантирувчи юкли тўхтатгичлари бўлади.

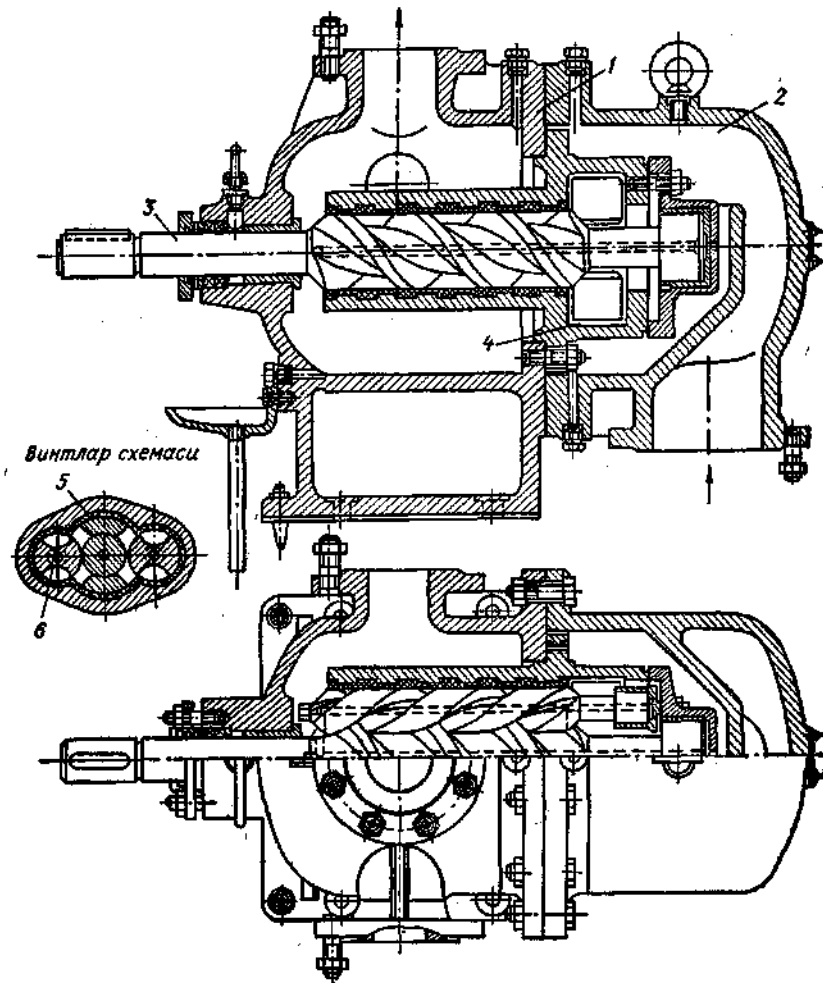
Босқичларда ўзига хос кераклигидаги босим ҳосил бўлганда сўрувчи клапан автоматик кўтарилади, шу плунжер берилаётган суюқлик бак томон йўналтирилади ва насоснинг цилиндри ишдан тўхтайд.

Г- 374 А насосининг сўрувчи коллектори сўриш клапанларининг бошқарувчи сервомоторига эга. Шу билан бир вақтда сўрувчи коллектор ҳаво компрессори вазифасини бажаради.

Цилиндрларни юқори босим қисмида манометрни ўрнатиш учун тешик бор. Бундан ташқари, насос корпусида пружинали сақлагич клапани бўлиб, бу клапан насоснинг зўриқиб ишлашидан ва прессинг авария бўлишидан сақлайди.

Бу клапан энг кўп босим миқдоридан 10% кўп босимга мўлжаллаб соланади.

Насос редуктор орқали электр двигатели ёрдамида ҳаракатга келтирилади. Редуктор насоснинг тирсақли вали ва электр двигатель вали билан тишли муфта воситасида уланган.



136- расм. МВН- 10 маркали червяк-винтли насос.

МВН- 10 червяк-винтли насос

МВН- 10 типдаги кам босимли червяк-винтли насос пресс плунжерининг кўтарилишини тезлаштириш учун ишлатилади. 136- расмда МВН- 10 типдаги насоснинг конструкцияси схемаси келтирилгандир.

Насос корпус 1 дан иборат бўлиб, корпусда иккита сўриш ва ҳайдаш камералари бор. Корпуснинг сўриш томони қопқоқ 2 билан ёпилган, ҳайдаш томонида эса ҳаракатлантирувчи вал 4 ни ўрнатиш учун тешик бор. Корпуснинг ичига болтлар ёрдамида қоплама 3 ва

қопқоқ 6 ўрнатилган. Қоплама ичида бир-бирига қўшилган учта цилиндрлик бўшлиқ бўлиб, бунга насоснинг иш органлари, яъни махсус шаклда йўниб ишланган винтлар 5, 6 жойлашган.

Бу винтлар сўриш камерасини ҳайдаш камерасидан герметик (жипс) ҳолда ажратиб туради. Диаметри 85 мм ли ўрта винт вал 6 нинг давоми бўлиб бошқарувчи винт ҳисобланади, унинг ҳайдаш камерасидан чиққан учига муфта ёрдамида электромотор уланади.

Диаметри 51 мм ли иккита бир хил винт 6 бошқарувчи винтнинг икки томонига ўрнатилган ва у билан тишлашган ҳолда бўлганлиги учун камерани зичлаштириш вазифасини бажаради ва ҳайдаш камерасидан сўриш камерасига суюқликнинг ўтиб кетишига йўл қўймайди. Кичик диаметрдаги винтларнинг винт чизиғи йўналишига қарама-қарши йўналгандир. Насос жуда оддий тузилган бўлиб, унинг деталларини ўрнатиш ва бир-биридан ажратиш осон, насоснинг ишлаш процесси қуйидагичадир: сўриш камерасига кирган суюқлик винтлар ўртасидаги бўшлиқни тўлдиради. Винт чизиқлари махсус тузилишда бўлиб, айрим жойлари бир-бирига тегиб зичлашади ва винтнинг бутун узунлиги бўйлаб бир неча ерида бўшлиқ ҳосил бўлади.

Винтлар айланганда бу бўшлиқлар сўриш камерасидан ҳайдаб бериш камераси томон сурилади ва шу билан бирга бўшлиқларни тўлдириб турган суюқликлар ҳам бир-биридан герметик ажратган ҳолда ҳайдаб бериш камераси томон сўрилиб, бу камерадан асосий тармоққа ўтади.

Винтли насос поршеньли насосга ўхшаш ишлаб, тўхтовсиз ҳаракатланади ва суюқликни бир меъёردа бериб туради.

Насосда сақлаш клапани бўлиб, у насоснинг нормал ишлашини ва тескари босимнинг мўлжалдан ортиб кетмаслигини таъминлайди.

МВН-10 маркали насоснинг техник характеристикаси

Насоснинг иш унуми, л/с	12
Иш босими, МПа	2,5
Сўриш баландлиги, м	4
Электр двигателъ:	
типи	АО-72-4
қуввати, кВт	20
айланиш частотаси, мин ⁻¹	1470

ГА-347 ва ГА-364 гидронасослари

Д-8737 пресси комплектига иккита уч плунжерли бир босқичли горизонтал ГА-347 ва ГА-364 маркали гидронасослар ва МВН-10 червяк-винтли насослар кирди. 40-жадвалда ГА-347 ва ГА-364 насосларнинг техник характеристикаси келтирилган.

ГА-347, ГА-364 ва МВН-10 насослари ишлатилганда гидросистемада босим уч босқичда бўлади;

40-жадвал. Гидронасосларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар номи	Гидронасос маркаси	
	ГА-347	ГА-364
Иш унуми, л/мин	200	70
Иш суюқлигининг босими, МПа	10	32
Плунжер диаметри, мм	60	36
Цилиндрлар сони	3	3
Бир минутда плунжерларни бориб-қайтиш сони	340	340
Иш суюқлиги	Л-машина ёғи	
Сақлаш клапанининг очилиш босими, МПа	15	48
Иш суюқлиги сақланадиган бакнинг сўриш трубасидан минимал баландлиги, мм	1500	1500
Насоснинг электродвигателъ билан биргаликдаги ўлчамлари, мм		
бўйи	2980	2980
эни	1090	1090
баландлиги	780	780
электр двигателъ:		
типи	А 91-8	А 92-8
қуввати, кВт	40	28
Айланиш частотаси, мин ⁻¹	730	730

биринчи босқич — паст босим (2,50 МПа) да пресс цилиндрига суюқлик икки плунжерли ГА-347 ва ГА-364 насослари ва червяк МВН-10 винтли насосдан берилади.

Иккинчи босқич — ўрта босим (10,00 МПа) да пресс цилиндрига суюқлик фақат ГА-347 ва ГА-364 насосларидан юборилади.

Учинчи босқич — юқори босим бўлиб, бунда фақат ГА-364 маркали насос ишлайди ва пресс цилиндридаги босим 32 МПа га етказилади.

41-жадвалда Д-8237 прессида ишлайдиган гидронасосларнинг суюқлик бўйича иш унуми ва уларнинг етказадиган босимлари кўрсатилган.

41-жадвал. Гидронасосларнинг иш унуми ва босимлари

Кўрсаткичлар	Насослар маркаси ва босимлар босқичи		
	МВН-10, паст босим	ГА-347, ўрта босим	ГА-364, юқори босим
Суюқлик юбориш, л/с	12,0	4,5	1,2
Охирига босими, МПа	2,5	10	32

Жадвалдан кўриниб турибдики, паст босимли босқичда пресс цилиндрига юбориладиган суюқлик миқдори қуйидагича бўлади $12,5 + 4,5 + 1,2 = 17,7$ л/с бўлиб, иш босими 2,5 МПа га етганда

МВН-10 насоси тўхтайти ва ўрта босим босқичи $4,5 + 1,2 = 5,7$ бўлиб, иш босими 10 МПа га етганда, ГА-347 насоси тўхтайти, юқори босим босқичида фақат ГА-364 ишлаб, пресс цилиндрига фақат 1,2 л/с суюқлик юборилади ва босимни 32 МПа га етказади.

Шундай қилиб паст босимда (2,5 МПа) учала насос ишлайди. Бунда плунжер 2100 мм га кўтарилиб бунга $t_{пг} = 19$ с вақт кетади. Ўрта босимда иккита насос (ГА-347 ва ГА-364 насослари) ишлаб босим 10,00 МПа га етади, плунжер яна 300 мм га кўтарилади ва бунга $t_{пг} = 9$ с вақт кетади. Учинчи босқичда фақат Г-364 насоси ишлаб, босимни 32 МПа га етказади, плунжер 350 мм кўтарилади ва бунга $t_{пг} = 35$ с вақт кетади.

Шундай қилиб, плунжерни 2750 мм кўтариш учун 63 с вақт кетади. Умуман бир тойни тайёрлашда плунжер кўтарилишига 63 с, тойни пўлат лента ёки сим билан боғлаш учун 55 с, тойни пресс яшигидан итариб чиқаришга 6 с, плунжер ёстиқчаси устига кейинги той учун мато қўйишга 5 с, плунжерни тушириш ва яшик эшикларини ёпиш, кейинги тайёрланадиган той ўраш учун мато илишга 15 с, яшикларни айлантиришга 20 с ва ҳаммаси бўлиб 154 с вақт кетади.

Пресснинг иш унуми (т/соат):

$$G = \frac{g}{T} = \frac{0,215}{0,0428} = 5,02.$$

Ишни илмий асосда ташкил қилиш ва пўлат лента-белбоғлар учига тўқа тақилса, пресс қувватини 5,7 т/соатга етказиш мумкин.

3. Гидронасосларнинг асосий иш қисмлари

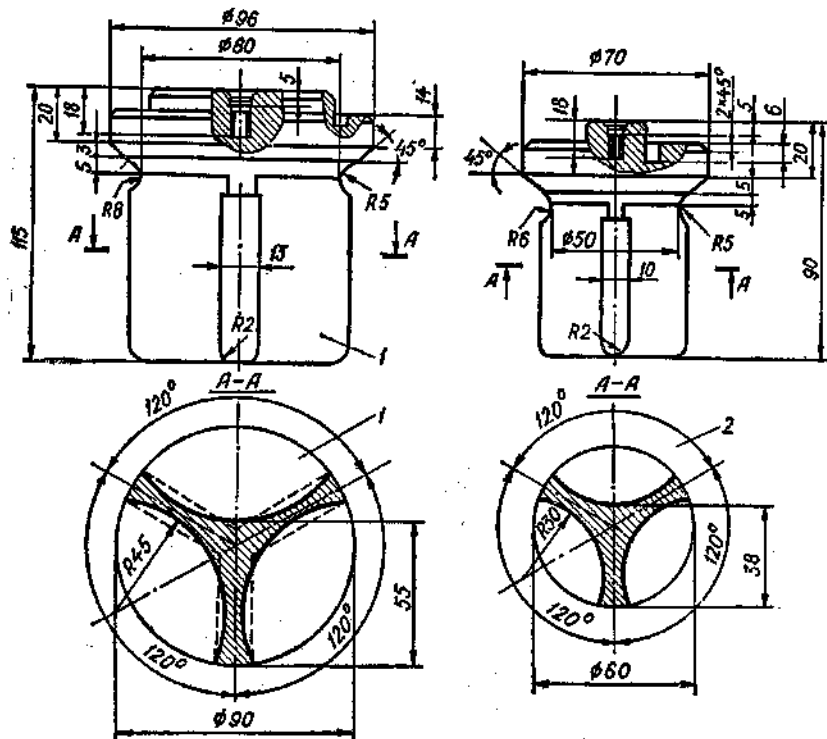
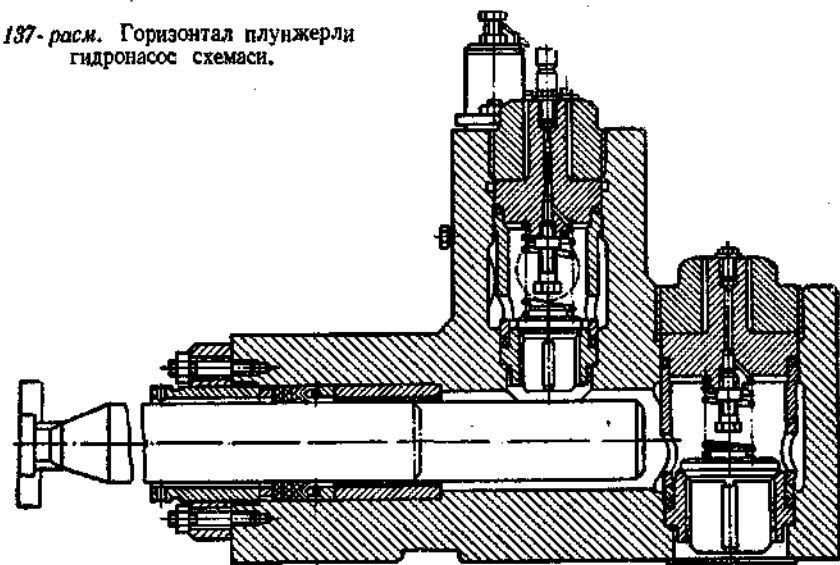
Плунжерли гидронасоснинг цилиндри қўшалок қилиб ясалган бўлиб, у цилиндр ва клапанлар хонасидан иборат. Цилиндрлар болғаланган ёки юқори сифатли Ст. 35 қўйма пўлатдан ясалади.

Горизонтал гидронасосларнинг цилиндр ва клапан хонаси билан биргаликда кўрinishи 137-расмда тасвирланган. Бундай иш қисмлар 2Г-375, Г-374 ва НГО-3 типдаги гидронасосларда ишлатилади.

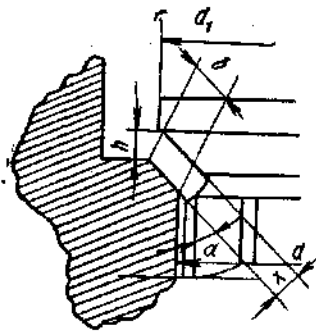
П л у н ж е р л а р юқори сифатли пўлатдан ясалади. Клапанлар гидронасоснинг асосий қисмларидан бири ҳисобланиб, улар сўриш ва ҳайдаш трубаларини насос цилиндрига зарур вақтда улайди ёки узади. Клапанлар ишига қараб суюқликни узатиш коэффициенти ўзгаради. Клапанларнинг нормал ишлашида уларнинг массаси катта роль ўйнайди. Одатда клапанлар енгил қилиб ясалади ва кучли пружина билан қисилиб, уларнинг тигиз ёпилиши таъминланади. Клапанлар ва уларнинг алмашма зичлаш эгарча (седло) лари юқори сифатли пўлат ва бронзадан ясалади.

Г-374 А гидронасосининг сўриш ва ҳайдаш клапанларининг схемаси 138-расмда кўрсатилган.

137-расм. Горизонтал плунжерли гидронасос схемаси.



138-расм. Г-374 А маркали гидронасос сўрувчи, ҳайдовчи клапанлари схемаси.



139-рasm. Клапанининг кўтарилиш ва суюқликнинг ўтиш кесими схемаси.

Суюқликни цилиндрга тез узатишда сўриш клапанининг диаметри ва суюқлик бакининг баланд жойлашгани катта аҳамиятга эга. Агар бак сўриш трубалари коллекторидан 2...3 м баландликда жойлашган бўлса, клапанлар урилмасдан, товушсиз ишлайди. Клапан билан ўриндиқларнинг контакт юзаси уларнинг қандай материалдан ясалганлигига қараб белгиланади ва солиштирма эзилиш босимига қаралади.

Пўлатдан ясалган клапанлар учун $\delta = 150$ МПа ва болғаланган бронза учун $\delta = 60 - 70$ МПа ни ташкил қилади.

139-рasmда клапанининг кўтарилиш ўлчами ва суюқлик ўтадиган оралиқнинг кесмаси схематик кўрсатилган.

Оралиқдан чиқаётган суюқлик тезлиги (м/с)

$$v_k = \varphi \sqrt{2gH} = \varphi \sqrt{2p/\rho_c}$$

бу ерда: φ — сўриш клапанидан ўтаётган суюқлик тезлиги коэффициент, $\varphi = 0,2 \dots 0,25$; g — эркин тушиш тезланиши; $g = 9,81$ м/с²; H — суюқлик босими, м сув устуни; p — суюқлик босими, Па; ρ_c — суюқлик зичлиги, кг/м³.

Клапанларнинг тақиллаб ишлаши ундан ўтаётган суюқлик тезлигига боғлиқ бўлиб, унинг чекка қиймати:

$$v_k^* = h_{\max} \cdot \frac{\pi n}{30} = 60 \dots 65 \text{ мм/с,}$$

бу ерда: h_{\max} — клапанинг энг кўп кўтарилиш баландлиги, см ҳисобида. n — насос тирсакли валининг айланиш частотаси, мин⁻¹. $h_{\max} \cdot n = 600 \dots 650$ мм/с.

Клапанларнинг осойишта ишлаши учун суюқлик сўриш клапанларидан 1...2 м/с тезликда ўтиши керак. Ўтаётган суюқлик тезлиги фаска кенглиги x ва клапанининг умумий кўтарилишига боғлиқ:

$$x = h \cdot \cos \alpha$$

α — фаска конусининг бурчаги; $\alpha = 45^\circ$ бўлганда $x = 0,7$; агар $h = 0,25$ мм бўлса, $x = 0,175 d$; бу ерда d — фасканинг ташқи диаметри.

Одатда клапанининг кўтарилиши $h = (0,25 \dots 0,30) d$, ўриндиқ кенглиги $b = 0,56 \sqrt{d_1}$ олинади, бунда d_1 — фасканинг ички диаметри.

Клапанга таъсир этадиган куч суюқлик босими, клапан массаси ва пружинанинг босимидан иборат.

Пружина сўриш клапанга $g_{с\text{пр}} = 50 \dots 100$ Н ва ҳайдаш клапанга $g_x = 200 \dots 250$ Н куч билан босадиган қилиб танланади.

Гидронасос билан пресс цилиндри ўртасидаги ҳайдаш трубалари йўлида босим ошиб кетмаслиги учун одатда сақлаш клапани ўрна-

тилади. Пружинали сақлаш клапанининг схемаси 140-рasmда кўрсатилган.

Тирсакли вал. Пахта тозалаш заводларида ишлатиладиган 3 плунжерли насосларнинг тирсакли вали юқори сифатли болғаланган Ст. 45 пўлатдан ясалади. Валининг тирсаклари бир-бирига нисбатан 120° бурчак ҳосил қилиб жойлаштирилган.

Тирсакли вал иккита сирпаниш ёки думалаш подшипникларига ўрнатилади.

4. Гидравлик трубалар

Суюқликни бакдан насосларга ва ундан пресс цилиндрига юбориш ҳамда уни бакка қайтаришда трубаларнинг ички диаметрлари, узунлиги ва йиғиш сифати суюқликнинг қаршилигига таъсир этади.

Трубаларнинг ички диаметри (м) қуйидагича топилади

$$d = \sqrt{Q/v}$$

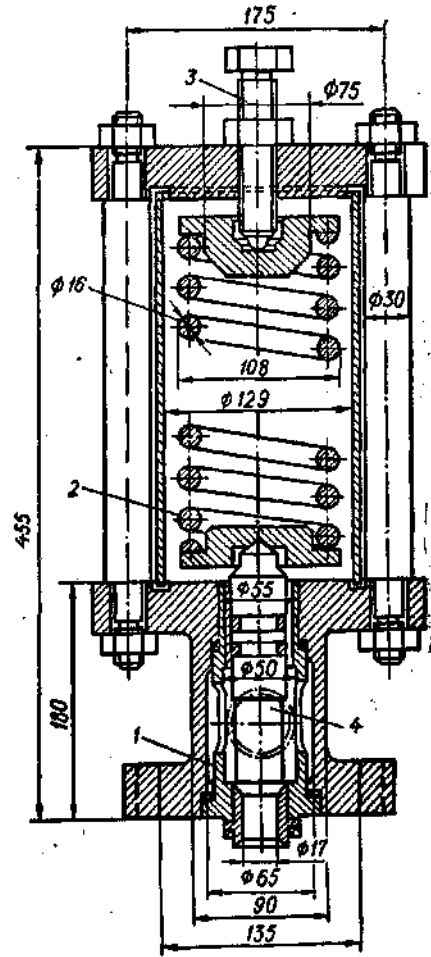
бу ерда: Q — трубадан ўтаётган суюқлик миқдори, м³/с; v — суюқликнинг ўртача оқиш тезлиги, м/с.

Суюқликнинг оқиш тезлиги сўриш трубаларида 1,5...2 м/с ва ҳайдаш трубаларида 3...5 м/с тавсия этилади. Трубалар системасининг узунлиги 30 м дан ошмаслиги, трубанинг ҳамма участкаларида суюқлик тезлиги бир хил бўлиши керак.

Шунинг учун трубанинг қирқим юзаси (м²) қуйидаги формуладан топилади.

$$f = \frac{\alpha Q}{v_k}$$

бу ерда Q — ўтаётган суюқлик миқдори, м³/с; α — ўтаётган суюқлик миқдори коэффициент бўлиб, у мойнинг нозич жойлардан сизини ҳисобга олади; $\alpha = 1,05 \dots 1,2$; v_k — трубада оқаётган суюқлик тезлиги, м/с ҳисобида.



140-рasm. Пружинали сақлагич клапанининг схемаси.

Трубаинг тўғри участкаларидаги ишқаланишдан босим йўқолиши, Па

$$W_1 = \lambda \cdot \frac{l}{d_b} \cdot \frac{v_o^2 \rho_c}{2}$$

бу ерда λ коэффициент;

$$\lambda = 0,02 + \frac{0,018}{\sqrt{v_o d_b}}$$

l — труба узунлиги, м; v_o — суюқликнинг оқиш тезлиги, м/с; d_b — трубаинг ички диаметри, м; ρ_c — суюқликнинг зичлиги кг/м³.

Трубаинг уланган ерларидаги ишқаланишдан босимнинг йўқолиши, Па

$$W_2 = \epsilon \frac{v_o^2}{2} \rho_c$$

бу ерда ϵ — эгилиш коэффициенти бўлиб, бир тирсак учун $\epsilon = 0,6$; бир тройник учун $\epsilon = 1$. Умумий босим йўқолиши, Па: $W = W_1 + W_2$.

Одатда сўриш ва ҳайдаш трубалари оддий газ ёки водопровод трубаларидан ясалади. Суюқлик босими 10 МПа дан ошиқ бўлган жойларда махсус трубалар ишлатилади.

Трубалар фланец билан уланади. Иш жараёнида занглаш сабабли ҳар йили трубаинг ички диаметрининг 0,5...0,8 мм га ортиб боришини труба таилашда ҳисобга олиш керак.

5. Гидравлик системанинг зичловчи мосламалари

Плунжерлар, цилиндрлар, клапанлар ва гидронасослардан иш вақтида мой чиқиб кетмаслиги учун махсус зичлаш мосламалари ишлатилади. Уларнинг деталлар билан ишқаланиш коэффициенти минимал миқдорда бўлиб, узоқ муддатда ишлаши керак.

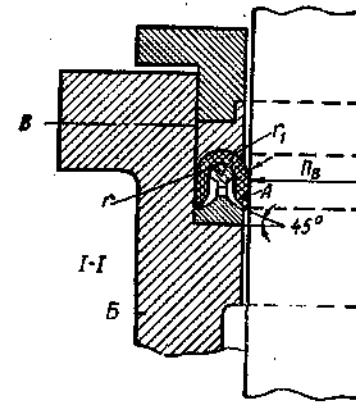
Қўпинча гидравлик насосларда манжет типидagi зичловчи мосламалар ишлатилади.

Манжетлар учун энг яхши материал табиий тери ҳисобланиб, бу мақсадда тери хром усулида ва махсус тайёрланган чармлар ишлатилади. Шунингдек ёғга чидамли V кўринишдаги резина, севанит, полихлорвинил ва бошқа чарм ўрнини босадиган материаллар қўлланилади.

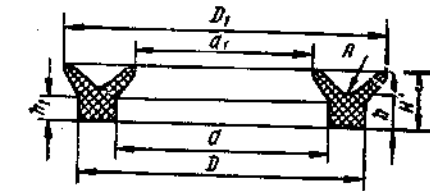
141-расмда пресс плунжеридида ишлатиладиган V кўринишдаги зичловчи манжет схемаси кўрсатилган.

Бу типдаги манжетлар нормал шароитда ишлаганда r ва r_1 радиуслар маркази бир нуқтада бўлса, манжетнинг асосий қисми қисилишга ва оз қисми чўзилишга ишлайди.

Манжетнинг ишлашида A чеккасини яхшилаб қирқиш ва 45° бурчак ташкил қиладиган қилиб таъминлаш керак. Манжетнинг плунжерга яхши тегиб туриши учун D_b ўлчами плунжер диаметрадан 1—1,5 мм кам бўлиши керак.



141-расм. Зичловчи мослама схемаси.



142-расм. Полихлорвинил манжет схемаси.

$$q = \pi \cdot b \cdot D \cdot \mu \cdot p,$$

бу ерда: D — плунжер диаметри, м; b — манжетнинг ишқаланадиган қисмининг баландлиги, м; μ — ишқаланиш коэффициенти $\mu = 0,07 \div 0,08$; p — пресслаш жараёни охиридаги суюқлик босими, Па.

Манжет баландлиги одатда $b = 2\sqrt{D}$ олинади D — плунжер диаметри.

142-расмда полихлорвинилдан ясалган манжет схемаси кўрсатилган.

Суюқлик иссиқлиги 60°C дан ва плунжер тезлиги 10 м/мин дан ошмаса полихлорвинил манжет мустаҳкам зичлайди.

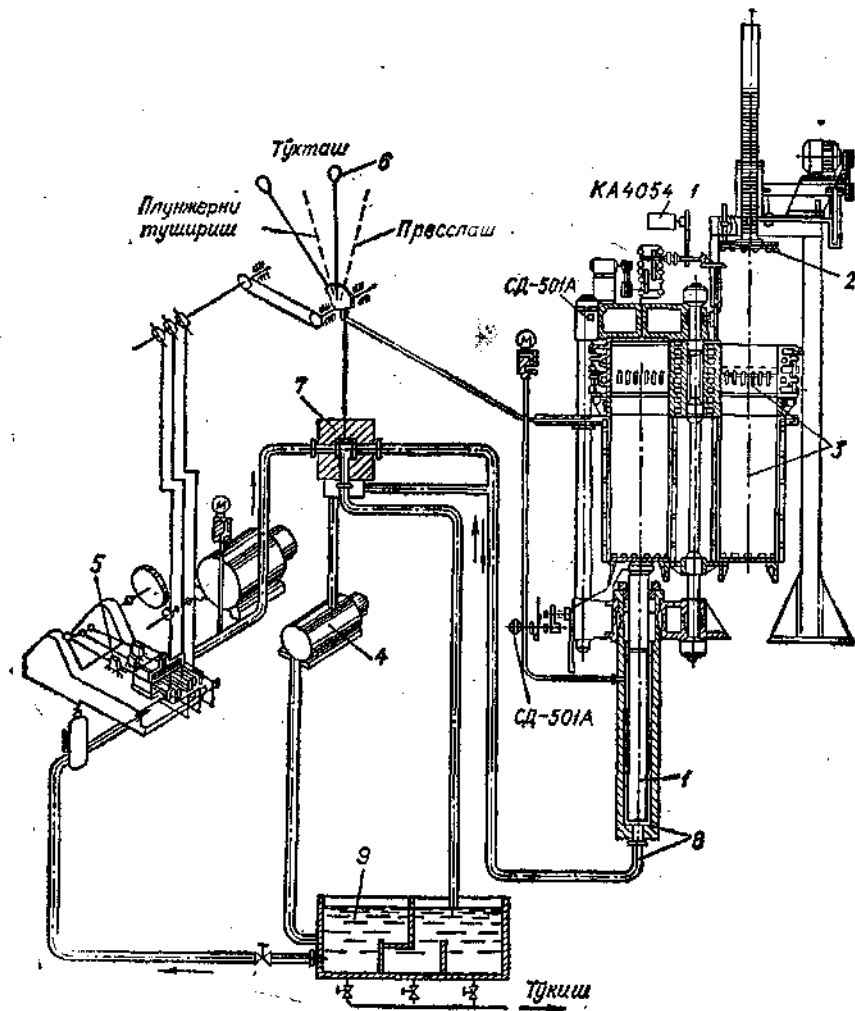
VI боб. ПРЕСС ҚУРИЛМАСИНИ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ҚИЛИШ

1. Пресс ускунаси ишнини бошқариш

Б-374 А маркали пресс ускунаси ишнини бошқариш схемаси (143-расм) гидравлик ва механик қисмлардан иборат бўлиб, у қуйидаги асосий вазифаларни бажаришга мўлжалланган: плунжерни кўтариш ва тушириш, тойни пресс яшигидан чиқариш, шиббалагич поршенини кўтариб тушириш, пресс яшикларини айлантириш, насосларни босим босқичлари бўйича ишдан тўхтатиш.

Пресс плунжери насослар ҳосил қилган суюқлик босими орқасида ҳаракатланади. Шиббалагич поршенининг ҳаракат қилиши, пресс яшигини айлантириш ва тайёр тойни яшикдан чиқариш ишлари механик усулда бажарилади.

Яшикдаги шиббаланган тола айлантрилиб, пресс плунжерининг ёстикчаси устига тўғрилаб қўйилади ва иккинчи қаватдаги бошқариш ричаги иш ҳолатига (пресслаш вазиятига) сурилади ва гидронасоснинг электр двигатели ишга туширилади. Бунда суюқлик ба-



148-расм. Пресс установкани бошқариш схемаси.

кидан труба бўйлаб келаётган суюқлик тақсимлаш ва тескари клапанлар орқали ўтиб, пресс цилиндрига юборилади. Г-374 А насосни ишга тушириш билан бирга МВН-10 винтли насос ҳам ишга туширилади. Пресс плунжери кўтарилиб, пахта толаси сиқила бошлаши натижасида гидравлик системада босим ортади. Гидравлик системадаги босим 2МПа га етганда максимал ток релеси ишга тушиб, МВН-10 насосни ишдан тўхтатади ва тескари клапан ёпилади. Системадаги босим 6МПа га етганда паст босим цилиндрининг сервомотори цилиндрик ва ясси пружиналарнинг қаршилигини енгиб, паст босим цилиндрининг сўрувчи клапанини очади. Паст босим плунжери суюқ-

ликни цилиндрига юбормай, уни қайтадан сўрувчи коллекторга бера бошлайди.

Босим 16 МПа га ва 32 МПа га етганда ўрта ва юқори босим цилиндрларининг сўрувчи клапанлари ҳам юқорида кўрсатилгандек ишлайди. Пресснинг юқори траверсига ўрнатилган индикаторнинг шкаласига қараб, плунжернинг юриши бўйича пресслашнинг тугаши аниқланади. Индикатор стрелкаси шкаладаги 2750 рақамга рўпара келганда пресслаш процесси тугатилади ва бошқариш ричаги «стоп» ҳолатига суриб қўйилади. Прессланган той сим ёки лента билан боғланиб, пресснинг бошқариш ричаги «қўйиш» ҳолатига қўйилганда цилиндр ичидаги суюқлик тақсимлагичнинг иккинчи клапани орқали чиқиб кетади ва пресснинг плунжери пастга туша бошлайди.

Плунжер пастга тушаётганда той турткич тойни яшиқдан итариб чиқаради; плунжер ўзининг пастки ҳолатини эгаллаганда бошқариш ричаги яна қайта «стоп» ҳолатига қўйилади. Плунжер пастга тўлиқ тушгандан сўнг фиксатор ричаги «айлантириш» ҳолатига ўтказилади. Бунда фиксаторнинг штири айланувчи қутининг ўймасидан чиқади. Ричаг олдинга сурилиб сўнгги нуқтасига етказилганда яшиқларни айлантурувчи механизмнинг электр двигатели ишга туширилади. Пресс-камера 180° га айланганида фиксатор траверсига ўрнатилган тўхтатиш мосламаси айланувчи қурилма ва пресс яшигидаги таянч билан учрашади. Натижада электр занжиридаги ток узилиб, айланувчи қурилмани ҳаракатлантирувчи электр двигатели ишдан тўхтади.

Айланувчи қурилма айланишни давом эттириб, унинг ўйиғи фиксаторнинг штирига тўғри келганда тўхтади, бунда иккинчи мослама шиббалагичнинг ҳаракатланишига йўл очади. Пресснинг бир яшигида пресслаш, иккинчи яшигида эса шиббалаш процесси параллел ҳолда давом этади.

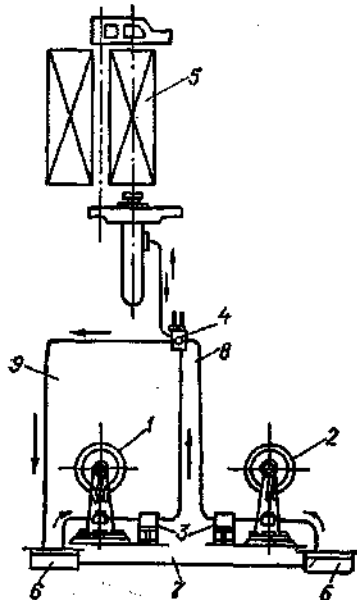
Прессчининг иш жойида ўрнатилган бошқариш пультаининг кнопкасини босиш билан шиббалагич ишга туширилади. Пресс яшигидаги тола миқдори керакли миқдорга етганда шиббалагич автоматик равишда ишдан тўхтади.

2. Пресс ускуналарининг иш унумини ошириш тадбирлари

Плунжернинг иш унумини асосан тойлашга кетган вақтни камайтириш ҳисобига ошириш мумкин.

Қўлда бажариладиган ишларга сарфланадиган вақт ишчиларнинг ишини тўғри ташкил қилишга боғлиқ. Иш тўғри ташкил қилинса, кетадиган вақт минимумгача қисқаради. Сарфланган вақтнинг кўп қисми плунжернинг кўтарилишига кетади. Плунжерни кўтариш учун сарф бўладиган вақтни камайтириш пресс ускуналарининг иш унумини оширишда энг яхши усул бўлиб ҳисобланади. Бу мақсадда пахта тозалаш заводларида қуйидаги икки усул қўлланмоқда.

1. Асосий насосга ёрдамчи насосни параллел улаб ишлатиш.



144-расм. Бир прессга икки гидронасосни параллел ишлатиш схемаси.

2. Икки батареяли заводларда параллел ишловчи икки насосни кетма-кет улаб ишлатиш.

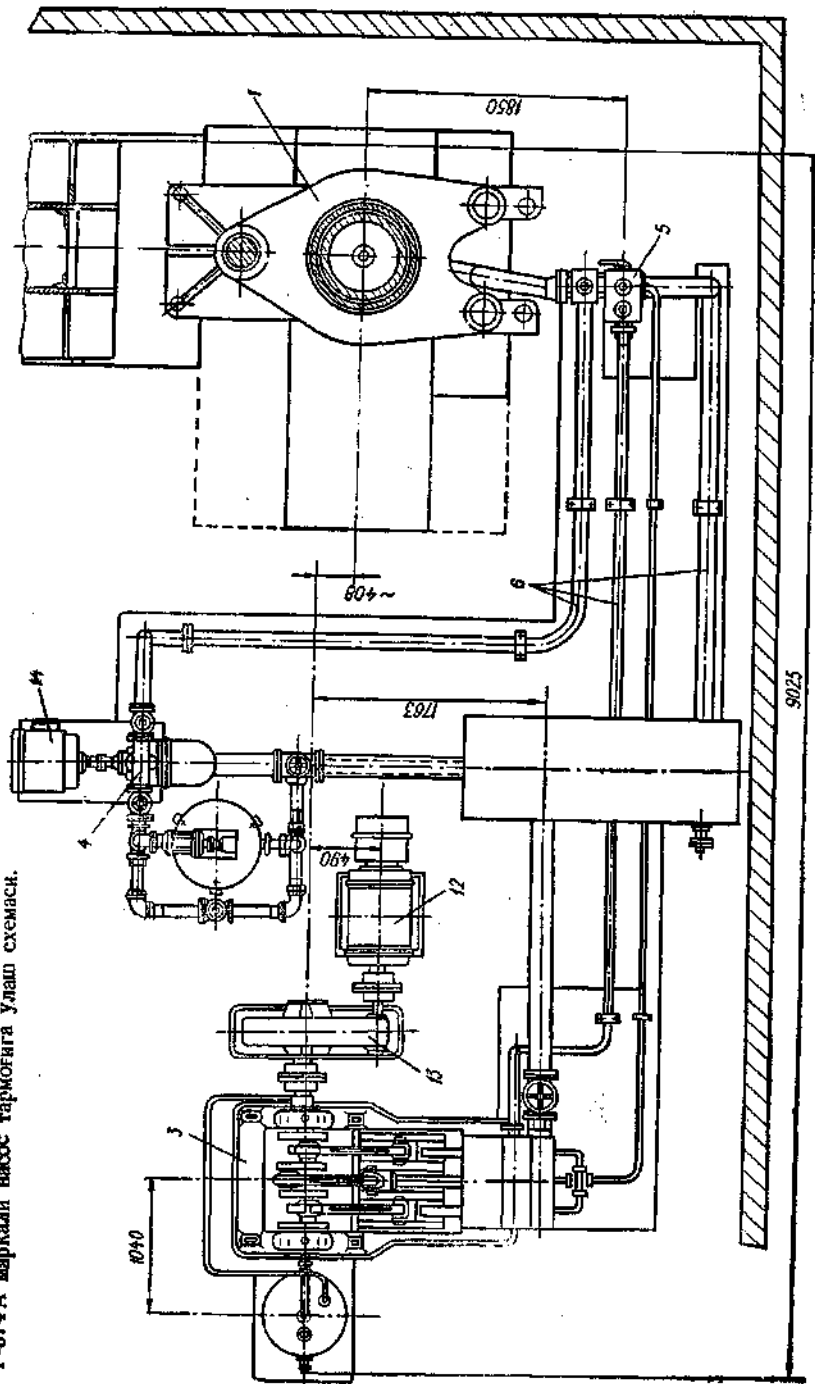
Б-374 маркали прессларнинг икки гидронасоси 1, 2 нинг параллел ишлаш схемаси 144-расмда кўрсатилган.

Икки насоснинг йиғувчи қутилари 3 дан келаётган суюқлик труба 8 лар ва тақсимлагич 4 орқали пресс 5 га берилади. Насоснинг суюқлик баклари 6 бир-бири билан труба 7 ёрдамида қўшилади. Плунжер пастга тушаётганда суюқлик труба 9 орқали бакларнинг бирига қўйилади. Иккита гидронасосни бир пресс учун ишлатиш электр қувватининг кўп сарф бўлишига, уни ўрнатиш учун қўшимча жой талаб қилишга ва ремонт учун қўшимча харажатлар қилишга олиб келади. Шу камчиликларни йўқотиш учун юқорида айтилганидек, Б-374 А маркали пресс МВН-10 маркали червякли-винтли қўшимча насос билан жиҳозланган бўлади.

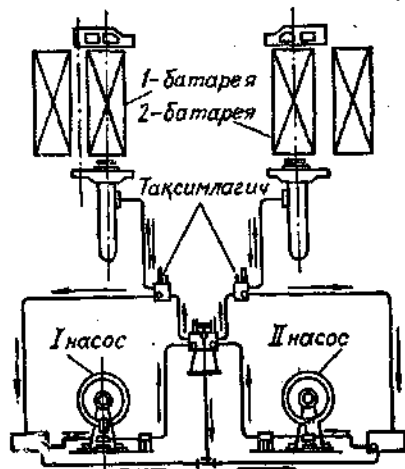
МВН-10 маркали насосни асосий насос гидротарморига улаш схемаси 145-расмда кўрсатилган бўлиб, бунда иккала насос ҳам суюқлик бакига уланган. Асосий 3 ва қўшимча 4 насосларнинг босим остида ишловчи трубалари бош гидротаксимлагич 5 га уланган. Гидротаксимлагичдан эса босим труба пресс плунжерининг цилиндри 1 га уланган бўлади. Бундай схемада ишлашда пресснинг плунжери ўртача 35 с га тез кўтарилади ва пресснинг иш унуми 20...25 % га ортади.

Икки батареяли параллел ҳолда ишловчи иккита насосни кетма-кет бир-бирига улаб битта прессга ишлатиш ҳам мумкин. Бу усул қўлланилганда иккала батареядаги пресслар бир вақтда ишламасдан кетма-кет ишлайди, бунда бир пресснинг плунжерини кўтариш учун иккита насос ишлатилади. Натижада суюқлик юборилиши икки марта ортиб, плунжернинг кўтарилиши учун сарф бўладиган вақт ҳам икки мартага яқин камаяди ва пресснинг иш унуми ортади. Икки прессга иккита гидронасосни параллел улаш схемаси 146-расмда кўрсатилган.

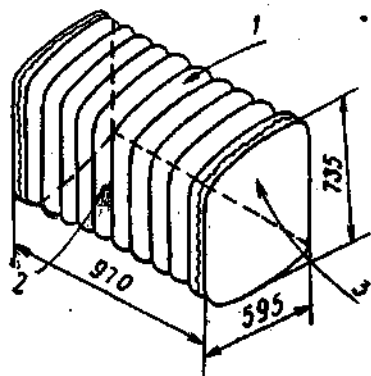
Қўшимча умумий қути икки насосдан фақат бир прессга суюқлик бериш учун хизмат қилади. Икки насоснинг гоҳ биринчи, гоҳ иккинчи прессга навбатма-навбат ишлаши иккала пресснинг ҳам иш унумини кескин оширади.



145-расм. МВН-10 маркали винтли насосни Г-374 А маркали насос тарморига улаш схемаси.



146-расм. Икки прессга икки насосни параллел улаш схемаси.



147-расм. Ҷраб-боғланган той:
1 — асосий шол; 2 — пастки шол; 3 — четки шол (бошлик).

VII боб. ТОЙЛАРНИ МАТО БИЛАН ҶРАШ ВА ТЕМИР ЙЎЛ ВАГОНЛАРИНИНГ ЮҚ КЎТАРИШ ҚОБИЛИЯТИДАН ТЎЛИҚ ФОЙДАЛАНИШ

1. Тойларни Ҷраш

Той тайёрлайдиган барча гидравлик прессларнинг яшиклари бир ўлчамда ясалган. ГОСТ 3152-69 (пахта толаси, тойни Ҷраш, маркалаш, ташиш ва сақлаш) га асосан тойнинг бўйи 970 мм, эни 595 мм ва баландлиги 735 мм дан катта бўлмаслиги керак. Шу ГОСТга асосан тойнинг энг кам массаси пресс қувватига қараб 42-жадвалда келтирилгандек бўлиши шарт.

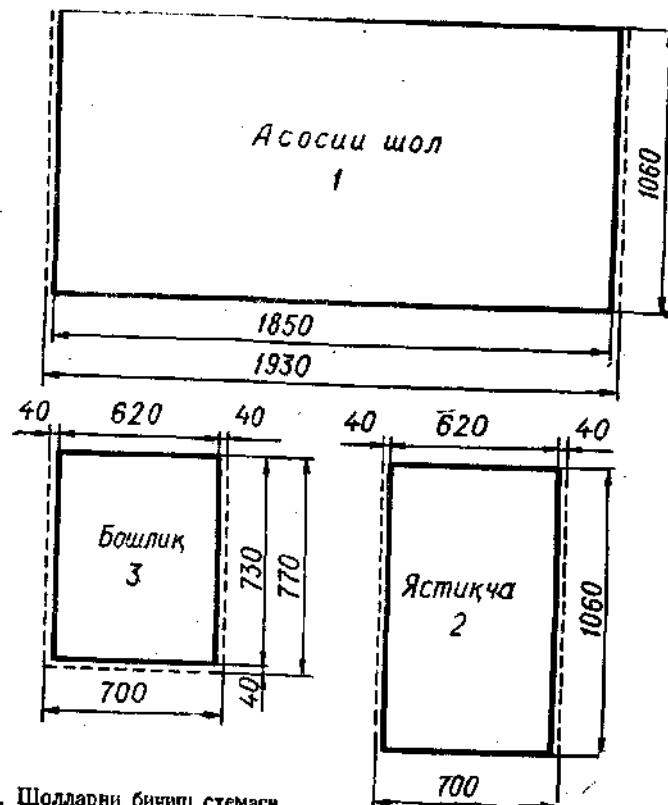
Тола, линт ва толали чиқиндилар яшиклар ифлосланиши ва ташиш вақтида нобуд бўлишига йўл қўймаслик мақсадида тойлар мато билан Ҷраллади. Бунинг учун МРТУ-727-69 га асосан арқоқсиз мато Ҷраш учун махсус МРТУ-17-154-66 бўйича пахта толасидан тайёрланган мато, ГОСТ 5530-50 га асосан каноп ва зигир толасидан тайёрланган матолар (шоллар) дан фойдаланилади. Шоллар олдиндан тайёрланади. Шолларни керакли ўлчамда тайёрлаш учун пахта заводларида матолар арқоқ ипи бўйича қирқилиб бичилади ва бунинг натижасида тўқиманинг қирқилган чизиги бўйича айрим иплари сочилиб тўкилади ва толага қўшилиб уни ифлослайди. Бунинг олдини олиш мақсадида шол четлари букилиб, 23А ёки 51 ва 51А классдаги тикув машиналарида тикилади.

147-расмда стандарт бўйича тайёрланган тойнинг умумий кўриниши кўрсатилган бўлиб, бунда мато билан Ҷралган томонлари стрелка билан кўрсатилган.

42-жадвал. Тола, линт ва толали чиқиндилар тойларининг массаси (кг ҳисобида)

Пресс қуввати, Т	Той массаси, кг (брутто)	
	О, I, II ва III сортли тола тойлари	IV, V ва VI сорт тола линт ва толали чиқиндилар тойлари
550	225 ± 15	235 ± 15
500 . . . 480	215 ± 15	235 ± 15
430 . . . 400	210 ± 15	220 ± 15
300	190 ± 10	200 ± 10
250 . . . 200	170 ± 10	180 ± 10
150	155 ± 10	165 ± 10
100 кам бўлган	135 ± 10	145 ± 10

Эслатма: агар тола намлиги 6% ва ундан кам бўлса, тойнинг брутто массаси 15 ва 10 кг ўрнига 25 кг кам бўлиши мумкин.



148-расм. Шолларни бичиш схемаси.

1. Асосий шол тойнинг икки томонини ва пресс плитасининг юқори қисмига қараган томонини ўраш учун белгиланган.

2. Пастки шол — «ястиқча» тойнинг пастки қисмини, яъни ҳаракатланувчи пресс плитасига қараган томонини ўраш учун белгиланган.

3. Четки шоллар — тойнинг очиқ қолган икки четини беркитиш учун белгиланган (148-расм).

Пастки ва четки шоллар каноп (ГОСТ 5725-51) билан ёки той ГОСТ 14960-69 га асосан ип билан ёки корд ипи билан тикилади.

Мато билан ўралган тойларнинг кўндаланг кесими 1×20 мм бўлган (ГОСТ 503-67) пўлат ленталар билан ўралиб, ленталарнинг вақтинча узилиш қаршилиги 340 . . . 450 МПа га тенг ва нисбий чўзилиши камида 20% бўлиши шарт.

Баъзи ҳолларда диаметри 4 . . . 4,5 мм ли юмшатилган пўлат симлар ҳам ишлатилади (МТУ 4-342-70).

Пресснинг босим кучига ва ишлатиладиган белбоғ материалига қараб, белбоғлар сони қуйидагича олинади (43-жадвал).

43-жадвал. Тойни боғлайдиган белбоғлар сони

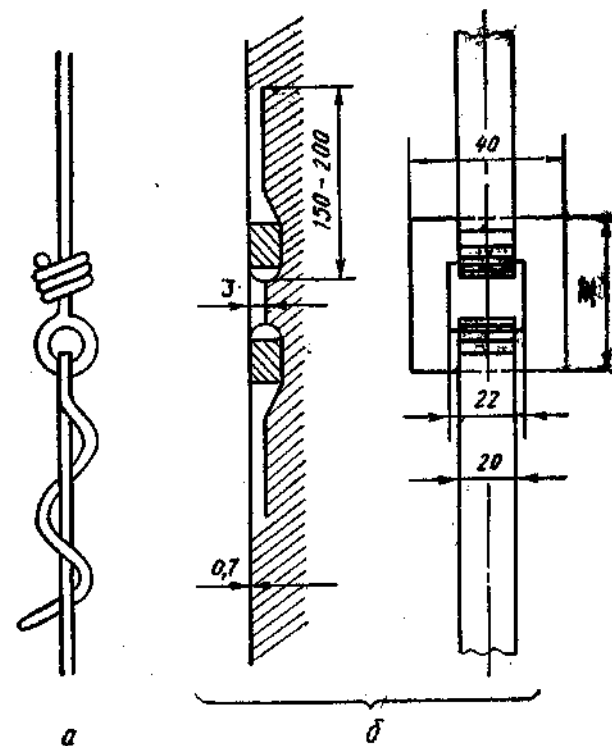
Пресс қуввати, Т	Белбоғлар сони	Симлар сони
550—500—480	11	12
430—400	9	10
300	8	9
250—300	7	8
150	6	7
100 ва ундан кам	5	6

Эслатма: лент ва толали чиқиндилар тойлари учун белбоғлар сонини биттага камайтиришга рухсат этилади.

Белбоғларнинг сони қуйидаги формуладан топилади:

$$K = \frac{P}{2\sigma},$$

бу ерда P — ҳамма белбоғларга бўлган умумий зўриқиш Па; σ — сим ёки лента учун қабул қилинган зўриқиш, Па; 2 — зўриқишнинг ҳар бир белбоғни иккала



149-расм. Тойларни боғлайдиган белбоғларни боғлаш схемаси:

а — сим билан боғлаганда; б — лента билан боғлаганда.

учига баробар тақсимланишини белгилувчи кўпайтма, σ қуйидаги формула билан аниқланади:

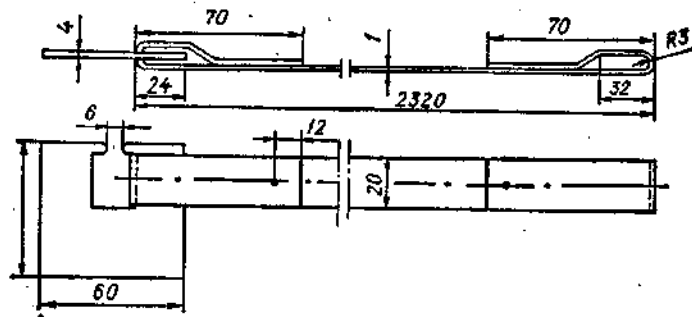
$$\sigma = f \cdot R,$$

бу ерда f — сим ёки лентанинг кўндаланг кесими, м²; R — рухсат этилган чўзилишдаги кучланиш, Па; $R = 200 . . . 250$ МПа.

Тойни сим ёки пўлат лента билан боғлаш 149-расмда кўрсатилган.

Симлар автомат станокларда керакли узунликда кесиб тайёрланади. Тойни боғлаш учун симнинг бир учи ҳалқа шаклига келтирилади, бу ҳалқага симнинг иккинчи учи киритилиб букилади.

Тойни пўлат лента билан боғлашда махсус ҳалқадан фойдаланилади. Бу ҳолда лентанинг бир учи ҳалқага олдиндан 150 . . . 200 мм киритилиб букилади, иккинчи учи эса той боғланаётганда киритилиб, букиб маҳкамланади.



150-расм. Илгакли лентанинг схемаси.

Ҳозир икки учуда илгаклари бўлган лента белбоғлар ишлатилмоқда. Илгакли лента кўриниши 150-расмда кўрсатилган.

2. Тойларни темир йўл вагонларига ортиш

Пахта толаси, линт ва толали чиқиндилар тойлари 90, 106, 120 ва 160 м³ сифимли берк вагонларда ташилади. Тойларнинг ўлчамлари ва массаси ГОСТ 3152-69 да кўрсатилганлардан катта ёки кам бўлмаслиги керак, акс ҳолда вагонларнинг юк ташиш имкониятидан тўла фойдаланмасликка сабаб бўлади.

Вагоннинг юк кўтариш қобилиятидан фойдаланиш даражаси қуйидаги формула бўйича аниқланади:

$$\eta = Q/Q_n$$

бу ерда Q — вагонга ортилган тойларнинг ҳақиқий массаси; Q_n — вагоннинг паспортда кўрсатилган юк кўтариш имконияти.

Вагонга ортилган тойлар ҳақиқий массаси (кг) қуйидаги формуладан топилди.

$$Q = n G_k = n V_k \rho,$$

бу ерда G_k — той массаси, кг; n — вагонга юklangан тойлар сони; V_k — той ҳажми, м³; ρ — тойдаги тола zichлиги, кг/м³.

44-жадвалда 62 т юк кўтарадиган вагонга тойларни юклаш техник нормаси кўрсатилган.

44-жадвал. 62 т юк кўтарадиган вагонларга юк ортиш техник нормаси

Қуввати 4800 кН ли прессдан чиққан тола тойларининг сортн	Вагон ҳажми, м ³		
	90	106	120
0, I II ва III	44 т	46 т	54 т
IV, V, VI	45 т	48 т	56 т

Пахта тозалаш заводларига той ортиш учун асосан юк кўтариш имконияти 62 т ва ҳажми 120 м³ ли вагонлар берилди.

Темир йўл тармоғи кирмаган заводларда кўпинча юк кўтариш имконияти 3...5 т ли контейнерлар ишлатилади.

Тойлар вагонларга механизмлар ёрдамида ортилади. Бунинг учун 750 кг юк кўтарувчи 4004А ва 1000 кг юк кўтарувчи

ЭП-103/2,8 аккумуляторли юклагичлардан фойдаланилади (45-жадвал).

45-жадвал. Аккумуляторли юклагичларнинг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	Юклагичлар маркаси	
	4004 А	ЭП-103/2,8
Юк кўтариш имконияти, кг	750	1000
Юкни юқорига кўтариш баландлиги, мм	2800	2800
Юкни кўтариш тезлиги, м/мин	10	9
Юк кўтаргичнинг ҳаракат тезлиги, м/с;		
750 . . . 1000 кг юк билан	2,22	2,50
юксиз	2,82	2,82

Олтинчи бўлим
ПАХТА ТОЗАЛАШ ЗАВОДЛАРИНИНГ
ЕРДАМЧИ ЦЕХЛАРИ ВА УЛАРДАГИ УСКУНАЛАР

I боб. ТОЛАЛИ ЧИҚИНДИЛАРНИ ҚАЙТА ИШЛАШ

1. Толали чиқиндиларнинг турлари ва хусусиятлари

Пахтани ишлаш технологик процессида асосий маҳсулотлардан ташқари кўп миқдорда толали чиқиндилар ҳам олинади. Жин ва линтерларнинг иш процессида ажратиб олинган ўлуклар, циклон ва чанг камераларидан олинган момиқ, тола тозалагичлар ва аррали барабанли тозалагичлардан олинган чиқиндилар толали чиқиндиларни ташкил қилади. Толали чиқиндиларни қайта ишлаш натижа-сида ажратиб олинган толалар тўқимачилик саноатида ва хўжалик-нинг бошқа тармоқларида ҳам ашё сифатида ишлатилади.

Юқорида айтганимиздек «Пахта тозалаш заводларининг толали чиқиндилари» ГОСТ 6015-72 га мувофиқ сифатига қараб уч турга: толали ўлук, регенерацияланган (қайтадан ажратилган) пахта то-ласи, пахта момиғига бўлинади.

Жин, тола тозалагич, биринчи линтер батареясиғача ўрнатилган чигит тозалагич, регенераторлардан (I ва II сорт чигитли пахта тоза-ланганда) чиққан ва ифлосликлардан тозаланган толали чиқинди-лар т о л а л и ў л у к деб аталади. Унинг таркиби ҳар хил бўлиб, ўсмай қолган касал чигитлар (ўлук), уларга илашган тола, эркин (илашмаган) толалар, толали чиқиндилар ва ҳар хил хас-чўплар бўлади.

Жин колосниклари орасидаги оралиқ белгиланган ўлчамда бў-либ, ўлук козирёги керакли ҳолатда ростланиб турилса, жиндан ажраладиган ўлукларнинг миқдори ишланаётган пахтанинг сортига боғлиқ бўлади. I ва II сорт чигитли пахта ишланаётганда пахта оғир-лигига нисбатан 0,2 . . 0,3%, III ва IV сорт чигитли пахта ишлана-ётганда эса 0,5 . . 0,6 ва айрим ҳолларда 1,5% ўлук ажралади.

Жин колосниклари ўртасидаги оралиқ белгиланган ўлчамдан кенгроқ бўлган тақдирда, чиқиндиларга йирик чигитлар ҳам арала-шиши мумкин. Чигитли пахта сортига, толалик даражасига, ифлос-лигига, намлигига ва рангига қараб толали ўлук икки типга бўли-ниб, 46-жадвалда келтирилган талабларга мувофиқ бўлиши шарт.

Регенерацияланган тола I ва II тип толали ўлук-ларни махсус регенератор машинасида қайта ишлаб, регенерациялан-ган тола олинади. Бундай толанинг таркибида нуқсонлар йиғиндиси ва ифлосликлар миқдори кўп бўлади. Бундан ташқари толани шта-

46-жадвал. Толали ўлук характеристикаси

Кўрсаткич	Типлар бўйича нормаси	
	1	2
Умумий массанинг ранги	Оқдан то оч сариқ-қача, бу толали ўлук I ва II сорт чигитли пахтадан чиқади	Новвот ранг, сариқдан то сарғиш ранггача бўлиб, бу толали ўлук III — IV сорт чигитли пахтадан чиқади
Таркибидаги соф тола миқдори, кўпи билан, %	40	30
Ифлослик базис нормаси, %	14	20
Абсолют қуруқ массасига нисбатан базис намлиги, %	10	14
Етилмаган чигитлар, пуч чигитлар, майдаланган чигитлар, толасиз чигит пучоқлари		нормаланмайди

Э с л а т м а : а. I тип толали ўлукда тола миқдори 40% дан кам бўлса, бундай толали ўлук II типга ўтказилади. б. Толали ўлук ифлослиги 25% дан ортиқ бўлса, улар қабул қилинмайди ва қайтадан тозаланади.

пели бир текис бўлмай, қисқа толалари кўп ва шу сортдаги пахта толасига нисбатан штапель узунлиги 2 . . 6 мм қисқа бўлади.

Регенерация қилишдан олинган тола ўзининг пишиқлигига қараб икки сортга бўлинади ва 47-жадвалда берилган талабларга мувофиқ бўлиши керак.

П а х т а м о м и ғ и . Циклонларда ушлаб қолинган, узунлиги жуда қисқа тола п а х т а м о м и ғ и деб аталади. Бундай момиқ жин ва линтер батареяларининг конденсерларидан, чигит конвейерларидан, делинтер машиналаридан кейин ўрнатилган циклонларда йиғилиб ифлосланган, калта толалардан иборатдир. Пахта момиғи пахтанинг сорти, ташқи кўриниши ва уни пахта тозалаш заводининг технологик процессида олинадиган ўрнига қараб қуйидаги икки гурпуага бўлинади: биринчи гурпуага I ва II сорт чигитли пахтани

47-жадвал. Регенерациядан олинган толанинг норматив кўрсаткичлари

Кўрсаткичларнинг номи	Сортлар бўйича нормаси	
	I	II
Узиш кучи, Н	камида 0,039	Кўпи билан 0,039
Нуқсонлар йиғиндиси ва ифлосликларнинг базис нормаси, %	10,0	20,0
Абсолют қуруқ массасига нисбатан намликнинг базис нормаси, %	9,0	12,0

ишлашда ажралган момиқлар ва иккинчи гурпуага III ва IV сорт чигитли пахтаи ишлашда ажралган момиқлар киради.

Пахта момиғининг абсолют қуруқ массасига нисбатан намлиғининг базис нормаси I гурпуа учун 9% ва II гурпуа учун 12%.

2. Толали чиқиндиларни қайта ишлаш машиналари

ОВМ толали чиқинди тозалаш машинаси

ОВМ маркали тозалагич икки хил қилиб ишлаб чиқарилади. Улардан бири ОВМ-1 пахта момиғини ва линтни тозалайди, ОВМ-2 эса толали ўлукни технологик процесда узлуксиз ифлосликлардан тозалайди. ОВМ-1 ва ОВМ-2 машиналари тўрлари ва барабанларининг тузилиши, тўр ва барабан орасидаги тирқишнинг ўлчамлари билан бир-биридан фарқ қилади (48-жадвал).

48-жадвал. ОВМ-1 ва ОВМ-2 маркали тозалагичлар характеристикаси

Машина маркаси	Вазифаси	Тўрнинг хили	Барабан тўри	Тўр билан барабан орасидаги тирқиш мм
ОВМ-1	циклондан чиққан пахта момиғи ва линтни тозалашда ишлатилади	Диаметри 1,5 мм ли ёки катталиғи 3×25 мм кўзли тўр	Қозикли	3—7
ОВМ-2	толали ўлук тозалашда ишлатилади	Симдан тўқилган, катталиғи 8×8 мм кўзли тўр	Титувчи	18—22

ОВМ тозалаш машинаси (151-расм) машина маркасига қараб қозикли ёки савағичли барабан 1, тўр 2, винтли шиббалагич 3, кожух 4, хас-чўпларни машинадан чиқарувчи винтли конвейер 5 дан иборат.

ОВМ тозалаш машиналарида толали чиқиндиларни тозалаш жараёни қуйидагича бўлади.

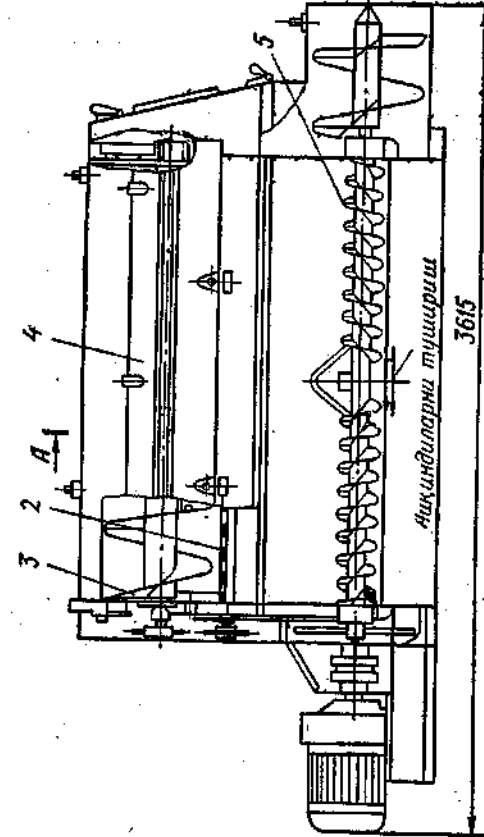
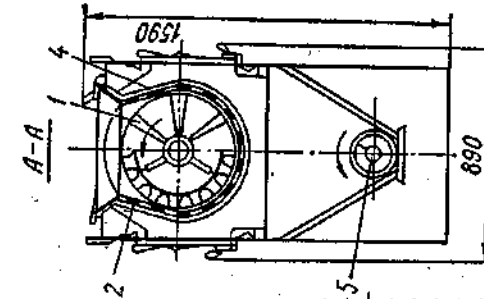
Толали чиқинди тозалагичга тушгандан сўнг айланувчи барабанларнинг винтсимон жойлашган қозиклари (ёки савағичлари) таъсирида тўр устидан судралиб, тўзийди, ифлосликлар ва чапг эса тўр орқали ажралиб чиқади. Ажралган ифлосликлар шнекка тушади ва люк орқали ташқарига чиқарилади.

Тозаланган толали чиқинди эса винтли шиббалагичга келиб тушади ва бир оз зичланиб процеслаш цехига узатилади.

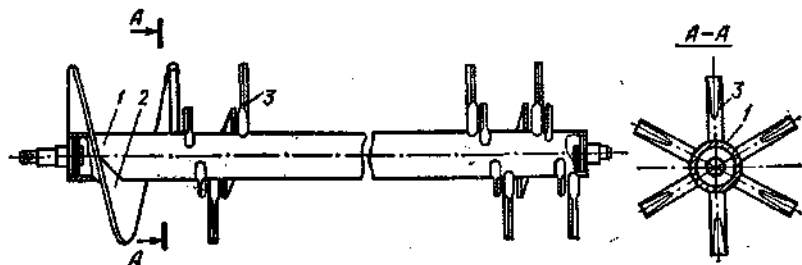
152-расмда ОВМ-1 маркали тозалагич савағичли барабанининг схемаси кўрсатилган.

ОВМ толали чиқинди тозалаш машинасининг техник характеристикаси

Тозаланмаган толали чиқинди бўйича машинанинг иш унуми кг/соат 300 гача
Тозалаш эффекти, %
Циклондан чиққан пахта момиғи учун 70 гача



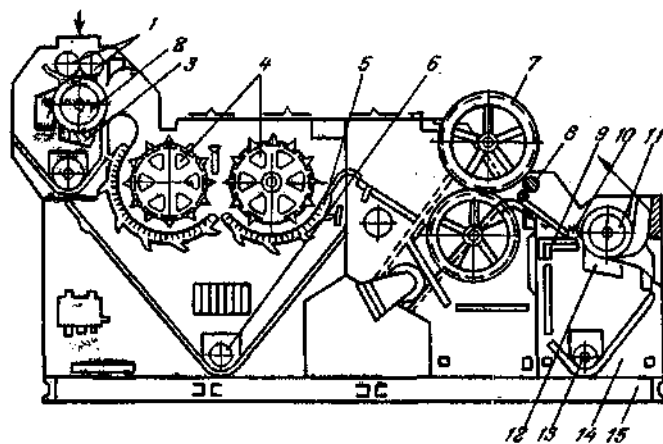
151-расм. ОВМ маркали толали чиқиндиларни тозалаш машинаси.



152- расм. OBM маркали тозалагичнинг титувчи барабани схемаси:
1 — буш труба; 2 — вилат; 3 — титувчи қисми.

длинт учун	30
ўлук учун	60
Барабанинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	150
винтли шиббалагичнинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	40
Габарит ўлчамлари, мм:	
бўйи	3615
эни	890
баландлиги	1590
Массаси, кг OBM-1	745
OBM-2	700
Ўрнатилган электр двигатели қуввати, кВт	3

Толали чиқиндиларни регенерация қилиш машинаси (POB). Толали ўлукдан йигиришга яроқли толаларни ажратиш учун POB машинаси (толали чиқиндилар регенератори) ишлатилади. Бу машина OBM маркали чиқинди тозалаш машинаси билан бирга чиқиндиларни тозалаш цехига ўрнатилади. Булар жин ва тола тозалагич машиналари ажратаётган чиқиндиларни технологик процессда узлуксиз тозалайди ва тола ажратади. POB машинаси (153- расм) қуйи-



153- расм. POB маркали толали чиқиндиларни регенерациялаш машинаси схемаси.

даги асосий қисмлардан: тозалаш бўлими, тўрли барабанлар бўлими, регенерация бўлими, таъминлашни ростлаш қисми, рама ва бошқариш шкафларидан иборат.

Тозалаш бўлими машинани толали чиқинди билан бир мейёрда таъминлаш ва ифлосликлардан тозалаш вазифасини бажаради. Тозалаш бўлими рифли таъминловчи валиклар 1, аррали цилиндр 2, колосникли панжара 3, қозикли барабан 4 ва колосникли панжара 5, ифлосликларни ташқарига чиқарувчи шнек 6 лардан иборат.

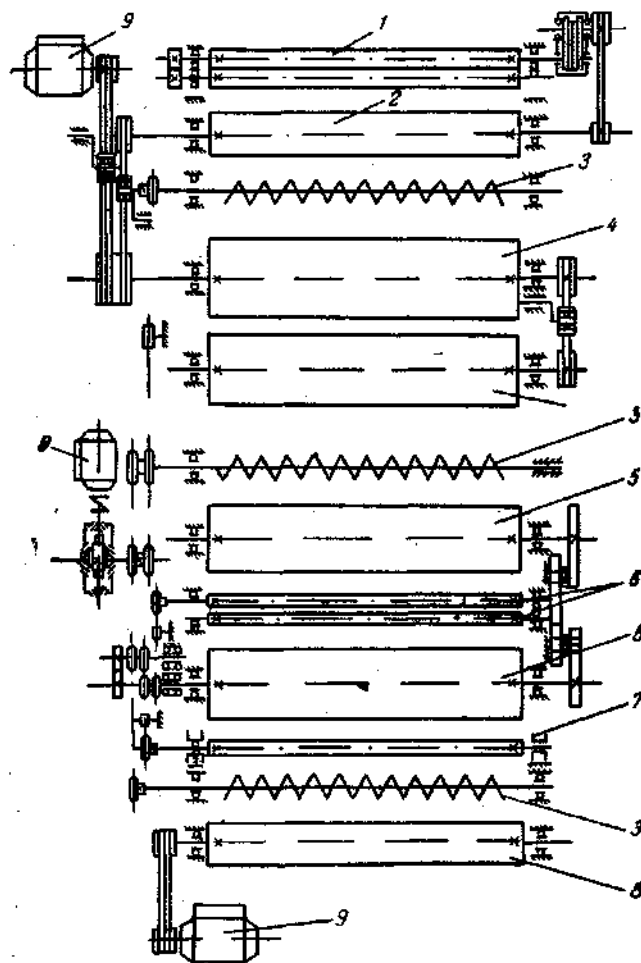
Тўрли барабанлар бўлими тозаланган толали чиқиндиларни ҳаводан ажратиш ва уларни бир хил қалинликда ва кенгликдаги холст қилиб узатиш вазифасини бажаради. Бу бўлим тўрли барабанлар 7 ва холстни ажратиш олувчи рифли валиклар 8 дан иборат.

Регенерация бўлими толали ўлуклардан тола ажратиш ва уни қўшимча тозалаш вазифасини бажаради. Бу бўлим таъминловчи курси 9, таъминловчи валиклар 10, аррали цилиндр 11, колосникли панжара 12 ва хас-чўп шнеги 13 дан иборат.

Таъминлашни ростлаш бўлими машинанинг ўнг тарафига жойлашган бўлиб, у регенераторнинг иш унумини бошқаришни таъминлайди.

Таъминлаш бўлими импульсли вариатор, ричаглар системаси ва қўлда бошқариш туткичларидан иборат бўлиб, машина корпусининг ён томони 14 га ўрнатилади. Корпус ўз навбатида рама 15 га маҳкамланган.

Регенераторда толали чиқиндидан йигиришга яроқли толаларни ажратиш технологик процесси қуйидагича бўлади: таъминловчи валиклар 1 импульсли вариатордан ҳаракат олиб айланади ва пахтадаги толали чиқиндиларни тортиб олади ҳамда зичланган холст ҳолида аррали цилиндр 2 га узатади. Цилиндр ёнидаги чўтка чиқиндини арра тишларига яхшироқ жойлайди. Аррага илинган чиқиндилар колосник панжараси 3 га урилади бошлайди. Бир неча қайта панжарага урилиши орқасида чиқинди таркибидаги ифлосликлар, чигит ва йирик бегона нуқсонлар панжара оралигидан ўтиб, ифлосликлар конвейери 6 га тушади. Тозаланган толалар марказдан қочирма куч таъсирида аррали барабандан ажралиб, қозикли барабанлар 4 томон йўналади. Қозикли барабанлар бу толаларни колосникли панжара 5 орқали ўтказиб қўшимча равишда тозалайди. Ажралган хас-чўплар панжара оралигидан ўтиб, ифлосликлар конвейери 6 га тушади. Тозаланган толалар тўрли барабанлар 7 бўлимига узатилади. Вентилятор билан тортиб олинган ҳаво оқими толаларни тўрли барабанга бир хил қалинликда ёпиштиради. Валиклар 8 тўрли барабан сиртидан ёпишган толалар қатламини ажратиш олиб нов орқали таъминловчи валик 10 га узатади. Таъминловчи валикнинг ўқи икки томондан пружина билан қисилгани учун толалар ҳам курсига қисилади. Қисилган толалар қатлами аррали барабан 11 га узатилади. Аррали барабан валик тагидан чиққан толалар қатламини тараб, толани олиб кета бошлайди ва колосникли панжара 12 орқа-



154-рasm. РОВ маркади толали чиқиндиларни регенерациялаш машинасининг кинематик схемаси:

- 1 — таъминловчи валиклар; 2 — аррали цилиндр; 3 — афлосликлар шнеги; 4 — қозикли барабанлар; 5 — турли барабанлар; 6 — тола чиқарувчи валиклар; 7 — оқиқлантувчи валик; 8 — аррали цилиндр; 9 — электр двигатели.

ли қўшимча тозалайди. Марказдан қочирма куч таъсирида тола аррали барабандан ажралиб, ҳаво оқими билан КВ-0,3 конденсерига йўналади.

Толали чиқиндилар регенераторининг кинематик схемаси 154-рasmда кўрсатилган.

Регенераторнинг техник характеристикаси

Тозаланмаган толали чиқинди оғирлигига нисбатан иш унуми, кг/соат:	
I ва II сорт пахта учун	100
III ва IV сорт пахта учун	200 гача
Тозаланмаган толали ўлукдан тола чиқиши, %	85

Тозалаш эффекти, %	85 . 90
Айланиш частотаси, мин ⁻¹ :	
таъминловчи валиклар	0 . 20
тозалаш бўлимидаги аррали цилиндр	915
биринчи қозикли барабан	815
иккинчи қозикли барабан	807
турли барабанлар	1,31
ажратувчи валиклар	11,05
таъминловчи валик	12,55
регенерация бўлимидаги аррали цилиндр	1205
хас-чўплар шнеги	34,4
Электр двигателлар қуввати, кВт:	
тозалаш бўлимидаги иш органларини ҳаракатлантувчи (АОТ-62-4; 1465 мин ⁻¹)	7
регенерация бўлимидаги иш органларини ҳаракатлантувчи (АОТ-4, 1450 мин ⁻¹)	2,8
секин айланувчи иш органларини ҳаракатлантувчи (АО32-4, 1410 мин ⁻¹)	1
Габарит ўлчамлари, мм	
бўйи	4560
эни	1760
баландлиги	2095
Массаси, кг	3885

II БОБ. АРРА ТАЙЁРЛАШ ХУЖАЛИГИ

1. Арра цехида ишларни ташкил қилиш

Жин ва линтерларнинг иш унуми, тола, линт ва чигитнинг сифатли бўлиши арра цехида ишларнинг яхши уюштирилишига боғлиқ. Бу цехда арралар, арраларнинг ўртасига ўрнатиладиган қистирмалар, арра цилиндрлари, колосниклар ва колосникли панжаралар ремонт қилинади ҳамда машиналарга ўрнатиш учун тайёрланади. Арра цехининг қоникарли ишлаши учун бу цех қуйидаги ускуналар билан таъминланади: кўп шарошкали автомат арра чархи, арра тишларини янгитдан чиқариш станогни, арра тишларини жилвирловчи қумли ванна, арра тиши ён қирраларини жилвирловчи чарх, арра цилиндрини стандартга мувофиқ йиғиш учун ишлатиладиган контрол рейкали рамалар, жин ва линтерларнинг контрол арра цилиндрлари, арра дискларини текислаш плиталари, арра цилиндрларини ташиш ва кўтариш мосламалари билан таъминланган аравачалар.

Арра цехида тайёрланган арралар, қистирмалар, арра цилиндрлари, колосниклар ва колосник панжараларнинг сифати ва уларнинг стандартга мувофиқ эканлигини текшириш учун қуйидаги контрол-ўлчов асбоблари ишлатилади: арранинг диаметри бўйича текислигини аниқлаш учун тирқишли калибр, қистирмалар, колосникларнинг шакли ва ўлчамини, колосниклар ўртасидаги оралиқларни ўлчаш калибрлари арра тишларининг қиялик бурчагини, колосникнинг арра чиқиш жойини ва арраларнинг колосникдан чиқиш узунлигини, хом ашё ва чигит камераларининг шаклини, арралар билан ҳаво камераси ўртасидаги оралиқни, пуансон шаклини ва матрица пичоқларини текшириш андазалари, узунлиги 1500 мм ли контрол линейка, микрометрлар ва валларнинг тўғрилигини текшириш учун узунлиги 200 . 250 мм ли асбоблар.

$$L_n = \frac{L - 4L_0}{5}$$

Бу асбоб-ускуналар сони пахта тозалаш заводларининг ишлаб чиқариш қуввати ва заводнинг неча смена ишлашига қараб танланади.

Жинларда арра тишларининг ейилиши ва арра цилиндрларини алмаштириш вақти ишланаётган чигитли пахта сортига, унинг таркибдаги йирик ва майда ифлосликлар миқдорига ва характерига, шунингдек, тош ушлагичларнинг ишлаш эффектига боғлиқ. Арра цилиндрлари нормал иш шароитида 48 соат ишлагандан сўнг алмаштирилади. 48 соат ишлагандан сўнг ҳам арра тишларини ҳолати яхши бўлса, яна бир-икки сменага қолдирилади.

Линтер арралари жин арраларига ўхшаб толани узиб олмайди, балки чигит устидаги калта толаларни сидириб олади. Шунинг учун линтер арра тишлари тез ўтмаслашади ва улар ўртача ҳар 32 соат ишлагандан сўнг алмаштирилади. Жин ва линтерларда ишлатилаётган арра цилиндрларининг ҳолатини текшириш ва уларнинг алмашиш вақти пахта тозалаш заводининг ОТК бошлиғи томонидан белгиланади. Жин арра цилиндрларига, одатда, янги ишланмаган арра дисклари ишлатилади. Баъзи ҳолларда диаметри 310 мм ли, бир марта янги тиш чиқарилган арралар ҳам ишлатилади.

Линтерларда янги арралар билан бир қаторда бир неча марта янгитдан тиши очилган лекин диаметри 280...290 мм дан кам бўлмаган арралар ишлатилади. Жинларда бир марта ишлатилган арраларни ҳам янги тиш очиб линтерларда ишлатиш мумкин. Пахта тозалаш заводларида линтер арралари жин арраларига қараганда анча кўп ва тез-тез алмаштириб турилади. Шунинг учун линтерларда ишлатилган арралар билан бир қаторда, янги арралар ҳам ишлатилади.

Жинларда фойдаланилган арраларда ишлайдиган линтерлар сонини ҳар куни янги тиш очишга жинлардан келтириладиган арраларнинг ўртача сони бўйича қуйидаги формула билан топиш мумкин.

$$K = z \cdot c \left(\frac{1}{\partial_1} + \frac{1}{\partial_2} + \dots + \frac{1}{\partial_n} \right)$$

бу ерда K — ҳар куни янги тиш очишга жинлардан келтириладиган арралар сони; z — жиннинг аррали цилиндрларидаги арралар сони; c — заводнинг иш сменилари сони; $\partial_1, \partial_2, \partial_n$ — арраларнинг биринчи, иккинчи ва ҳ. к. жинларда алмаштирилгунга қадар ишлаган сменилари сони.

Жинлардан чиққан ва қайта тиш очилган арралар билан таъмин этиладиган линтерлар сони қуйидаги формуладан топилади.

$$L_c = \frac{12 \cdot K}{c z_1}$$

бу ерда z_1 — линтернинг аррали цилиндридаги арралар сони; 12 — арранинг навбатдаги тиш очишга неча смена ишлашини кўрсатувчи коэффициент.

Янги арраларда ишлайдиган линтерлар сони (беш марта қайта тиш очиш ҳам ҳисобга олинганда) қуйидагича ҳисоблаб топилади:

бу ерда L — линтерларнинг умумий сони; L_c — қайта тиш очилган арраларда ишловчи линтерлар сони.

Аррали цилиндрлар диаметри $\pm 0,05$ мм аниқликда бир хил арралардан йиғилади. Бунда арралар орасидаги қистирмаларнинг номинал ўлчамларига қатъий риоя қилинади (49-жадвал).

49-жадвал.

Арралар орасидаги қистирмаларнинг номинал ўлчамлари

Машина тури	Бир машина вадидаги арралар сони	Қистирма ўлчамлари, мм	
		диаметри	Қалинлиги
Жин	80	163	$18,45 \pm 0,05$
Линтер	100		$14,59 \pm 0,05$
	160	160	$8,75 \pm 0,05$

Арралар цилиндрни йиғишда стандарт рейкалардан фойдаланилади (155-расм).

Колосникли панжара стандарт аррали цилиндр ёрдамида терилади ва хом ашё хонаси шаблон билан текширилади. Айниқса колосниклар орасидаги оралиқ текширилади. Колосникларнинг ҳар бирининг шакли ва ўлчамлари махсус шаблонлар ёрдамида текширилади.

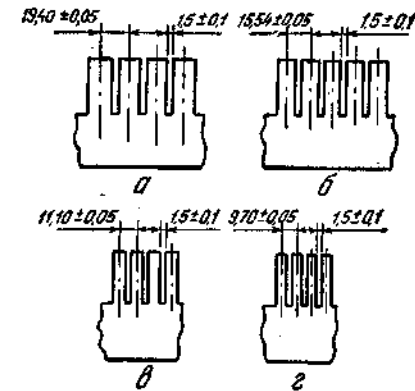
2. Арра цехининг ускуналари

Арра цехлари пахта заводларида ўрнатилган жинлар ва линтерларнинг сонига қараб, тегишли асбоб-ускуналар ва контрол ўлчаш асбоблари билан таъминланган бўлиши керак.

ПТА маркали универсал кўп шарошкали арра чархлаш станогини.

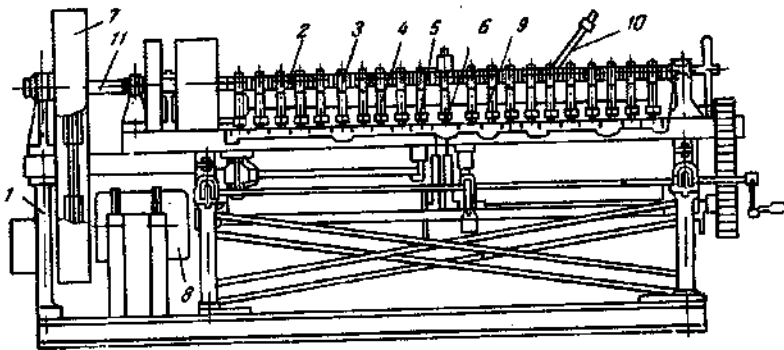
Чигитли пахтани жинлаш ва чигитни линтерлаш процессида арра тишлари ўтмаслашиб қолгани учун уларни ўз вақтида автоматик станокларда чархлаб туриш керак. Чархланган арра тишлари ГОСТ-1413-64 да белги-ланган профиль ва қияликда бўлиши лозим.

Арра дискларини цилиндрга йиғилган ҳолда чархлаш учун



155-расм. Аррали цилиндрларни йиғишда ишлатиладиган рейкалар схемаси:

а — 80 аррали жинлар учун; б — 100 аррали жинлар учун; в — 140 аррали линтерлар учун; з — 160 аррали линтерлар учун.



156-расм. ПТА маркали универсал кўп шарошкали арра чархлайдиган станок схемаси.

ПТА маркали универсал кўп шарошкали арра чархлаш станоклари ишлатилади (156-расм).

Бу станок қуйидаги асосий қисмлардан: рама 1, шпинделлар кареткасининг вали 2, асосий юритма 3, каретка юритмаси 4, арралар цилиндри юритмаси 5, арралар орасига кирадиган тароқ 6, арра чархлаш станогни 7 нинг юритиш механизми билан электр двигатель 8 дан иборат.

Арра чархлайдиган станокда 21 дона шпиндель 9 лар бўлиб, буларнинг учига шарошкалар ўрнатилади, бу станокда 80 аррالي жин валлари ва 160 аррالي линтер валлари бузилмаган ҳолда ўрнатилиб чархланади. Арра дисклари тишларини чархлашда шарошкалар вертикал йўналишда сурилиши мумкин бўлиб, тишлар орасига эркин туша олади. Арра чархлайдиган станокнинг иккинчи томонининг пастки рамасига қуввати 2,8 кВт ва 960 мин⁻¹ ли электр двигатели ўрнатилган. 306 мин⁻¹ частота билан айланувчи валдан цилиндрик шестернялар орқали шпиндель кареткасининг вали 2 ҳаракатланади, бу вал ўз навбатида конуссимон шестерняларни ҳаракатлантиради. Конуссимон шестерняларнинг ҳар қайсиси шпенделнинг юқоридаги қисмига, шарошкалар эса пастки қисмига ўрнатилган бўлиб, шарошкалар 150 мин⁻¹ частота билан айланади. Шарошкалар махсус пружина таъсирида арра тишлари оралиғига сиқилади. Пружиналарнинг шарошкаларга бўлган таъсири бир хил бўлганлиги учун тишлар барчаси бир хилда чархланади. Шарошкалар ёрдамида бир қатор тишлар чархланиб бўлгандан кейин аррани цилиндр тишли филдираклар ёрдамида бир тишга бурилади. Арра тиши чархлангач махсус механизм шарошкани ундан чиқаради, бу вақтда аррالي цилиндр автоматик равишда яна бир тишга бурилади ва навбатдаги тишлар чархланади.

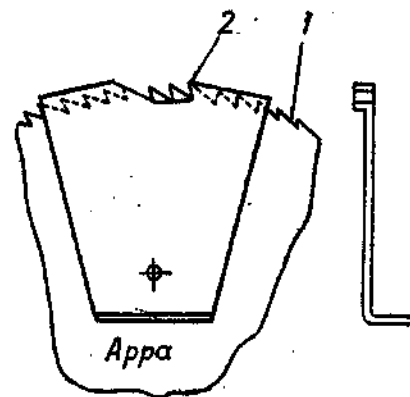
Аррالي цилиндри чархга қўйишдан аввал арралардаги тишлар сонига қараб, арра цилиндрини ҳаракатлантирувчи юлдузча алмаштирилади. Арра тишига қараб юлдузча танлаш 50-жадвалда келтирилган.

Арра тишлари чархлангандан сўнг ГОСТ 1413-64 га мувофиқ маълум профиль ва бурчакда бўлиши керак. Арра тишнинг профили 157-расмда келтирилган шаблон билан текширилади.

Арра чархнинг асосий иш органи шарошка ҳисобланади. 158-расмда жин ва линтер арраларни чархлашда ишлатиладиган шарошканинг ўлчамлари кўрсатилган. Шарошкаларнинг қирқиш қирраларининг қаттиқлиги 50...60 HRC дан кам бўлмаслиги керак. Диаметри 32 мм бўлган шарошкалар 30...40 арра дискини чархлайди.

Аррага янги тиш чиқариш станоклари. Шикастланган ёки едрилиб кетган арра тишларини чархлаш йўли билан яроқли ҳолга келтириб бўлмаган тақдирда уларни қайта чиқарилади.

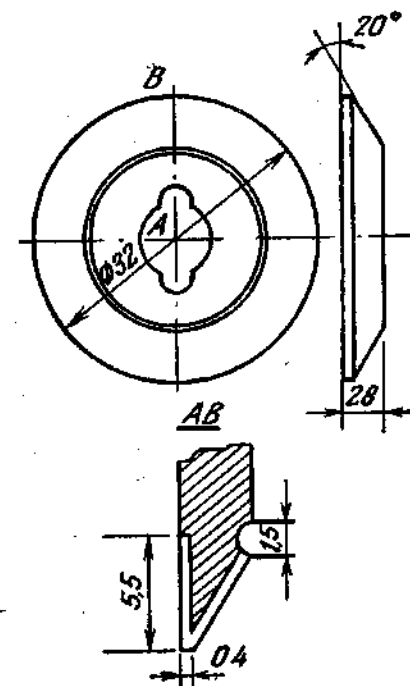
Кичик диаметри арраларда ёки диаметри катта арралар янги чиқариладиган тишларнинг профили ва қиялик бурчаги талабга жавоб берадиган бўлиши керак. Линтерларда ишлатиладиган арраларнинг тиши қайта чиқарилганда тишларининг сони диаметрига қараб ўзгаради (51-жадвал).



157-расм. Арра тиши профилини ўлчовчи шаблон схемаси:
1 — арра; 2 — шаблон.

50-жадвал. Арра тишларининг сонига қараб юлдузча тишлар сонини танлаш

Чархланадиган арранинг тишлари сони	Юлдузчадаги тишлар сони
280	26
300	28
330	30



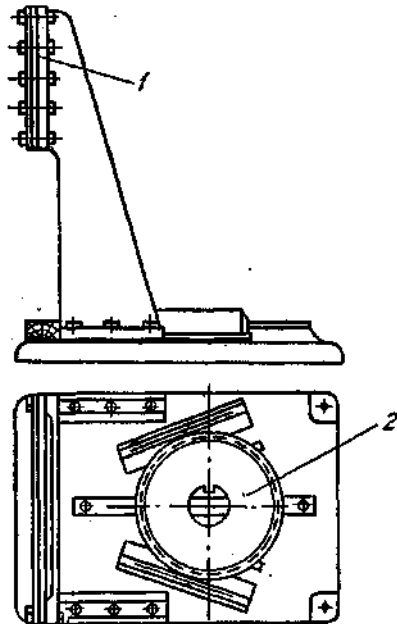
158-расм. Арра тишларини чархлайдиган шарошка схемаси.

51-жадвал. Тиш қайта чиқарилган ливтер арраларининг диаметри ва тишларининг сояи

Арралар	Арраларнинг диаметри, мм	Арралардаги тишлар сояи	Тишлар қада-ми, мм	Тишлар балаидлиги, мм
Янги арра	320	330	3,04	3,00
Янги тиш чиқарилгандан кейин:				
Биринчи мартасида	310	330	2,96	2,92
Иккинчи мартасида	300	310	3,05	3,00
Учинчи мартасида	290	310	2,96	2,92
Тўртинчи мартасида	280	290	3,04	3,00
Бешинчи мартасида	270	290	2,95	2,90

Арра дисklarининг тўғрилиги махсус шаблон билан текширилади. 159-расмда арра дискининг тўғрилигини текшириш шаблони келтирилган.

Аррали дисklarининг тўғрилиги уларни шаблоннинг эни $1,5 \pm 0,1$ мм ли тирқишдан ўтказиб текширилади. Агар арра дисklари шаблон тирқишидан ўз оғирлиги билан ўтиб кетса, арра диски яроқли ҳисобланади. Арра дискининг диаметри махсус масштаб линейка ёрдамида ўлчанади.



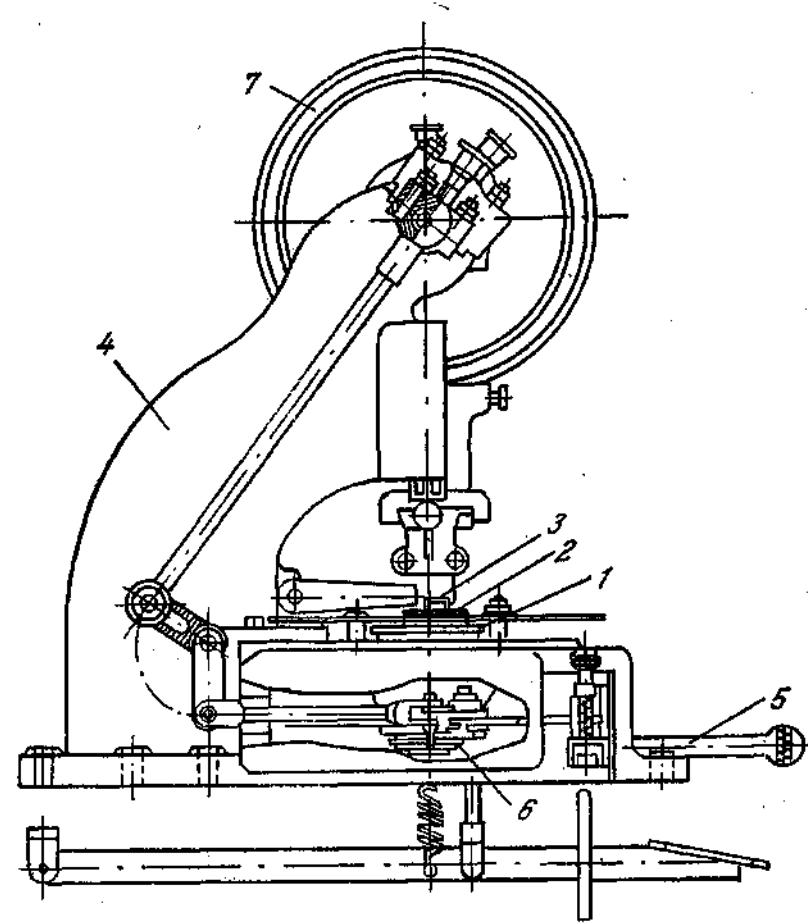
159-расм. Арра дисklarининг тўғрилигини текширадиган шаблон схемаси:

1 — тўғрилигини текширадиган; 2 — диаметрини текширадиган.

Жин ва ливтер арраларининг ейилган ва шикастланган тишлари шаблонда текширилгандан сўнг, янги тиш чиқаришда ОВП маркали тиш чиқариш станогини ишлатилади (160-расм).

Арра дискининг диаметри ва чиқариладиган тишларининг соянига қараб станок алмаштирилдиган (290, 310 ва 330 тишли) храповикли гилдираклар тўплами билан таъминланади.

ОВП маркали тиш чиқариш станогини қуйдагича ишлайди. Арра диски арра туткичи 1 га ўрнатилади, ричаглар системаси орқали босқич туширилганда арра диски скоба билан матрица 2 ва матрица туткичга сиқилади. Матрица туткичи ва пуансон 3 горизон-



160-расм. ОВП маркали арра тиши чиқарадиган станок схемаси.

тал текислик бўйича сурилиши мумкин. Арра ўрнатилгандан сўнг дастак 5 ёрдамида станок ишга туширилади. Ричаглар системаси орқали дастак кўтарилганда ҳаракатлантувчи шкив 7 ҳаракатлантувчи вал 6 билан улашиб, уни айлантиради. Валга ўрнатилган эксцентриклар орқали судралгич ҳаракатланади. Судралгичнинг пастки қисмида арра туткичи билан боғланган пуансон ва храповик бириктирилган, пуансон вертикал текислик бўйича ҳаракатланади, храповик эса горизонтал текислик бўйича айланади.

Пуансон пастга тушиб аррага ва матрицага урилганда янги тиш чиқаради. Пуансон юқорига чиққанда храповик аррани бир тиш қадамига суради. Арранинг тўлиқ айланаси бўйлаб тиш чиқарилгандан сўнг станок тўхтади ва арра диски олиниб, навбатдагисини ўрнатилади.

Арра тишини чиқарувчи станокнинг асосий иш қисми матрица билан пуансон ҳисобланиб, уларнинг шакли чиқарилувчи тиш шаклига ўхшашдир. Пуансоннинг шакли ва янги матрицанинг тўғри ўрнатилганлиги махсус шаблон билан текширилади.

Пуансон РЭ маркали пўлатдан, матрица эса Х12Ф маркали пўлатдан ясалди. РЭ маркали пўлатдан ясалган пуансонлар қуйидаги режими бўйича қиздирилиб ишланади: дастлаб нефть ўчоғида 30... 40 минут давомида 800... 840° С температурагача, сўнгра 1220... 1240°С температурагача 4... 5 минут давомида таркиби 30% NaCl + 70% BaCl₂ бўлган тузли ваннада қиздирилиб тобланади.

Пуансонлар зангламайдиган пўлатдан ясалган саватга солиниб, тузли ваннага чўктирилади; пуансонлар мойга туширилиб совутилади, бунда температура 30... 40°С бўлиши керак. Икки марта иссиқлиги 540... 560°С ли электр печда бўшатилади. Бўшатишган пуансон 59—61 HRC қаттиқликда бўлиши керак.

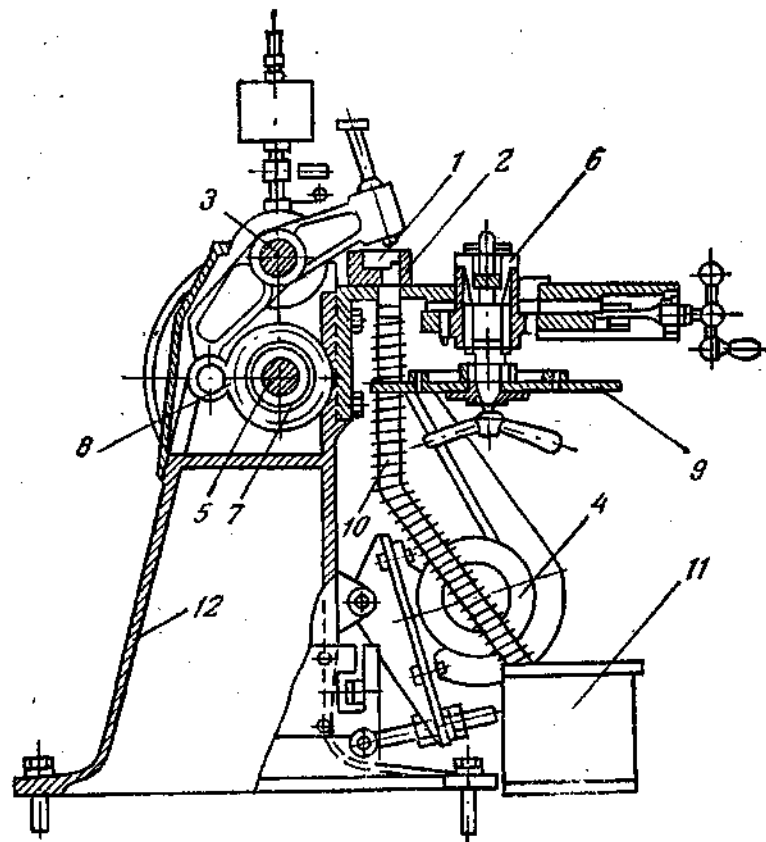
ОВП маркали тиш чиқариш станокнинг техник характеристикаси

Станокнинг иш унуми (аррада 290 та тиш чиқарилганда бир соатда ишланадиган арралар сони), арра/соат	40 — 50
Ҳаракатлантирувчи валнинг айланиш частотаси мин ⁻¹	330
Электр двигатель тип	АО- 42- 6
қуввати кВт	1,5
айланиш частотаси мин ⁻¹	960
Габарит ўлчамлари, мм:	
баландлиги (стациона билан)	1640
узунлиги	675
эни	1150
Массаси, кг	373

ПНЦ маркали арра тиши чиқарадиган ярим автомат станок (161- расм) нинг асосий иш органи пуансон 1 ва матрицадан иборат. Бу станокда арра тишларини чиқаришнинг янги усули қабул қилинган. Станокнинг пуансони берилган бурчакда ишлайдиган қилиб ўрнатилгани учун иш вақтида арра дискига ишқаламайди. Бунга ромба шаклидаги пуансон тебранадиган суппорт 3 га ўрнатилгани учун эришилади.

Электромотор 4 станокнинг бош шкивини айлантирганда айланттирувчи шпонка ишдан чиқарилган ҳолда тургани учун бош вал айланмайди. Тиши янгидан чиқариладиган арра диски шпиндель 6 устига ўрнатилганда унинг фиксатори шпонкани босиб, арра дискинн шпинделда ўрнига тўғрилаб туширади. Станок ричаглар системаси орқали ҳаракатга келиб, бош вал ҳам айлана бошлайди. Бундаги эксцентрик 7 шатун 8 орқали пуансон ўрнатилган тебранувчи суппортни ҳаракатга келтиради.

Пуансон ҳар гал пастга тушганда арра дискида янги тиш кесилди. Пуансон тишини кесиб юқорига кўтарилганда валга ўрнатилган эксцентрик шток ва пишанглар орқали храповик 9 ни бир тишга айлантиради. Ҳаракатлантирувчи вал шпиндель 6 тўлиқ бир марта



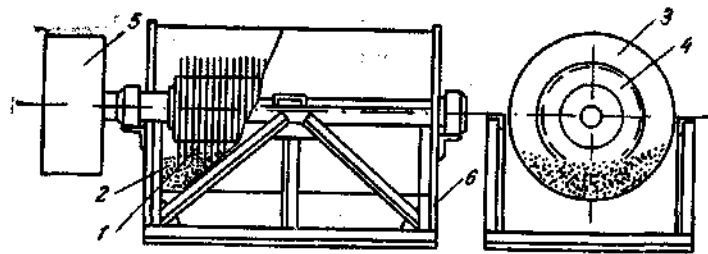
161- расм. ПНЦ маркали арра тиши чиқарадиган станок схемаси.

айланганда тўхтаб, бир дискадаги ҳамма тишлар чиқарилгани ҳақида маълум қилади. Станок тўхтаганда ҳамма вақт пуансон юқорги ҳолатига чиқиб қолади ва шпиндель тўхтаб, мой бериш ҳам тўхтайди. Шундан кейин тишлари кесилиб бўлган арра диски олиниб янгиси қўйилади ва станок қайтадан юргизиб юборилади.

Станок конструкцияси автоматик равишда жимгина тўхташ, кесилаётган тишни мойлаб туриш ва кесилган металл парчаларини идиш 11 га труба 10 орқали туширилишини назарда тутати.

ПНЦ маркали станокнинг техник характеристикаси

Станокнинг бир соатдаги иш унуми, арра/соат	100 . . 120
Пуансоннинг бир минутдаги урилши	650 марта
Электр двигателя қуввати, кВт	1
Станок ўлчамлари, мм:	
узунлиги	1010
эни	840
баландлиги	1130
Станок массаси, кг	300



162-рasm. Қумли ванна схемаси:

1 — арра цилиндри; 2 — қум; 3 — арра доски; 4 — арралар орасидаги қистирма; 5 — шкив; 6 — ванна корпуси.

Тиши қайта чиқарилган арраларга тўғри шакл бериш ва бўртиб чиққан жойларини тўғрилаш учун улар махсус платада ишланади.

Линтерлар учун мўлжалланган арраларнинг қайта чиқарилган тишларининг бир томондаги рахи чархда олиб ташланиши ва тишнинг учи 0,7 . . 0,8 мм бўлиши керак. Жинлар аррасининг рахи эса икки томонидан олиниб, тиш учининг қалинлиги 0,4 . . 0,5 мм ҳолатига келтирилиши керак.

Арра тишининг рахи силлиқлаш станогида чархланади.

Арра тишларини силлиқлаш. Чигитли пахтани жинлаш процес-сидан ундан сифатли тола олиш ва жиннинг иш унуми арра тишларининг ўткирлиги ва силлиқлигига боғлиқ. Арра тишларини силлиқлаш ва янги тиш чиқарилганда ҳосил бўлган қировни йўқотиш қумли ваннада бажарилади. Қумли ванна диаметри 380 мм ва узунлиги 1620 мм ли цилиндр барабандан иборат бўлиб, қалинлиги 3 мм ли пўлатдан ясалади (162-рasm).

Ванна ва силлиқланадиган аррали цилиндрининг таянч подшипниклари каркасга ўрнатилади. Ваннанинг усти ошиқ-мошиқли қоққоқ билан ёпилади. Ваннанинг ичига арра қистирмаларига етмайдиган қилиб йириклиги 0,1 . . 0,5 мм ли кварц қуми ёки чўян қуми солинади. Агар кварц қуми солинган бўлса, цилиндр 500 . . 600 мин⁻¹ частота билан 15 минут бир томонга ва 15 минут тескари томонга, агар чўян қуми солинган бўлса, 180 мин⁻¹ частота билан фақат ишлайдиган томонга айлантирилиб силлиқланади.

Арра цилиндри қуввати 1,2 кВт, айланиш частотаси 960 мин⁻¹ бўлган электродвигателдан тасма орқали ҳаракатлантирилади. Яхши силлиқланган арралар билан ишлаган жиндан толани нуқсонлари ва ифлослик проценти кам бўлган тола ва кам шикастланган чигит олинади. 1 тонна тола олишда сарф бўладиган электр энергия 1,4 марта камаюди. Аррали цилиндрларни ўз вақтида алмаштириш учун арра цехида ҳамма вақт 1—2 жиннинг аррали цилиндрлари ва 2—4 линтерларнинг аррали цилиндрлари чархланиб тайёр бўлиши керак.

Колосник панжарани йиғиш. Цехда сараланган колосниклар контрол арралар цилиндрига нисбатан терилади. Бунда колосник-

52-жадвал. Колосниклар ўртасидаги оралиқ, мм

Икки колосник ўртасидаги оралиқ ўрни	Жинда		Линтерда	
	камада	қўпы билан	камада	қўпы билан
Иш қисмида	2,8	3,2	2,5	3,0
Юқори қисмида	4,5	5,0	3,0	3,4
Пастки қисмида	4,5	5,0	4,5	5,0

лар ўртасидаги оралиққа, айниқса аҳамият бериш керак. 52-жадвалда бу оралиқ ўлчамлари келтирилган.

Колосник панжарасининг иш қисмидаги оралиқ 30 мм узунлиқда бир хил бўлиб, ўртасидан арра учи ўтиши керак.

III боб. ПАХТА ЗАВОДЛАРИНИ ЧАНГСИЗЛАНТИРИШ

1. Пахта чанги ва унинг хусусиятлари.

Пахта заводларида чигитли пахтани дастлабки ишлаш процесларида пахтадан маълум миқдорда чанг ажралиб чиқади. Соғлиқни сақлаш нормаларига биноан ҳар бир кубометр ҳавода чанг миқдори 10 мг/м³ дан ортиқ бўлмаслиги ва заводлардан атмосферага чиқарилаётган ҳавонинг чанги 150 мг/м³ дан ортиқ бўлмаслиги керак. Пахта тозалаш заводларида бу шартни бажариш учун ҳар бир машинадан чиқаётган ҳавони атмосферага чиқаришдан олдин уни чангидан тозаланади.

Чигитли пахтадан чиқадиган чанг органик ва минерал фракциялардан иборат.

О р г а н и к ф р а к ц и я ғўза шохлари, барглари ва кўсақларининг майдаланган заррачалари ва майдаланган тола бўлакчаларидан иборат.

М и н е р а л ф р а к ц и я тупроқ, қум ва бошқа терим вақтида пахтага қўшилиб қолган жисмлар заррачаларидан иборатдир.

Технологик процесс схемаси бошларида, яъни чигитли пахтани транспортировка қилиш ва ифлосликлардан тозалаш вақтида ундан асосан минерал чанг ажралиб, технологик процесс схемаси охирида, яъни жинлаш, линтерлаш, толани тозалаш ва пресслаш пайтларида асосан чангнинг органик фракцияси ажралади.

Пневмотранспорт системасида ажралиб чиқадиган чангнинг 10 . . 20% органик фракцияси бўлиб, 80 . . 90% минерал фракцияни ташкил қилса, технологик процесс схемаси охирида, яъни жин ва линтер конденсерлардан чиққан чангнинг 80 . . 90% ни органик фракция ташкил қилади.

Технологик машиналар атрофидаги ва ишлаб чиқариш цехларидаги ҳавонинг чанг миқори ишланаётган чигитли пахта сорти, унинг намлиги ва ифлослигига боғлиқдир, 53-жадвалда қўлда терилган 108-Ф турдаги III сорти ифлослиги 1,3 . . 3,5% бўлганда чигитли

Йириклиги μ	0—50	50—70	70—90	90—160	160—190	190—250	250—500	500 1000	1000 ва ундан катта
Чанг заррачаларнинг миқдори, %	3	12	9	5	4	11	12	9	3

пахтани ишлаган вақтда ҳаво билан чиқадиган чанг заррачаларининг йириклиги ва миқдори процентлари берилган.

54-жадвалда асосий технологик машиналардан чиққан ҳаво ва ундаги чанг миқдори ҳақидаги маълумотлар келтирилган.

54-жадвал. Асосий технологик машиналардан чиққан ҳаво ва ундаги чанг миқдори

Машиналар	Атмосферага чиқариладиган ҳаво, м³/с.	Чиқадиган ҳаводаги чанг миқдори, мг/м³
Пневмотранспорт вентиляторлари . . .	4,5 — 7	4000 . . . 12000
Икки жин конденсери	3,2	500 . . . 2000
тўрт жин конденсери	6,4	500 . . . 1500
беш линтер конденсери	5,0	800 . . . 2000
олти линтер конденсери	6,0	800 . . . 2000
етти линтер конденсери	7,0	800 . . . 2000
пневматик чигит тозаллагич . . .	1,5	300 . . . 800

2. Чангни маҳаллий сўриш

Пахта заводларида чангни бевосита чиқиш жойидан сўриб олишнинг маҳаллий сўриш деб аталади.

Пахта заводларида технологик процессларни бажариш учун ишлатиладиган машиналарнинг ҳаммасидан ҳам чанг чиққани учун чангни маҳаллий сўриш асосий усул ҳисобланади.

55-жадвалда технологик машиналардан сўриб олинган чангли ҳаво миқдори берилган.

Ҳар бир чанг сўриш установкаси қуйидаги формула билан аниқланадиган чанг тутиш қобилияти (%) билан характерланади:

$$\eta = \frac{G_1}{G_2} \cdot 100,$$

бунда G_1 — чиқарилган ҳаводаги чанг миқдори; G_2 — чанг тутиш мосламаси тутган чанг миқдори.

Ҳар бир чанг сўриш установкасининг чанг тутиш қобилиятини қуйидаги формула билан ҳам аниқлаш мумкин:

$$\eta = \frac{d_1 - d_2}{d_1} \cdot 100,$$

бунда d_1 — чанг туткичга кираётган ҳавонинг чанглиги; d_2 — чанг туткичдан чиқадиган ҳавонинг чанглиги.

55-жадвал. Технологик машиналардан сўриб олинган чангли ҳаво миқдори

Машиналар номи	Сўриб олинган ҳаво миқдори, м³/с	Ҳавонинг чанглиги, мг/м³
Шнекли тозаллагич	1,1	500 . . . 1000
Иккита барабан-аррали тозаллагич	0,88	15000 . . . 400000
Тўртта барабан-аррали тозаллагич	1,80	150000 . . . 400000
Жиннинг тўртта тўрт барабанли таъминлагичи	1,8	50000 . . . 150000
12 валикли жинлар батареяси	2,7	100 . . . 500
5 линтерли батарея	1,1	500 . . . 800
8 линтерли батарея	1,8	500 . . . 800
Чиққиндилар тозалайдиган машина	0,2 — 0,25	30000 . . . 200000
Пресс яшиғига тола узатгич	0,6	100 . . . 300

3. Атмосферага чиқариладиган чангли ҳавони тозалаш

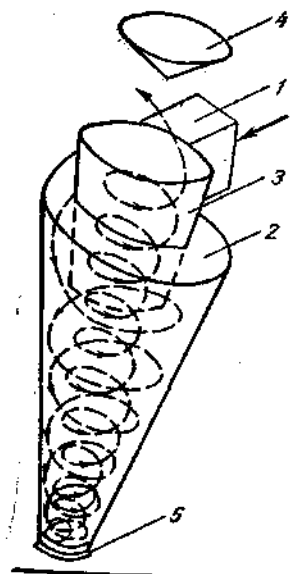
Чанг чиқарадиган машиналардан сўриб олинган ҳаво ва пневмотранспорт ўрнатмаларидан чиққан чангли ҳавони атмосферага чиқариб юборишдан аввал чанглардан ва ифлосликлардан тозаланиши керак. Чангли ҳаво дастлаб дағал, ўртача ва обдан тозаланади.

Дағал тозалашда чангли ҳаводан ўлчамлари 100μ дан катта бўлган заррачалар ажратилиб, тозаланган ҳавода 150 мг/м³ дан кўп чанг қолиши мумкин.

Ўртача тозалашда ўлчамлари 10μ ва ундан йирик чанг зарралари ажратилиб, тозаланган ҳавода чанг 150 мг/м³ дан кўп бўлмайди. Бундай ҳавони атмосферага чиқариб юбориш мумкин.

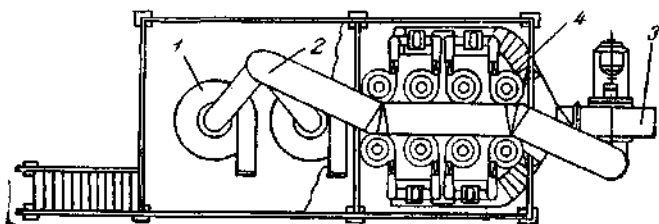
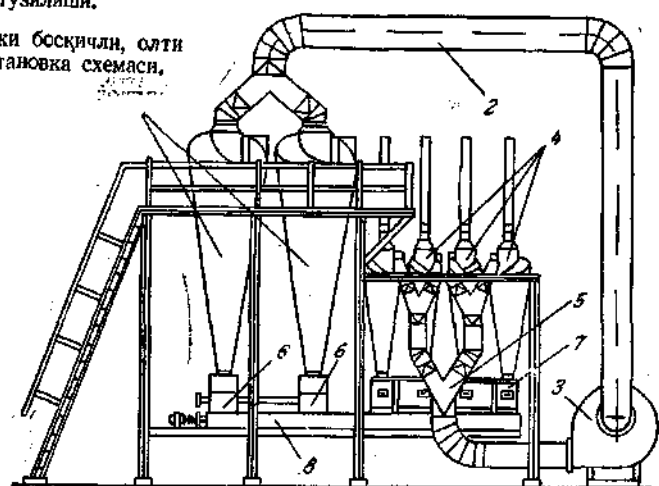
Обдан тозалашда 10 μ дан майда чанг заррачалари ҳам тутиб олиниб, тозаланган ҳавода қолган заррачалар 2 . . . 3 мг/м³ дан ошмайди. Чангли ҳавони атмосферага чиқаришдан олдин тозалаш учун кўпинча марказдан қочирма чанг туткичлар (циклонлар) ишлатилади.

Циклонларда ҳаво ўлчамлари 50 μ дан йирик чанг заррачаларидан тозаланади. Циклон ичида ҳаво оқими айланганда марказдан қочирма кучлар пайдо бўлиб, бу кучлар таъсирида чанг заррачалари ташқи деворга урилиб, унинг тезлиги камайиши натижасида циклон тубига тушиб кетади ва тозаланган ҳаво камайган тезлик билан юқорига кўтарилиб циклондан атмосферага чиқади.



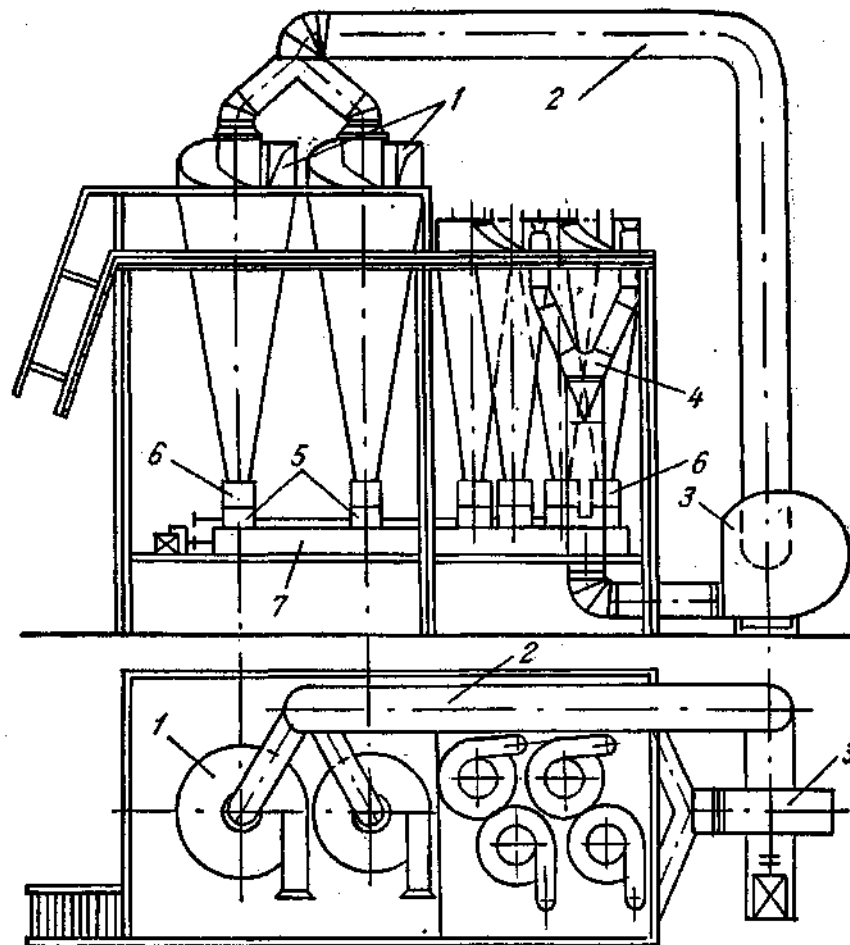
163-расм. Конус шаклидаги циклон тузилиши.

164-расм. Икки босқичли, олти циклонли установка схемаси.



Конуссимон циклон куйидаги қисмлардан (163-расм): ҳаво кирадиган труба 1, ичи бўш қирқилган ташқи конус 2, иккинчи қирқилган ички конус 3, ёғинлардан сақлайдиган қалпоқ 4 ва чангни тутадиган труба 5 дан иборат. Чангли ҳаво циклон ичига уринма трубалар 1 бўйлаб кириб айланганда ҳосил бўладиган марказдан қочирма кучлар чанг заррачаларини ташқи деворга уриб тезлигини кэмайтиради. Циклоннинг пастки қисмида ҳаво оқими ички конусга ўтиш ерида сийракланиш ҳосил қилиб, тоза ҳаво юқорига ва чанг заррачалари пастга интилиб ҳавони чангдан тозалайди.

Циклонларнинг ишлаш қондаси бўйича унга кирадиган ҳавонинг тезлиги кўпайиши билан циклоннинг чанг тутиш қобилияти ошади ва шу билан бирга циклоннинг қаршилиги ҳам кўпаяди. Циклон ичидаги ҳавонинг айланиш тез-



165-расм. Икки босқичли, икки секцияли установка схемаси.

лиги 14...18 м/сек бўлса нормал ҳисобланиб, чанг тутиш қобилияти 94...97% гача етади.

Пахта заводларида пневмотранспортдан ва технологик машиналардан чангли ҳавони сўриб олиш (аспирация) учун кўпинча икки секцияли кўп циклонли установкалар ишлатилади.

Икки босқичли ўн циклонли установка чигитли пахта пневмотранспортдан чиқадиган чангли ҳавони атмосферага чиқаришдан аввал уни чангдан тозалаш учун ишлатилади.

Ҳаво тозалайдиган икки босқичли ўн циклонли установканинг (164-расм) биринчи босқичи диаметри 1500 мм ли икки катта циклон 1 ва иккинчиси диаметри 1000 мм ли саккизта кичик циклондан иборат.

**СЕРМЕҲНАТ ИШЛАРНИ
МЕХАНИЗАЦИЯЛАШТИРИШ**

Пневмотранспортдан чиққан чангли ҳаво вентилятор ёрдамида 16...18 м/сек тезликда циклонларга кириб толалар ва йирик хас-чўплардан тозаланади ва бу циклонларнинг ички конусидан чиқади. Қисман тозаланган ҳавони вентилятор 3 труба 2 орқали сўриб олиб труба 5 орқали иккинчи босқичдаги кичик циклонларга баробар тақсимлайди. Катта циклонларда ажралиб чиқадиган ифлосликлар ва чангли толалар вакуум-клапан 6 лар орқали ажралиб шнек 8 орқали олиб кетилади. Бу ўрнатманинг умумий чанг тутиш қобилияти 90...95% ни ташкил қилади.

Икки босқичли икки секцияли установка (165-расм) жин-линтер пехидан ва тозалаш машиналаридан сўриб олинган ҳавони чангдан тозалаш учун ишлатилади. Установканинг биринчи босқичи икки катта циклон 1 дан, иккинчи босқичи эса тўртта кичик циклон 4 дан иборат.

Чангли ҳаво аввал циклон 1 ларга 14...18 м/с тезликда кириб чангнинг толали қисми ва йирик хас-чўплардан тозаланиб, вентилятор 3 ва труба 2 орқали иккинчи босқичдаги кичик циклонларга ўтказилиб сўнгги мартаба майда чанглардан ҳам тозаланиб, кейин атмосферага чиқарилади.

I боб, ПНЕВОТРАНСПОРТ УСКУНАЛАРИ

1. Умумий маълумотлар

Чигитли пахта хўжаликлардан тайёрлов пунктларига махсус автомашиналарда ёки трактор прицеplarида қоп-қанорсиз ташиб келтирилади.

Техник чигитлар пахта тозалаш заводларидан ёғ заводига усти берк ёки усти очиқ темир йўл вагонларида, автомашиналарда ва трактор прицеplarида қоп-қанорсиз ташилади. Агар пахта тозалаш заводи ёғ заводи билан ёнма-ён жойлашган бўлса, чигит тор изли темир йўл вагонларида ва шнекли ёки лентали конвейерлар (эстакадалар) да ташилади.

Уруғлик чигитлар пахта тозалаш заводидан пахта тайёрлаш пунктларига махсус қопларда, автомашиналарда ташилади.

Пахта толаси, линт ва толали чиқинди тойларни пахта тозалаш заводидан фабрикаларга ёпиқ темир йўл вагонларида юборилади. Агар пахта тозалаш заводи темир йўл тармоғидан узоқ жойлашган бўлса, у ҳолда тойлар заводдан темир йўл станциясигача автомашиналарда ташилади.

Пахта тайёрлаш пунктларида қуйидаги ишлар бажарилади: колхоз ва совхозлар топшираётган чигитли пахта тарозида тортилади; қоп-қанорсиз қабул қилинган чигитли пахта ишланадиган ёки сақланадиган ерга туширилиб гарамланади; гарамларнинг ёнлари текисланади, усти брезент билан ёпилади ҳамда тоннель ва қудуқлар қазилади; чигитли пахта қуритиш-тозалаш цехига ва цех ичида ташилади; чигитли пахта автомашина ва трактор прицеplarига ортилади; пахта тозалаш заводларидан ёки темир йўл вагонларида қопланган ҳолда келтирилган уруғлик чигитлар туширилади.

Пахта тозалаш заводларида қуйидаги ишлар бажарилади: пахта тайёрлаш пунктларидан келтирилган чигитли пахта қабул қилиб олинади, яъни тарозида тортилади, майдонча ёки омборга туширилади; чигитли пахта қуритиш-тозалаш цехига ёки заводнинг асосий цехларига ташилади; чигитли пахта ва чигит цехлараро ташилади; чигит технологик процессда узлуксиз тортилади ва сақланадиган жойга ташилади; чигит автомашиналарга ва темир йўл вагонларига ортилади; уруғлик чигит қопланади ва улар сақланадиган жойга ташилади; ўлук ва толали чиқиндилар цехлараро ташилади; тола

ва линт пресс яшигига солинади; тайёрланган тола, линт ва толали чқинди тойлари юк ортиш майдонига ташнади; тахланади, тойлар темир йўл вагонларига ортилади; аррали цилиндрлар жин цехига, ишланган аррали цилиндрлар эса арра цехига ташилади; тайёрланган сим ёки лента белбоғлар пресс цехига ташилади.

Юқорида келтирилган ишлар асосан механизациялаштирилган бўлиб, уларни бажаришда ҳар хил транспорт воситаларидан фойдаланилади. Транспорт воситалари пневматик, механик турларга бўлинади. Механик усулда лентали ва винтли конвейерлар ишлатилади.

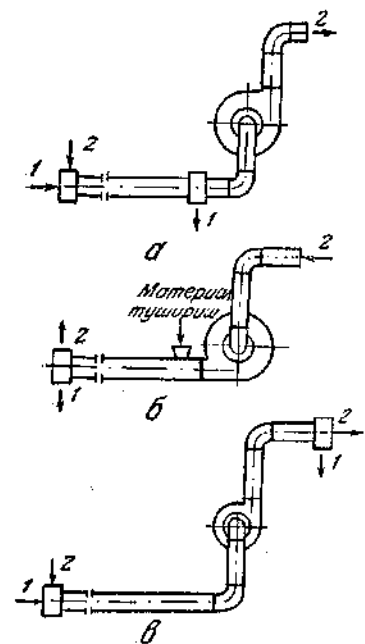
1. Чигитли пахтани пневмотранспортда ташиш

Пневмотранспорт пахта тозалаш саноатида жуда кенг тарқалган бўлиб, чигитли пахта ва толани цехлараро ва цех ичида ташишда ишлатилади. Пневмотранспорт икки хил: ҳаво сўриш ва ҳаво ҳайдаш усулларида ишлайди. Ҳаво сўриш системасида вентилятор трубадан ҳавони сўради, шунда пахта ҳаво билан бирга труба ичида ҳаракатланади.

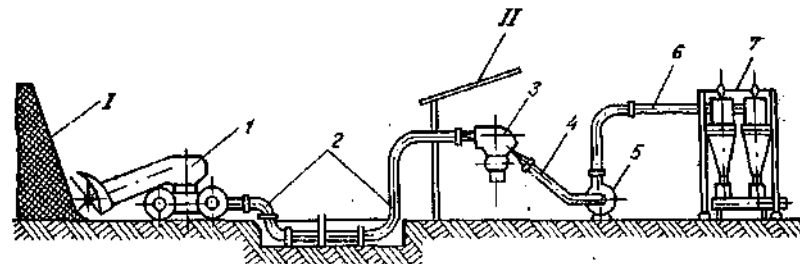
Ҳаво ҳайдаш системасида вентилятор ҳавони трубага ҳайдайди ва ҳаво узатилаётган чигитли пахтани ёки чигитни ўзи билан олиб кетади.

Пахта тозалаш саноатида пневмотранспортнинг кенг тарқалишига асосий сабаб бу усулда чигитли пахта ёки унинг маҳсулоти ташилганда нобуд бўлмайди, бундан ташқари, бу қурилма ихчам бўлиб, унинг трубаларини завод ва пахта тайёрлаш пунктлари территориясида хоҳлаган йўналишда ўрнатиш мумкин. Лекин пневмотранспорт бошқа қурилмаларга нисбатан кўпроқ энергия истеъмол қилади. Одатда пневмотранспорт пахта тозалаш заводнинг ҳамма цехларида узлуксиз технологик процессга уланган бўлиб, унинг нормал ишлаши пахта тозалаш заводи ва қуриш-тозалаш цехларининг иш унумига катта таъсир қилади.

Чигитли пахта ташишда пневмотранспортнинг узунлиги ҳар-хил бўлиб, ўрнатилган вентиляторнинг типига қараб 250 метргача бўлиши мумкин. Шунингдек, қурилманинг иш унуми ҳам ҳар хил бўлиб, соатига 12 тонна ва ундан ортиқ бўлиши мумкин. 166-расмда пневмотранспортнинг ҳар хил системада ишлаш схемалари келтирилган.



166-расм. Пневмотранспорт установакалари схемаси.



167-расм. Сўрувчи пневмотранспорт установакасининг схемаси:

I — чигитли пахта бунти; II — заводнинг тозалаш цеха.

Чигитли пахтани цехга ва цехлараро ташишда, тола ва линтнинг асосий цехдан пресс цехига ташишда сўрувчи система а қўлланилади. Чигитли ташишда кўпроқ ҳаво ҳайдаш системаси қўлланилади. Агар линтер батареясида кўп линтерлар ўрнатилган бўлса, аралаш сўриш-ҳайдаш системаси в қўлланилади.

Пахта тозалаш саноатида пневмотранспортнинг асосан сўриш системаси қўлланилади. Бу қурилма (167-расм) қуйидаги асосий элементлардан: пневматик трубага пахта узатгич 1, иш труба 2, сепаратор 3, сўриш труба 4, вентилятор 5, ишлатилган ҳавони чиқариш труба 6, циклон 7 дан иборат.

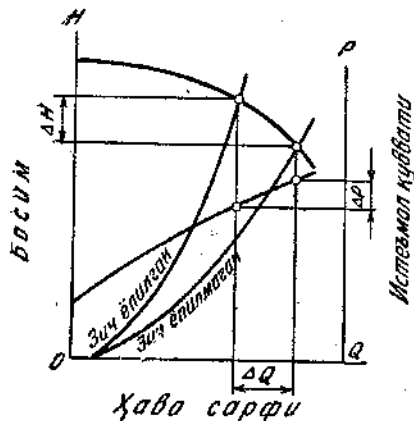
Вентилятор ишлаганда сўрувчи труба ҳавони сўриб олади ва натижада иш труба ичига катта тезликда ҳаво кира бошлайди. Кираётган ҳавога пахта қўлда ёки механик узатгич воситасида қўшиб юборилади. Ҳаво пахтани муаллақ ҳолда ўзи билан олиб кетади. Ҳаво билан аралашган пахта сепараторга 3 келиб тушгач, унинг тезлиги бир оз пасаяди.

Тезликнинг пасайиши натижасида пахта бўлаклари ҳаводан ажрала бошлайди ва пастга вакуум-клапанга йўналади. Сепараторда пахтадан ажралган чангли ҳаво сўрувчи труба 4 орқали вентилятор 5 га келиб, ундан чиқариш труба 6 орқали ташқарига чиқарилади ёки циклон ёки махсус ҳаво тозаловчи фильтр орқали тозаланган ҳаво атмосферага чиқариб юборилади.

Пневмотранспорт трубаларининг асосий қисми 600—700 мм чуқурликда ерга кўмилиб, буларга пахта бериш учун узунлиги 3...4 метрли кўчма трубалар ва тирсаклар уланади. Асосий трубага тармоқ улаш жойлари (люклар) пахта сақланадиган омборларга яқин бўлиши керак.

Сўриш труба 2нинг ерга кўмилган асосий қисм 2 мумкин қадар тўғри ва горизонтал ҳолда тирсаксиз бўлиши керак. Акс ҳолда асосий йўлда бурилишлар бўлиши ва унинг горизонтал ҳолда бўлмаслиги натижасида ҳавога кўп қаршилик кўрсатилади ва ҳаво босими системада камайиб кетади.

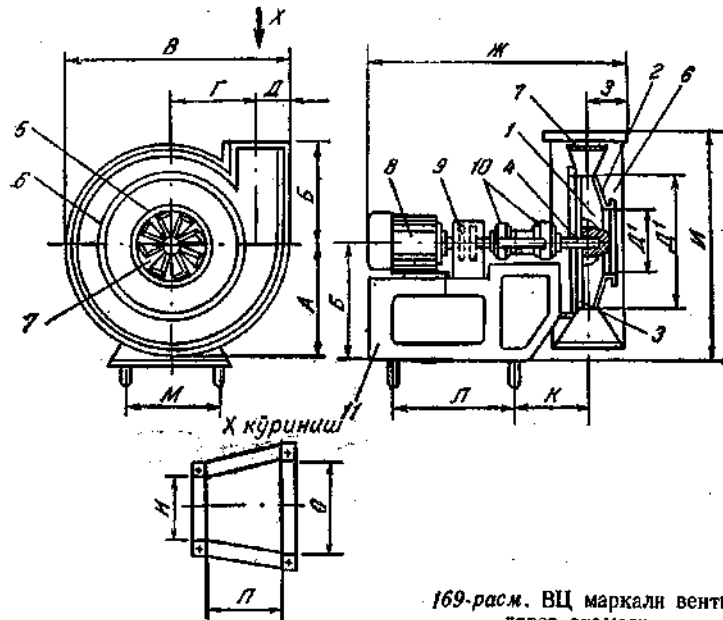
Асосий йўлда қалинлиги 3 мм ли пўлат тунука ёки асбест цемент-



168-расм. Пневмотранспорт установканиги трубаларининг герметик бўлиш даражасининг вентилятор ҳаво сарфига ва оладиган қувватига таъсирини кўрсатадиган эгри чизиқлар.

Пневмотранспортнинг ёмон зичланиши туфайли вентиляторнинг ҳаво сарфи ΔQ ва талаб қиладиган қуввати ΔP ошиб бориши 168-расмда кўрсатилган.

Пахта тозалаш саноатида асосан юқори босимли ВЦ маркали марказдан қочирма вентиляторлар ишлатилади (169-расм).



169-расм. ВЦ маркали вентилятор схемаси.

ли трубалардан фойдаланилади. Уланувчи тармоқ трубалари ва тирсақлар 1,0...1,5 мм ли тунукадан ясалади.

Асосий трубаларни темир йўл ва бинолар устидан ўтказишга тўғри келганда уларни, ҳавода эстакада устига ўрнатилади.

Пахта тозалаш саноатида одатда диаметри 400, 420, 450 мм ли трубалардан ва цехлараро пневмотранспортда ҳам қуриш-тозалаш цехларида диаметри 320...350 мм ли трубалардан фойдаланилади. Трубаларнинг бир-бири билан уланган жойлари ва узлуксиз процессга уланган бошқа трубалар системаси ташқи муҳитдан жипс ёпиқ бўлиши шарт.

Марказдан қочирма вентиляторнинг асосий иш органи паррак 1, радиал жойлашган куракчалар 2 дан иборат бўлиб, улар тик диска 3 ва паррак конус 4 га маҳкамланган. Куракчаларнинг пастки қисми чиқиш тешиги айланишига қараб эгилган бўлиб, у ҳаво киришда босим йўқолишини камайтиради. Вентиляторнинг кожухи 6 қирқими ўзгарувчи трапеция шаклида ясалган. Вентиляторнинг ички қисми ишқаланишдан тез ейилгани учун унга вақт-вақти билан алмаштириладиган муҳофаза мослама 7 ўрнатилади. Марказдан қочирма вентиляторларнинг кожухи буриладиган қилиб ясалган бўлиб, ҳаво чиқиш тешигини ҳар 30° дан турли томонга буриш мумкин.

Парраклар электромотор 8 дан эластик муфта 9 орқали ҳаракатга келтирилади. Вентилятор подшипниклари 10 фундаментага маҳкамланган тумба 11 га ўрнатиладиган.

Вентиляторнинг иши уч кўрсаткич: тўлиқ босим H_n , ҳаво сарфи Q ва фойдали иш коэффициентини η билан баҳоланади. Тўлиқ босим (Па)

$$H_n = H_{ст} + H_d$$

бу ерда: $H_{ст}$ — вентиляторга уланган сўриш ва чиқариш трубаларининг қаршилигини енгиш учун кетадиган статик босим; H_d — атмосферага чиқадиغان ҳавога тезлик ($v_{чик}$) берувчи динамик босим.

Динамик босим (Па) қуйидагича ифодаланади:

$$H_d = \frac{v_{чик}^2 \rho}{2}$$

бу ерда: ρ — ҳавонинг зичлиги, $кг/м^3$; $v_{чик}$ — пневматик транспорт трубасидан атмосферага чиқаётган ҳаво тезлиги, $м/с$.

Ҳаво сарфи Q (иш унуми) деб, вентиляторнинг вақт бирлигида ҳайдаган ҳаво миқдорига айтилади.

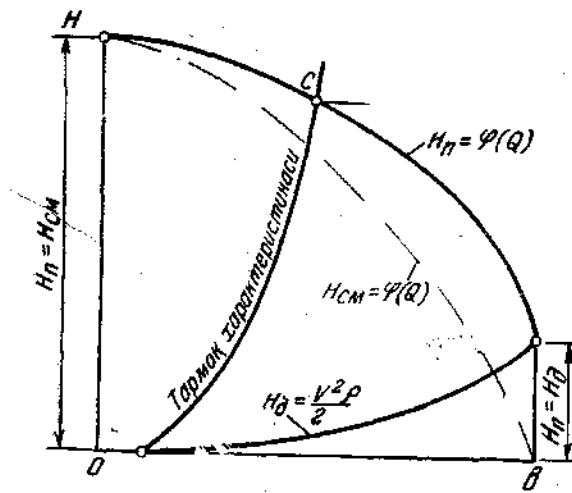
Вентиляторнинг фойдали иш коэффициентини η унинг самарадорлигининг, яъни фойдали қувват QH_n нинг вентилятор паррагини айлантиришга сарфланган қувват N га нисбатини ифодалайди:

$$\eta = \frac{QH_n}{1000 N}$$

бу ерда Q — вентиляторнинг иш унуми, $м^3/с$; H_n — тўлиқ босим, Па; N — сарфланган қувват, кВт.

Марказдан қочирма вентиляторнинг иш унуми трубалар кўрсатаётган қаршиликка боғлиқ. 170-расмда вентилятор характеристикаси берилган.

Чизмадан кўриниб турибдики, ҳавонинг чиқиш тешиги ёпиқ бўлса, $Q = 0$ бўларкан, бунда $H_n = H_{ст}$ чизмада A нуқтаси. Агар $Q \cdot H_{ст} = 0$ бўлса $H_n = H_d$ (чизмада B нуқтасида вентилятор ҳаво-



170-расм. Вентилятор характеристикаси.

ни ташқарига ҳайдайдиган) С нуқтаси вентиляторнинг иш нуқтаси деб аталади ва бу нуқта вентилятор парраги доимий тезликда айланганда трубалар қарчилигига мос ҳолатни автоматик равишда эгаллайди. Агар вентилятор паррагининг айланиш частотаси ўзгарса, ҳаво сарфи Q унга пропорционал равишда ўзгаради:

Босимлар H_n , $H_{ст}$, H_d вентилятор паррагининг айланиш частотасининг квадратига

пропорционал ўзгаради, яъни:

$$\frac{H_1}{H_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^2$$

Вентилятор паррагини айлантиришга сарфланадиган қувват унинг айланиш частотаси кубига пропорционал ўзгаради, яъни

$$\frac{N_1}{N_2} = \left(\frac{n_1}{n_2}\right)^3$$

Вентилятор истеъмол қиладиган қувват: (кВт)

$$N = \frac{Q \cdot H_n}{1000 \eta}$$

бу ерда Q — ҳаво сарфи (вентилятор иш унуми), м³/с; H_n — вентиляторнинг тўлиқ босими, Па.

Марказдан қочирма типдаги ВЦ- 8 М, ВЦ- 10 М ва ВЦ- 12 М вентиляторларининг асосий конструктив ўлчамлари 56- жадвалда ва пахта тозалаш саноатида ишлатиладиган вентиляторларнинг техник характеристикаси 57- жадвалда келтирилган.

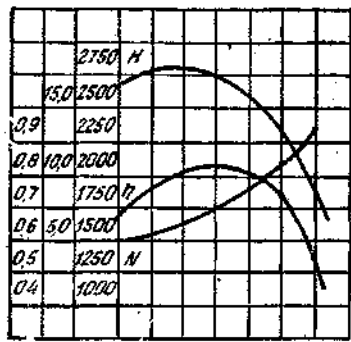
ВЦ- 10 М вентилятор асосан цехлараро ва завод ичида чигитли пахта ташишда ишлатилади. ВЦ- 12 М вентиляторлари асосан пахта сақланадиган жойдан қуритиш-тозалаш ёки тозалаш цехларига чигитли пахтани ташишда ишлатилади. ВЦ- 10 М ва ВЦ- 12 М вентиляторларининг конструкцияси уларнинг сўриш қутисига йўналтирувчи аппарат ўрнатишга имкон беради. Бу мослама вентиляторнинг аэродинамик характеристикасини яхшилаб беради. Бу ҳолда вентиляторнинг иш режими йўналтирувчи аппарат ёрдамида ростланади.

56- жадвал. Вентиляторларнинг конструктив ўлчамлари

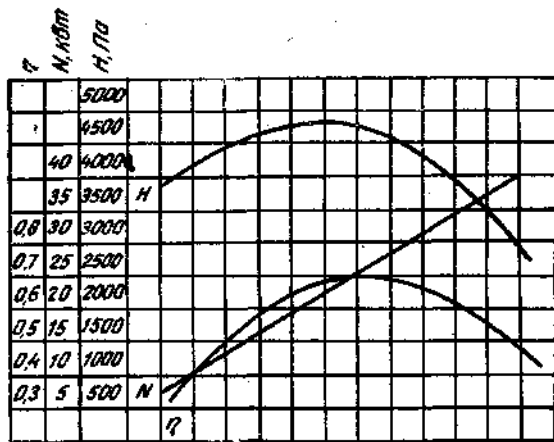
Вентилятор маркаси	Ўлчамлари, мм																Фундамент болтлари						X бўйича кўриниши					
	D ₁	D ₂	A	B	Г	D	E	Ж	З	И	К	Л	М	Н	О	П	Х	Н	О	П								
ВЦ- 8 М	800	450	722	600	1434	552	205	765	1520	228	1365	337	765	480	226	338	333	338	338	333								
ВЦ- 10 М	1000	600	845	700	1665	680	215	875	1615	240	1575	360	1000	730	232	410	349	410	410	349								
ВЦ- 12 М	1200	620	970	825	1930	795	225	1000	1809	228	1825	373	1300	800	274	450	380	450	450	380								

57- жадвал. Марказдан қочирма вентиляторларини техник характеристикаси

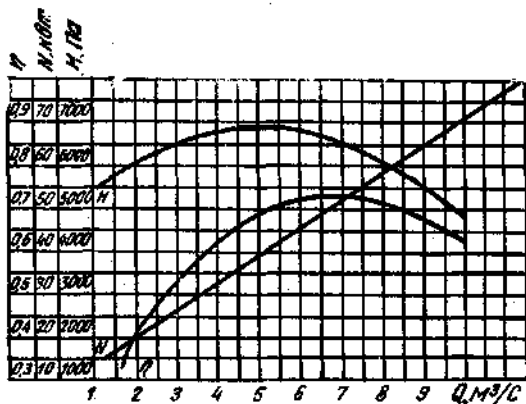
Кўрсаткичлар	Вентиляторлар маркаси											
	2АВА	2АВБ	2АВГ	2АВВ	2АВЗ	2АВД	2АВЕ	2АВЖ	2АВЗ	2АВИ	2АВК	2АВЛ
Иш унуми, м³/с	2 3	3 4	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6	4 6
Берадиган босими, Па	1460 1600	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700	1600 1700
Парракли цилиндрнинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	20 30	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40	30 40
Парракли цилиндрнинг диаметри, мм	400	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
Электровигатель қуввати, кВт	400	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830
Вентиляторнинг массаси, кг	400	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830	830



171-расм. ВЦ-8 м маркали вентиляторнинг аэродинамик характеристикаси.



172-расм. ВЦ-10М маркали вентиляторнинг аэродинамик характеристикаси.

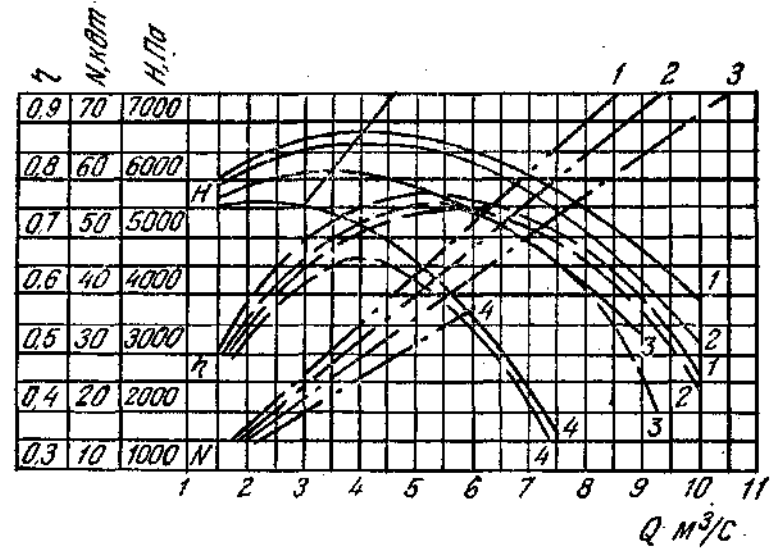


173-расм. ВЦ-12 М маркали вентиляторнинг аэродинамик характеристикаси.

171, 172, 173- расмларда ВЦ-8М, ВЦ-10М, ва ВЦ-12М маркали вентиляторларнинг аэродинамик характеристикалари келтирилган.

Вентиляторнинг энг тежамли иш режими йўналтирувчи аппаратнинг α бурчаги ҳолатига боғлиқ бўлиб, унинг характеристикаси 174- расмда берилган.

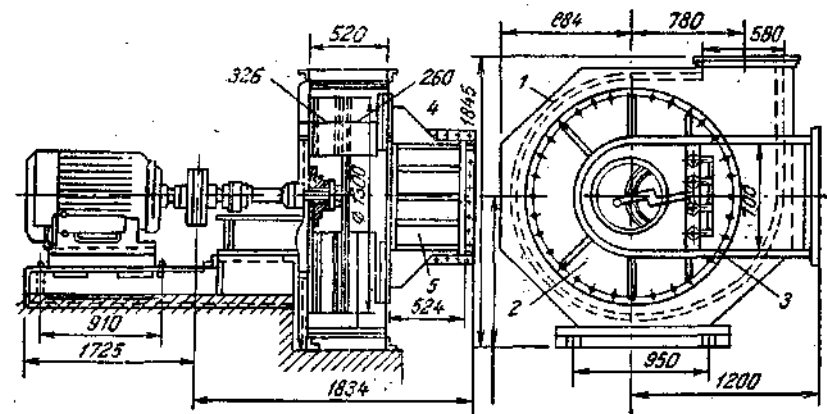
Ҳозирги вақтда пахта тозалаш заводларида ВЦ типидagi марказдан қочирма вентиляторлар билан бир қаторда 200... 250 м масофадан чигитли пахта ташишда юқори босимли АВВ маркали вентиляторлар ишлатилади.



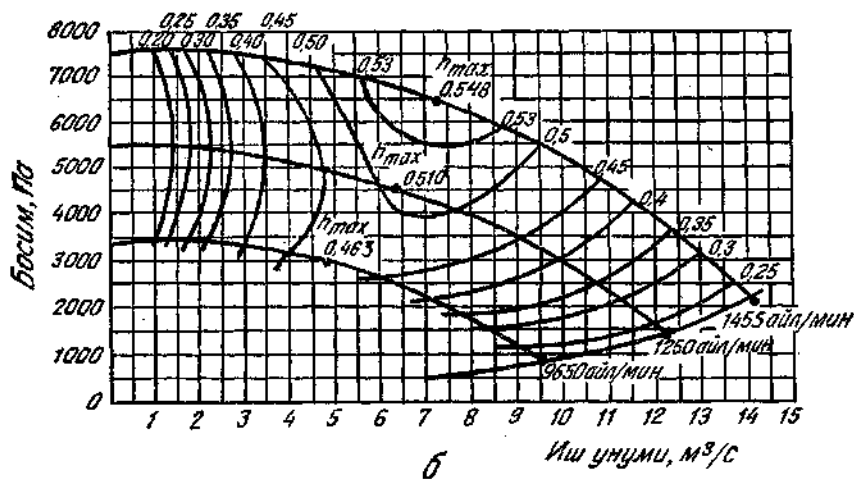
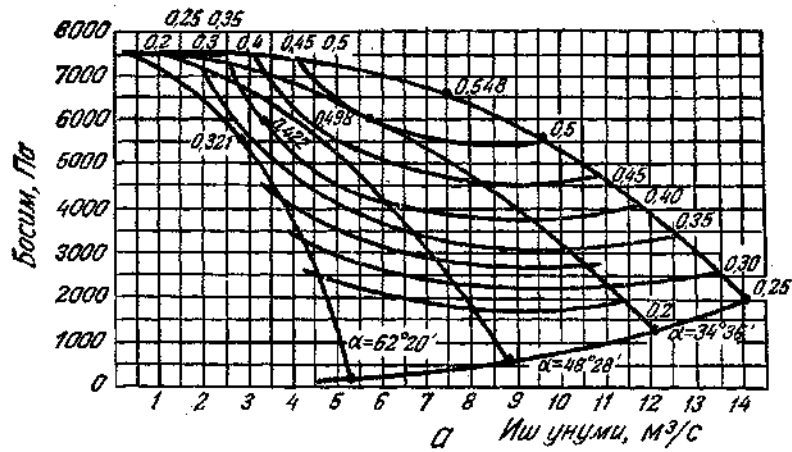
174-расм. Йўналтирувчи аппаратли ВЦ-12 М вентиляторнинг аэродинамик характеристикаси.

175- расмда АВВ маркали вентилятор схемаси кўрсатилган. Бу вентиляторда кожух 1 пайвандлаб ясалган бўлиб, унинг ён девори 2 сўрувчи қути 3 билан бирга кожухга болтлар ёрдамида маҳкамланган.

Вентиляторнинг иш режими сўрувчи қутига ўрнатилган йўналтирувчи аппарат 4 нинг бурилувчи куракчалари 5 ёрдамида созилади.



175- расм. АВВ маркали вентилятор схемаси.



176-расм. АВВ маркали вентилятор характеристикаси:

а — йўн: лтирувчи ашаратнинг очилиш даражасига қараб характеристиканинг ўзгариши; б — йўналтирувчи аппарат тўла очилганда парракнинг айланиш частотасига қараб характеристиканинг ўзгариши.

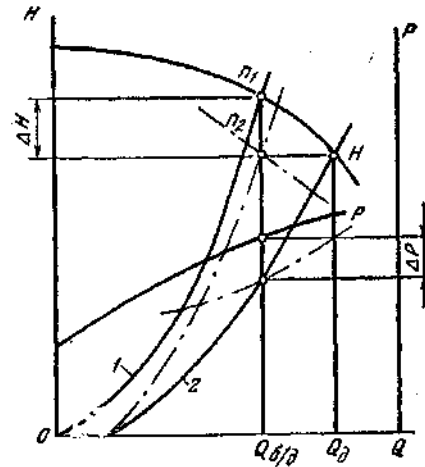
Вентилятор парраклари АО-93-4 типдаги, қуввати 75 кВт, частотаси 1470 мин⁻¹ бўлган электромотордан ҳаракатланади.

176-расмда АВВ типдаги вентилятор характеристикаси келтирилган.

Ҳаво трубаи вентилятор тешиги билан сеператорни улайди. Одатда ҳаво ўтказувчи труба қирқими айлана шаклида тунукадан ясалади. Утаётган ҳаво тезлигини ва босим йўқолишини камайтириш учун труба диаметри 600 мм қилиб ясалади.

Трубанинг узунлиги вентилятор билан сепаратор ўртасидаги масофага боғлиқ бўлиб, мумкин қадар тўғри, тирсаксиз ва бури-

лишсиз бўлиши керак. Труба вентиляторга диффузор воситасида уланади. Ҳаво йўналиши бўйича диффузорнинг кенгайиб бориши, ҳаво тезлигининг камайтиришига олиб келади. Натижада динамик босим H_D дан H_D гача камаяди ва статик босимга айланади. Статик босим $H_{ст}$ нинг диффузорда йўқолиши диффузорнинг энг тор жойидаги динамик босим H_D нинг 16...20 процентини ташкил қилади, пневматик системадаги босимнинг умумий йўқолиши $\Delta H = H_D - (H_D + 0,2 H_D)$ га камаяди. Натижада бир хил қувватдаги вентиляторнинг ҳаво сарфи бирмунча ошади ва таъсир қилиш радиуси ортади.



177-расм. Диффузорнинг вентилятор ишига таъсирини кўрсатувчи эгри чизиқлар: H — вентилятор берадиган босим; ΔH — босим йўқолиши; P — айрим участкаларда ҳаво босими; ΔP — айрим участкалардаги қувват; Q — айрим участкаларда ҳаво сарфи; 1 — герметик ёпиқ бўлганда; 2 — герметик ёпиқ бўлмаганда.

177-расмда диффузорнинг вентилятор ишига таъсирини кўрсатувчи эгри чизиқлар келтирилган.

3. Чигитли пахта учун пневмотранспортни ҳисоблаш

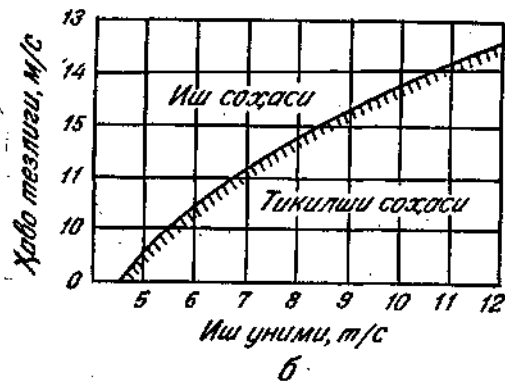
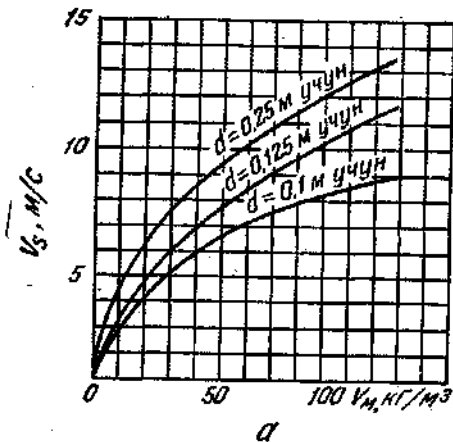
Пневмотранспортни ҳисоблаш пахта ташувчи ҳаво тезлигини танлаш, ҳаво сарфини аниқлаш ва пневматик системада босимнинг йўқолишини ҳисоблаб чиқишдан иборат. Юқоридаги параметрларга асосан вентилятор танланади ва унинг иш режими ҳамда вентиляторни юритувчи электр двигателининг қуввати аниқланади.

Иш трубкасидаги ҳаво тезлигини танлаш. Чигитли пахтани трубаларнинг горизонтал ва вертикал участкаларида яхши ташиш учун ҳаво тезлиги шу пахтанинг муаллақ ҳолатда бўлишини таъминлаши шарт. Пахтанинг труба ичидаги ҳаво оқимида муаллақ ҳолатда бўлиши учун шу ҳаво оқимининг пахтага босими пахта оғирлигига тенг бўлиши керак. Бу шартга асосан муаллақ тезлик қуйидаги формула бўйича ҳисобланади:

$$v_s = 3,62 \sqrt{\frac{\rho_m}{\rho} d_m},$$

бу ерда ρ_m — чигитли пахтанинг труба ичида титилган ҳолдаги зичлиги, кг/м³; ρ — ҳавонинг зичлиги, кг/м³; d_m — пахта бўлақларининг диаметри, м.

Пахта бўлақларининг диаметри d_m қанча катта бўлса, унинг учини тезлиги ҳам шунча катта бўлади. Ҳавонинг зичлиги атмос-



178-расм. а — чигитли пахта бўлакчаларининг учиш тезлигини уларнинг эчилишга ва ўлчамларига боғлиқ эканлигини кўрсатадиган эгри чизиқлар; б — ҳаво тезлиги камайганда труба ичида пахта тиқилиб қолиши содир бўлиш чегараси.

сидаги чигитли пахта тезлиги (м/с):

$$v_m = \psi \cdot v_s$$

бу ерда ψ — трубага узатилаётган чигитли пахтанинг титилганлик даражасини кўрсатувчи коэффициент. Ускунанинг иш унумага қараб $\psi = 0,5 \dots 0,75$ бўлади:

$$G_m = 10 \dots 12 \text{ т/соат бўлганда } \psi = 0,5; v_s = 12,5 \text{ м/с.}$$

$$G_m < 10 \text{ т/соат бўлганда } \psi = 0,75; v_s = 9,5 \text{ м/с.}$$

Тезлик қувватининг камаймаслиги учун пахта тезлиги системадаги горизонтал ва тик участкаларда бир хил бўлиши керак. Бу ҳолда трубанинг вертикал участкасидаги ҳаво (тезлиги м/с) $v_s = v_m + v_s$ бўлиши керак.

фера босими нормал бўлганда $\rho_m = 1,2 \text{ кг/м}^3$ га тенг. 178-расмда чигитли пахта учиш тезлигини унинг солиштирма оғирлиги ва бўлакчаларининг ўлчамига қараб ўзгариши келтирилган.

Трубада пахтанинг тиқилиб қолиши мумкин бўлган ҳаво тезлиги чегараси v_s (м/с) пневмосистеманинг иш унуми G_m га боғлиқлиқ:

$$v_s = 5 \cdot G_m^{0,4},$$

бу ерда G_m — пневмотранспортнинг чигитли пахта бўйича иш унуми, т/соат.

ЦНИИХпром тавсиясига асосан труба бошланишида, яъни юклаш жойида ҳавонинг тезлиги (м/с) пахтанинг тиқилиши мумкин бўлган ҳаво тезлиги v_s дан 1,7 марта ортиқ бўлиши керак, яъни

$$v_r = 1,7 v_s = 8,5 G_m^{0,4}.$$

Бунда трубанинг горизонтал участка-

Маълум вақт бирлигида трубадан ўтаётган чигитли пахта массаси G_m (иш унуми) нинг шу вақт ичида ҳаво сарфи Q га нисбати аралашманинг оғирлик концентрацияси дейилади ва қуйидагича ифодаланади:

$$\mu = \frac{G_m}{G}$$

бу ерда

$$G = Q \cdot \rho, \text{ кг/с.}$$

Аралашманинг оғирлик концентрацияси μ ва ҳаво тезлигига қараб труба диаметри танланади:

$$Q = \frac{\pi d^2}{4} \cdot v$$

$$d = \sqrt{\frac{4Q}{\pi v}} = 1,13 \sqrt{\frac{G_m}{v \rho \mu}}$$

Шунга кўра μ қиймати қанча ортиқ бўлса, труба диаметри шунча кам бўлади. Лекин жуда камайиб кетса босим йўқолиши ошади.

Юқорида айтганимиздек пахта тозалаш саноатида диаметри 400—450 мм ли трубалар ишлатилиб, иш унуми 10...12 т/соат бўлганда аралашманинг оғирлик концентрацияси $\mu = 0,6 \dots 0,8$ бўлади.

Пневмотранспорт ускунаси ишлайётганда магистрал трубадаги ҳаво сарфи (м³/с):

$$Q = \frac{\pi d^2}{4} \cdot v_r,$$

бу ерда: d — труба диаметри, м.

Вентилятор ҳайдайдиган ҳавонинг умумий миқдорини аниқлашда сепараторнинг жипс ёпилмаслиги туфайли четдан кирадиган ҳаво ҳам ҳисобга олинади:

$$\Delta Q = a \sqrt{H_n}$$

бу ерда H_n — сепараторга кириш олдида ҳавонинг тулиқ босими, Па; a — сепаратор конструкциясига қараб олинандиган коэффициент: ХСЧ ва ХСС сепараторлари учун $a = 0,065$ га ва СС-15 сепаратори учун $a = 0,073$.

Умумий ҳаво сарфи (м³/с)

$$Q_{\text{ум}} = Q + \Delta Q.$$

Агар системага 24ТЛ маркали тошушлагич уланган бўлса, у ҳолда умумий ҳаво сарфи миқдорига яна қўшимча 0,3 м³/с ҳаво қўшилади.

Пневмотранспорт ускуналарида босимнинг йўқолишини аниқлаш

Пахта билан ҳаво аралашмаси ҳаракатланаётганда унинг труба деворларига ишқаланиши, урилиши ва гирдобли ҳаракатланиши натижасида босим йўқотилади. Трубадан тоза ҳаво ўтаётганда ишқа-

ланиш натижасида босимнинг ҳар бир метр узунликда йўқотилиши h қуйидаги формула билан топилади (Па):

$$h = \lambda \frac{L}{D} \cdot \frac{\rho}{2} v^2,$$

бу ерда λ — ишқаланиш коэффициенти; L — ҳаво трубагининг узунлиги, м; D — труба диаметри, м; ρ — трубадаги ҳаво зичлиги, кг/м³; v — ҳаво тезлиги, м/с; $\rho v^2/2$ оқимнинг динамик босими, Па.

Ишқаланиш коэффициенти λ ҳавонинг ҳаракатланиш режимига ва труба ичининг гадир-будурлигига боғлиқ. Шиферсон формуласига асосан

$$\lambda = 0,111 \left(\frac{a}{D} \right)^{0,25},$$

бу ерда a — труба ичининг гадир-будурлик даражаси бўлиб, ишлаш даврида камаё боради:

$$\begin{aligned} \text{янги труба учун } a &= 0,133 \text{ ва} \\ \text{ишлатилган трубалар учун } a &= 0,044. \end{aligned}$$

Шунинг учун янги трубада $\lambda = 0,118 D^{-0,25}$ ва ишлатилган трубалар учун $\lambda = 0,009 D^{-0,25}$, ни ташкил этади.

Баъзи ҳолларда босимнинг ишқаланишга йўқолиши (Па) парабола коэффициенти K орқали топилади, яъни

$$h = K Q^2 L$$

бу ерда

$$K = \lambda \frac{1}{D} \frac{\rho}{2 F^2}$$

Q — ҳаво сарфи, кг/м³, L — труба узунлиги, м; F — труба кўндаланг кесим юзаси м². Коэффициент K қиймати, янги трубалар учун $K = 0,00117 D^{-0,25}$ ва эски трубалар учун $K = 0,0009 D^{-0,25}$.

Ҳаво билан пахта аралашмасини ташишда йўқотиладиган босим миқдорини шу трубадан тоза ҳаво ўтганида йўқотиладиган босим миқдорига нисбати босимнинг солиштирма камайиши деб аталади ва қуйидагича аниқланади:

$$n = \frac{h_{см}}{h} = 1 + \mu \operatorname{tg} \alpha,$$

бу ерда: $\operatorname{tg} \alpha$ — трубада ҳаво тезлигининг камайиш функцияси.

Бу қиймат намлиги 10% бўлган чигитли пахтанинг ҳамма сорти учун

$$\operatorname{tg} \alpha = \frac{11000}{v^3}$$

бўлган сабабли

$$h_{см} = \left(1 + \mu \cdot \frac{11000}{v^3} \right) \lambda \frac{L}{D} \frac{v^2}{2} \rho \text{ бўлади,}$$

бу ерда: $\mu = \frac{G_m}{G}$ — аралашманинг оғирлик концентрацияси; G_m — вақт бирлигида ташиладиган материал оғирлиги (кг/с) ва шу вақтда сарфланадиган ҳавонинг оғирлиги (кг/с).

Босимнинг солиштирма камайиши n нинг аралашманинг оғирлик концентрацияси ва ҳаво тезлигининг миқдорига қараб ўзгариши 179-расмда кўрсатилган.

Графикка мувофиқ ҳавони тезлиги қанча кичик бўлса, босимнинг солиштирма пасайиши шунча кўп бўлади. Чунки бу ҳолда пахта труба деворларига кўпроқ тегади. Ҳавонинг тезлиги ошган сари пахтанинг деворга тегиши камаё боради ва маълум тезликка етганда ҳаракатланаётган пахтанинг кўпчилиги муаллақ ҳолда бўлади.

n нинг қийматини аниқлашда системанинг умумий узунлиги, жумладан унинг горизонтал, вертикал ва қия участкалари ҳисобга олинади.

Агар труба диаметрлари тенг бўлса, $h_{см}$ га n нинг қиймати (ҳаво билан пахта аралашмасининг $N_{(м)}$ баландликка эга бўлган устун массасини енгилга кетган босим) қўшилади ва бу босим қуйидаги формула билан топилади:

$$\rho n H + \mu \cdot \rho \cdot g H = (1 + \mu) \rho g H.$$

Иш трубада ишқаланиш орқасида йўқоладиган тўлиқ босим

$$h_{см} = \left(1 + \mu \frac{11000}{v^3} \right) \lambda \frac{L}{D} \frac{v^2}{2} \rho + (1 + \mu) \rho g H,$$

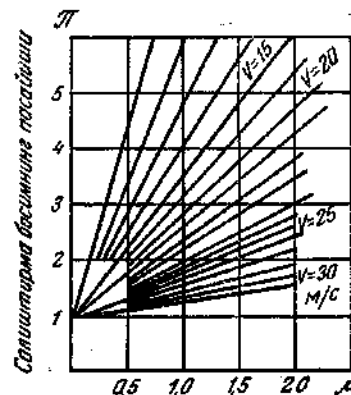
ёки парабола коэффициенти орқали:

$$h_{см} = \left(1 + \mu \frac{11000}{v^3} \right) K Q^2 L + (1 + \mu) \rho g H.$$

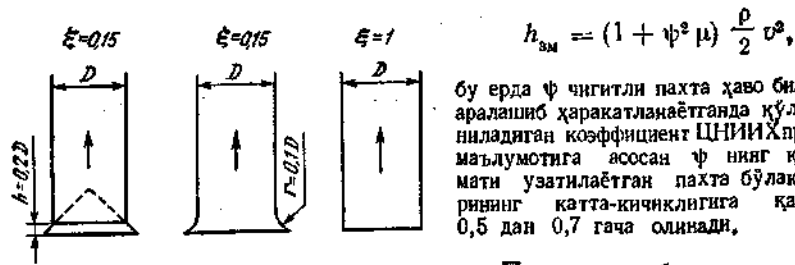
Босимнинг маҳаллий йўқолиши пневмотранспорт трубага пахта узатишда ва унга ҳаво киришида босимнинг бир қисми пахтани сўриш учун ҳавога етарли тезлик бериш учун сарф бўлса, яна бир қисми труба учининг қаршилигини енгилга сарф бўлади. Бу йўқолишнинг миқдори қуйидагича аниқланади:

$$h_{см} = \frac{\rho}{2} v^2 + \frac{\rho_m}{2} v_m^2$$

Труба ичида пахтанинг тезлиги v_m ҳавоники v га нисбатан бир оз кам бўлади. $v_m^2 = (\varphi v)^2$ ифодасидан фойдалансак:



179-расм. Босимнинг солиштирма йўқолишнинг аралашманинг оғирлик концентрациясига боғлиқлиги графиги.



180-расм. Труба учларининг ҳар хил шакли.

180-расмдагидек қийматга эгадир. Шу қаршиликни ҳисобга олганда пахтаги трубага узатишдаги тўлиқ босим йўқотиш қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$h_{зм} = (1 + \xi + \psi^2 \mu) \frac{\rho}{2} v^2,$$

бу ерда ξ — труба учининг пахта билан ҳаво аралашмасининг киришига кўрсатилган қаршилик коэффициентини. Одатда пахта заводларида труба учининг айлана шаклида бўлади, яъни $\xi = 1$; бу ҳолда юқорида тўлиқ босим йўқотиш қуйидаги формула билан ифодаланади:

$$h_{зм} = (2 + \psi^2 \mu) \frac{\rho}{2} v^2.$$

Пневмотранспорт трубалари кўп ерларида эгилган бўлиб, одатда 90° бурчакли, чорак доира кўринишдаги тирсақлари бўлади. 181-расмда труба эгилишлари кўрсатилган.

Труба эгилган жойларида босим йўқолишини камайтириш мақсадида эгилиш радиуси R нинг труба диаметри D га нисбатини $R : D = 6$ олиш тавсия этилади.

Тирсақлардаги босим h_k нинг йўқолиши труба эгилиш маҳаллий коэффициентини ξ орқали қуйидагича топилади:

$$\xi = h_k / \left[\frac{\rho}{2} v^2 \right].$$

Тоza ҳаво ҳаракатланганда тирсақлар учун маҳаллий қаршилик коэффициентини ξ қуйидагича аниқланади:

$$\xi = \frac{\delta}{\pi} \left(\frac{D}{R} + \lambda \frac{R}{D} \right),$$

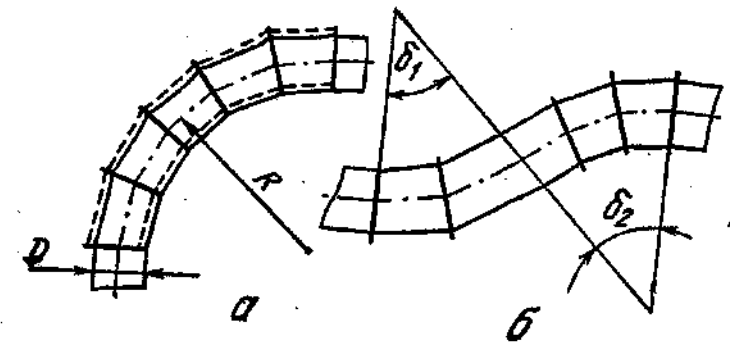
бу ерда δ — тирсақнинг марказий эгилиш бурчаги, радиан; λ қаршилик коэффициентини.

Пахта билан ҳаво аралашмаси ҳаракатланганда тирсақда босим йўқолишини қуйидаги формула билан аниқлаш тавсия этилади (Pa):

$$h_k = (1 - 0,5^n) (1 + \psi^2 \mu) \frac{\rho}{2} v^2$$

$h_{зм} = (1 + \psi^2 \mu) \frac{\rho}{2} v^2,$
бу ерда ψ чигитли пахта ҳаво билан аралашиб ҳаракатланаётганда қўлланадиган коэффициентини ЦНИИХпрот маълумотига асосан ψ нинг қиймати узатилаётган пахта бўлакларининг катта-кичиклигига қараб 0,5 дан 0,7 гача олинади.

Пахтаги трубага узатишда труба учининг шаклига қараб ҳар хил қаршилик кўрсатади, уларнинг миқдори



181-расм. Труба эгилиши.

бу ерда: n — материалнинг труба деворларига урилиш сони; $R = 6D$ ва $\delta = \frac{\pi}{2} \cdot n = 2$ бўлган тирсақлар учун $n = 2$ ва $\delta = \frac{\pi}{4}$ тирсақлар учун $n = 1$.

Агар пневмотранспорт йўлида бирданига бир неча эгилиш бўлса, уларнинг ҳар қайсиси юқоридаги формула бўйича алоҳида ҳисобланади. Шу эгилишларда пахтанинг ҳаракати қийин бўлгани учун топишган қийматларни 25% орттириб олиш тавсия этилади.

Пневмотранспорт системасига 2ЧТЛ маркали тошушлагич уланган бўлса, босим қўшимча 200...250 Па га йўқолади.

Пахта тозалаш заводларида пневмотранспорт билан келган пахтаги ҳаводан ажратиб олиш учун ХСЧ, ХСС ва СС-15А сепараторлари ишлатилади. Сепараторда босим йўқолиши умумий ҳаво сарфи $Q_{ум}$ га ва сепаратор турининг актив юзасига боғлиқ бўлиб, унинг қиймати тажрибада аниқланган коэффициент билан топилади:

$$h_{сеп} = C \cdot Q_{ум}.$$

Юқорида келтирилган маркали сепараторлар учун $C = 1,5 \dots 3,0$; ХСЧ учун $C = 2,1$, СС-15 учун $C = 3,0$, ХСС учун $C = 3,0$.

Ҳаво ўтказгичларда — сепаратордан вентиляторгача ва вентилятордан кейинги чиқарувчи трубаларда ишқаланишдан ва маҳаллий қаршиликдан босим йўқолиши (Pa),

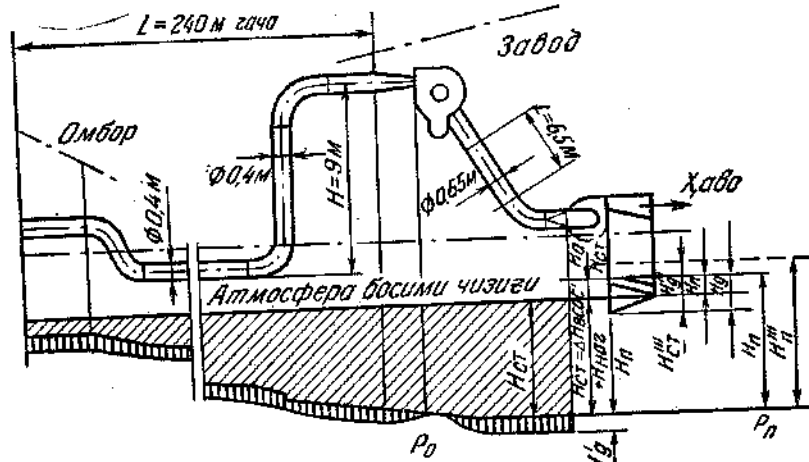
$$h_0 = 0,2 \frac{\rho}{2} v_0^2,$$

бу ерда v_0 — шаҳобча уланган жойлардаги ҳаво тезлиги, м/с.

ХДЛ-3 маркали чанг ушлагич филтрлари нормал ишлаганида босим йўқолиши h_0 тахминан 7...8 Па ни ташкил қилади.

Циклонлардаги ҳавонинг тезлиги 14...18 м/с га тенг бўлганда h_0 4...6 Па ни ташкил этади.

Пневмотранспорт ускунасида ишлайдиган вентилятор ҳосил қиладиган тўлиқ босим H_n :



182-расм. Пневмотранспорт установакиси босимнинг тақсимланиш схемаси.

$$-H_n = -H_{ст} + H_d$$

бунда $H_{ст}$ — вентиляторга уланган сўриш ва ҳайдаш трубаларининг қаршилигини енггиш учун кетадиган статик босим; H_d — чиқаётган ҳавога тезлик берувчи динамик босим.

$$H_d = \frac{\rho}{2} v^2,$$

бунда: ρ ҳавонинг зичлиги кг/м^3 .

Пневмотранспортга керакли вентилятор танлаш учун шу қурилмада йўқотилаётган босим миқдорини аниқлаш керак. Вентилятор истеъмол қиладиган қуввати N_B (кВт) қуйидаги формуладан топилди:

$$N_B = \frac{Q H_n}{1000 \eta}$$

бунда Q — вентиляторнинг иш унуми, $\text{м}^3/\text{с}$; H_n — вентиляторнинг тўлиқ босими, Па; η — вентиляторнинг фойдали иш коэффициенти.

Электр двигателининг қуввати вентиляторга ҳаракат узатиш воситасининг фойдали иш коэффициенти ҳисобга олинганда:

$$N_s = \frac{Q H_n}{1000 \eta_y}$$

бунда: η_y ҳаракат узатиш воситасининг фойдали иш коэффициенти. Эластик муфта учун $\eta_y = 0,95 \dots 0,97$. Понасимон тасма учун $\eta_y = 0,92 \dots 0,94$. Ясси тасма учун $\eta_y = 0,87 \dots 0,96$.

Электр двигатели қувватини танлашда N_s юргизиш моменти-ни ҳисобга олувчи эҳтиёт коэффициентиға кўпайтирилади:

$$N = N_s \cdot K_n$$

бу ерда: K_n — марказдан қопирма вентиляторлар учун $K_n = 1,1 - 1,2$ олинган.

II БОБ. ТЕХНОЛОГИК ПРОЦЕССДА УЗЛУКСИЗ ИШЛОВЧИ МЕХАНИК ТРАНСПОРТ ВОСИТАЛАРИ

1. Чигитли пахта учун механик транспортлар

Механик транспорт воситаларига цехларда ўрнатилган винтли ва лентали конвейерлар ва элеваторлар киради.

Винтли конвейерлар пахтани жинларга ва тозалаш машиналарига тақсимлашда, автоматик торозига ташишда, қуритиш ускуналарига узатишда, шунингдек тозаланган ва қуритилган пахтани цехлардан ташиб чиқишда ишлатилади.

Пахта тозалаш саноатида одатда «ШХ» маркали диаметри 400 мм ва қадами 300 мм ли винтли конвейерлар қўлланилади (183-расм). Чигитли пахта ташийдиган «ШХ» маркали винтли конвейер винт 1, нов 2, осма таянчлар 4 ва учларидаги таянчлар 3, ҳаракатлантирувчи мослама — электромотор — редуктор 5, уловчи муфтлар 6, нов қопқоғи 7, шахта 8 ва ортиб қолган пахтани тушириш нови 9 лардан иборат.

Винтли конвейер айрим звенолардан тузилган бўлиб, унинг узунлиги батареядаги машиналар сонига ва ташиш узоқлигига қараб олинади.

Винтни нов ичида шундай жойлаш керакки, винт учи билан нов девори ўртасида 25...32 мм оралиқ қолиши керак.

Винтнинг айланиш тезлиги винтли конвейерларнинг қайси иш унумида ишлашига қараб олинади. Лекин 120 мин^{-1} дан ошмаслиги шарт.

Винтли конвейерларнинг иш унуми винт диаметри, қадами, айланиш тезлиги, чигитли пахтанинг зичлиги ва новнинг тўлишлик коэффициентиға боғлиқ. Конвейернинг ҳажмий иш унуми ($\text{м}^3/\text{соат}$):

$$V = 47 D^2 S \cdot n \cdot \psi$$

Масса бўйича иш унуми ($\text{кг}/\text{соат}$):

$$Q = 47 D^2 S n \psi \rho,$$

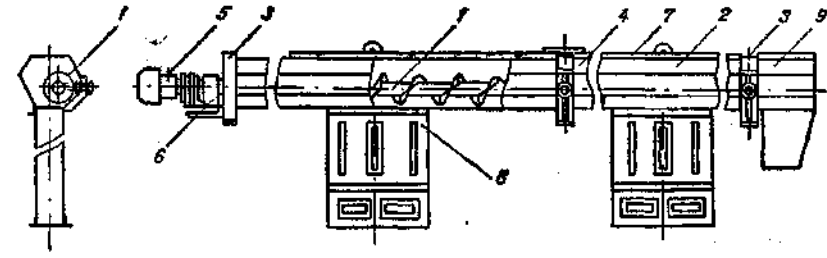
бу ерда D — винт диаметри, м; S — винт қадами, м; n — винтнинг айланиш тезлиги, мин^{-1} ; ψ новнинг тўлиш коэффициенти 0,4—0,5 гача олинади; ρ — чигитли пахтанинг зичлиги $\text{кг}/\text{м}^3$.

Ўрта толали чигитли пахта учун $\rho = 50 \dots 60 \text{ кг}/\text{м}^3$, узун толали чигитли пахта учун эса $\rho = 70 \dots 80 \text{ кг}/\text{м}^3$. Агар винтли конвейер қия ўрнатилган бўлса, новнинг чигитли пахтага тўлиши камаяди, шунинг учун иш унуми формуласи C коэффициентиға кўпайтирилади. Конвейернинг горизонталга қиялик бурчаги β га қараб C нинг қиймати қуйидагича олинади:

β	0°	5°	10°	15°	20°
C	1,0	0,9	0,8	0,7	0,65

58-жадвал. Чигитли пахта ташинди қўллангиларган ШХ маркали винтли конвейерларнинг техник характеристикаси

Саноат маркаси	Вариант	Ўратилган жойи	Иш унуми, кг/соат	Айланш часоти, мин	Винт диаметри, мм	Винт қадами, мм	Габарит ўлчамлари, мм		Массаи, кг	Қуввати, кВт
							узунлиги	баландлиги		
32ШХРА	Чигитли пахта ташинди ва жинларга тақсимлаш	Аррали жинлар цехида	12000	112	450	300	16778	775	220	5,5
31ШХРА	Чигитли пахта жинларга тақсимлаш	Валикли жинлар цехида	12000	112	450	300	35278	775	3102	5,5
27ШХРА	Пахта ташувчи прицепларга тақсимлаш	Заводнинг куриш-тозалаш цехида	12000	112	450	300	22778	775	2512	5,5
23ШХРА	ЧХ-3 маркали тозалашчиларга тақсимлаш	Заводнинг тозалаш цехида	12000	112	450	300	24778	775	2770	5,5
28ШХРА	ЧХ-3 маркали тозалашчиларга тақсимлаш	Заводнинг тозалаш цехида	12000	112	450	300	30787	775	3701	5,5
36ШХРА	Пахта 6А12М1 маркали тозалашчиларга тақсимлаш	Заводнинг тозалаш цехида	12000	112	450	300	9780	775	1400	5,5
29ШХРА	Пахта 3КЦО маркали тозалашчиларга тақсимлаш	Заводнинг тозалаш цехида	12000	112	450	300	6780	775	752	5,5



183-расм. Чигитли пахта учун ШХ маркали конвейер схемаси.

Горизонтал конвейернинг винтини ҳаракатлантириш учун электромотор қуввати қуйидаги формула билан ҳисобланади (кВт):

$$N = \frac{Q_k L g W}{3,6 \cdot 10^3 \eta}$$

Конвейер қия ўрнатилган бўлса, қувват қуйидагича топилади (кВт):

$$N_k = \frac{Q_k L g}{3,6 \cdot 10^3 \eta} (W + \sin \beta),$$

бу ерда Q_k — конвейернинг иш унуми, т/соат; L — конвейер узунлиги, м; η — ҳаракатлантирувчи ускунанинг фойдали иш коэффициенти $\eta = 0,7 \dots 0,8$; g — эркин тушиш тезлашиши; W — чигитли пахтанинг новда суришдаги қаршилиги. Чигитли пахта учун $W = 5$; β — конвейернинг қиялик бурчаги.

Винтли конвейер тақсимлагич сифатида ишласа, ҳар бир жин ёки тозалаш машинасида кейин конвейернинг иш унуми камаё боради. Бунда сарф қилинадиган қувват (кВт).

$$N \frac{W}{3,6 \cdot 10^3 \cdot \eta} \sum Q_k L g,$$

бу ерда: Q_k — конвейерни ҳар бир участкадаги иш унуми, т/соат; L — иш унуми ўлчанган участка узунлиги, м.

58-жадвалда ШХ конвейернинг ЕН137-69 нормали бўйича техник характеристикаси келтирилган.

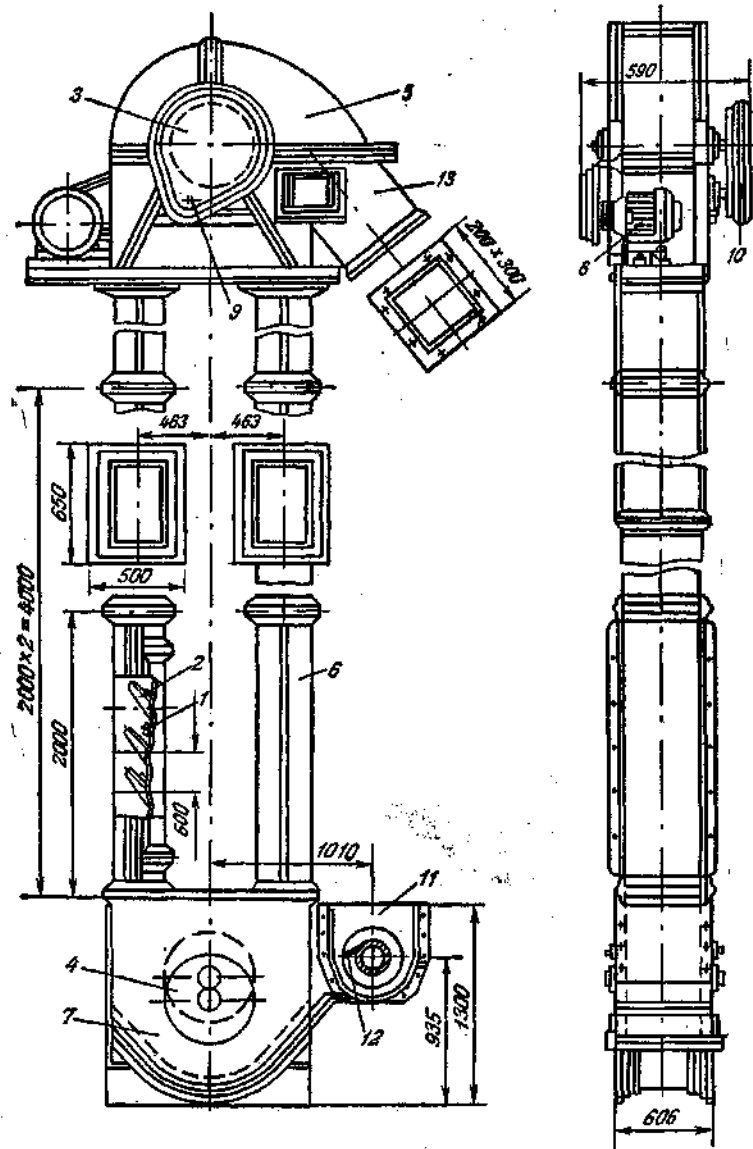
ЭХ-15 маркали пахта элеватори пахта тозалаш заводида ва пахта тайёрлаш пунктларининг қуриш-тозалаш ва тозалаш цехларига ўрнатилади.

184-расмда ЭХ-15 элеваторнинг схематик кўриниши келтирилган.

Элеваторни асосий иш органлари эни 500 мм ли резинкаланган лента 1 ва унга ҳар 600 мм да ўрнатилади. Маҳкамланган ковш 2 лардан иборат.

Лента диаметри 630 мм ли юқориги етакчи 3 ва пастки тарангловчи 4 барабанларга кийгизилган.

Элеватор корпуси металл кўринишида ясалган бўлиб, у юқориги головка 5, ўрта қисмдаги қутилар секцияси 6 ва пастки



184-расм. Чигитли пахта учун ЭХ-15 элеватор схемаси.

қисми (бошмоқ) 7 дан иборат. Лента электромотор 8 дан, редуктор 10 ва понасимон тасмали узатма 9 орқали 1,9 м/с тезликда ҳаракатланади.

Элеваторнинг баландлиги жойига қараб ҳар хил бўлади. Кожуҳнинг ўрта қисми 1,7—2 м ли секциялардан иборат бўлиб, хоҳлаган

баландликка йиғиш мумкин. Чигитли пахта элеваторнинг юклаш трубаси 11 га ясси курак 12 билан солинади. Чигитли пахта элеватор дан унинг юқори қисмига ўрнатилган нов 13 орқали чиқарилади. Элеваторнинг иш унуми (т/соат)

$$Q_s = 3,6 \frac{e}{a} \varphi \cdot \rho \cdot v$$

формуласидан топилади;

бу ерда: e — ковш ҳажми, m^3 ; a — ковшлар орасидаги оралиқ, м; φ — ковшларни чигитли пахта билан тўлиш коэффициентини $\varphi = 0,9 \dots 1,0$; ρ — чигитли пахта-нинг zichлиги, kg/m^3 ; ўрта толали чигитли пахта учун $\rho = 50-60 kg/m^3$. v — лентанинг ҳаракат тезлиги, м/с

$$v = \pi D_6 n_6 / 60,$$

n_6 — етакчи барабаннинг айланish частотаси, min^{-1} ; D_6 — барабан диаметри, м.

Элеваторнинг иш унуми, одатда 12...15 т/соат қилиб олинади. Элеватор ковшларининг ҳажми (m^3) элеваторнинг иш унумига қараб олинади, яъни:

$$e = \frac{Q_s \cdot a}{3,6 v \cdot \varphi \cdot \rho}$$

Пахта элеватори учун $e = 0,0145 \dots 0,015 m^3$. Ковшлар қадами қуйидаги тенгламадан олинади:

$$\frac{e}{a} = \frac{Q_s}{3,6 v \varphi \rho}$$

Етакчи барабанга бериладиган қувват (кВт):

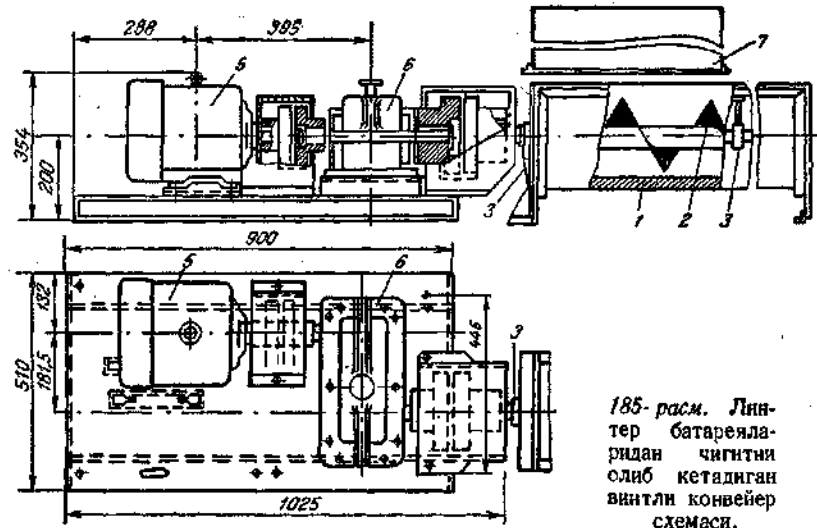
$$N = \frac{Q_s H \cdot g}{3,6 \cdot 10^3 \eta} \left(1,15 + \frac{K}{\rho} \right),$$

(кВт) олинади.

Бу ерда: Q — конвейернинг иш унуми, т/соат; H — чигитли пахтани кўтариш баландлиги, м; ρ — чигитли пахта zichлиги, kg/m^3 ; η — ҳаракатлантириш механизмни фойдали иш коэффициентини $0,7 \dots 0,8$ тенгдир; K — элеваторнинг салт ҳаракат қилишда қувват сарфини ҳисобга олувчи коэффициент. Конвейернинг иш унуми 20 т/соат бўлганда $K = 1,15$, 20...40 т/соат бўлганда $K = 1,5$.

2. Пахта тозалаш заводларида чигит ва толали чиқиндиларни ташишда қўлланиладиган механизмлар

Винтли конвейерлар (шнеклар) лиятерларга чигитни тақсимлаб бериш, жинлашдан ва лиятерлашдан чиққан чигитларни ташиш, шунингдек толали чиқиндиларни ташишда винтли конвейердан фойдаланилади. Улар тузилиши ва ишлаш усули жиҳатдан чигитли пахта ташишда қўлланиладиган конвейерларга ўхшайди. Винтли конвейер схемаси 185-расмда берилган.



185-р.см. Линтер батареяларидан чигитни олиб кетадиган винтли конвейер схемаси.

Винтли конвейер металл нов 1, четки 3 ва оралиқ 4 подшипникларда айланувчи винт 2, электромотор 5, редуктор 6, очик нов 7 ва қопқоқ 8 дан иборат.

Нов 1 қалинлиги 3...4 мм ли тунукадан ясалган бўлиб, ҳар қайсисининг узунлиги 3,5 м гача бўлган бир хил бўлакчалардан йнгилади. Новнинг усти қопқоқ билан бекитилади, шу туфайли нов ичидан чанг чиқмайди. Конвейер винти ҳам узунлиги 3,5 мли бўлаклардан тузилади.

Пахта тозалаш саноатида чигит ташиш учун диаметри 300 мм ва қадами 225 мм бўлган ҳамда иш унумига қараб 80...120 мин⁻¹ частота билан айланувчи винтли конвейерлар қўлланилади. Винт ҳаракатни электромотордан тишли ғилдирақлар ёки червякли редукторлар воситасида юклаш томонидан олади. Новнинг ички диаметри, винт қаноти диаметридан бир оз катта бўлиб, у ҳаракатланаётганда нов девори билан винт қаноти қирраси орасида 9...15 мм оралиқ қолиши керак.

Винтли конвейерларни чигит ташиш масофаси 20 м дан ортиқ бўлган ерларга ўрнатиш тавсия қилинмайди.

Ўрнатилган жойи ва бажариладиган вазифасига қараб винтли конвейер ҳар хил маркаларда ишлаб чиқарилади.

59-жадвалда винтли конвейерлар вазифаси ва маркалари келтирилган.

Винтли конвейерларнинг иш унуми (кг/соат) қуйидаги формуладан топилади:

$$Q_{в.к} = 47 D^2 S n \varphi \rho \psi, \text{ кг/соат,}$$

бу ерда: D —винт диаметри, $D=0,3$ м; S —винт қадами, $S=0,225$ м; n —винтнинг айлавиш частотаси, $n=80 \dots 120$ мин⁻¹, φ —чигитни винтли

конвейерда ташишда кўрсатилган умумий қаршилик; чигит учун $\varphi=4$; тозалаш машиналаридан ажралган ифлосликлар учун $\varphi=3$; φ —тўлиш коэффициент, чигит учун $\psi=0,35 \dots 0,4$; $\psi=0,3 \dots 0,35$ ифлосликлар учун; ρ —ташиладиган материал zichлиги, кг/м³; ўрта толали пахта чигити учун $\rho=300 \dots 340$ кг/м³. Узун толали пахта чигити учун $\rho=440 \dots 540$ кг/м³; тозалагичларда ажратилган ифлосликлар учун $\rho=90-100$ кг/м³; ўлук учун $\rho=60-70$ кг/м³. Таалаб этиладиган қувват (кВт)

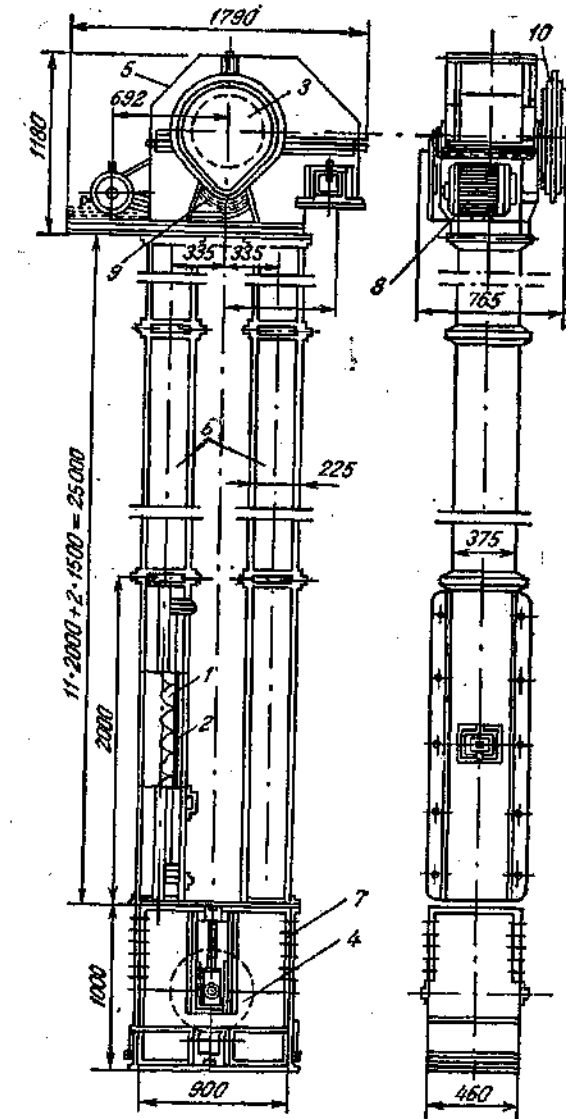
$$N = \frac{Q_{в.к} L \cdot g \cdot W}{3,6 \cdot 10^3 \eta}$$

бу ерда: L —конвейер узунлиги, м; η —узатманинг фойдали иш коэффициент; $Q_{в.к}$ —конвейернинг иш унуми т/соат; W —умумий қаршилик.

ЭС-14 ковшли элеваторлар чигитни вертикал йўналишда ташишда ишлатилади. 186-расмда саноатда кенг қўлланиладиган ЭС-14 ковшли элеватор схемаси келтирилган.

Элеваторнинг асосий иш органи лента 1 бўлиб, унга шахмат тартибда икки қатор ковшлар 2 маҳкамланади. Лента диаметри 500 мм ли юқориги етакчи 3 ва пастки тарангловчи 4 барабанларга кийгизилган. Элеватор кожухи юқориги головка 5, қутилар 6 ва пастки бошмоқ 7 дан иборат. Етакчи барабан ҳаракатни электромотор 8 дан контрйоритма 9 ва бир жуфт тишли ғилдирақлар 10 орқали олади.

Лента тезлиги 1,5 м/с атрофида бўлиб, лентанинг кенглиги



186-р.см. Чигитлар учун ЭС-14 маркали элеватор схемаси.

59-жадвал. Чигит ташишда ишлатиладиган винтлы конвейерларнинг техник харақтеристикаси

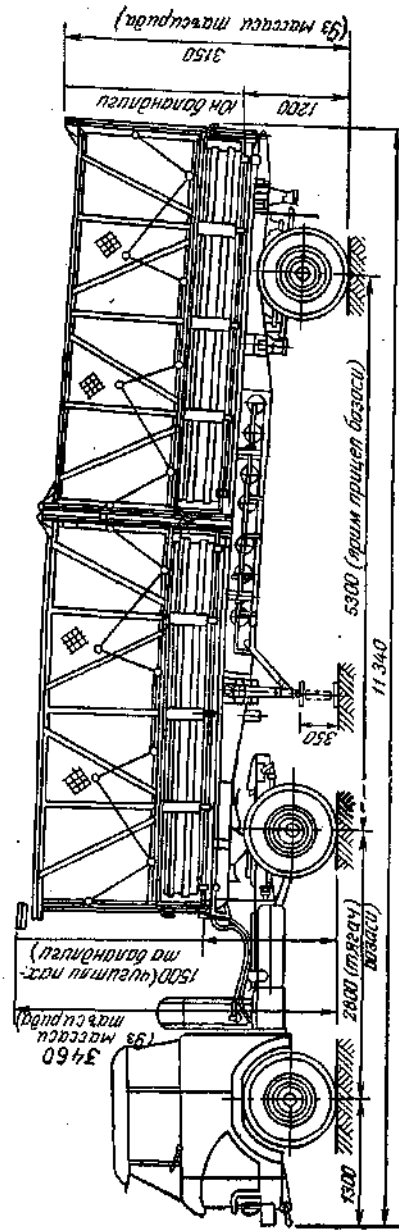
Маркаси	Базисини	Ўрнатилган жойин	Иш унуми, т/соат	Авляниш час-тотси, мин	Винт диамет-ри, мм	Қадам, мм	Габарит ўлчам, мм			Масса, кг	Қувват, кВт
							Узун-лиги	Кен-лиги	Баланс-лиги		
7ШРСА	Биринчи литерларга тақсимлаш	Заводнинг литерлаш цехида	10,0	100	300	225	20250	700	410	1520	3,0
8ШРСА	Иккинчи литерлаш литерларига тақсимлаш	Заводнинг литерлаш цехида	10	100	300	225	22250	700	410	1625	3,0
6ШРСА	Учинчи литерлаш литерларига тақсимлаш	Заводнинг литерлаш цехида	10,0	100	300	225	26750	700	410	1360	3,0
13ШССА	Живдан ажралган чигитларни ташиш	Живлаш цехида	10,0	100	300	225	15750	750	410	1360	3,0
11ШССА	Линтерлардан чиққан чигитни та-шиш	Линтерлаш цехида	10,0	100	300	225	20250	700	410	1582	3,0
12ШССА	Шунинг ўзи	Шунинг ўзи	10,0	100	300	225	21750	700	410	1642	3,0
10ШССА	Линтерлардан чиққан чигитни та-шиш	Линтерлаш цехида	10,0	100	300	225	20250	700	410	2258	3,0
2ШМ	Живларнинг тазмиллашчиларидан ажралган ифлосликларни ташиш	Живлаш цехида	2,0	100	200	150	14900	680	1307	518	1,0
5ШМ	Хас-чўпларни ташиш	Тозалаш цехида	5,0	100	300	225	13750	707	410	1090	3,0

350 мм бўлади. Элеваторнинг иш унуми, талаб этиладиган қуввати чигитли пахта учун қўлланиладиган ЭХ-15 мар-кали элеваторга ўхшаб топи-лади. Чўмичли элеваторнинг иш унуми 14 т/соат гача бў-лиши мумкин. Талаб қили-надиган қувват элеваторнинг баландлигига боғлиқдир. Ҳар бир ковш ҳажми 2,5 л ни ташкил этиб, унинг тўлиш коэффиценти чигит учун $\psi = 0,7 \dots 0,8$, тозалагичлар чи-қиндиси учун $\psi = 0,6 \dots 0,7$ олинади. Лентанинг бир метр масофасига 7 та чўмич жой-лаштирилади. Пахта тозалаш заводларининг баъзи участ-каларида майда чанглар ва бошқа шунга ўхшаш матери-алларни ташишда ЭЛГ ва ЭЛМ маркали чўнқир ва юза ковшли элеваторлар ҳам қўл-ланилади.

III боб. ЧИГИТЛИ ПАХТА ТАЙЁРЛАШ ПУНКТЛАРИ ВА ПАХТА ТОЗАЛАШ ЗА-ВОДЛАРИДА СЕРМЕҲНАТ ИШЛАРНИ МЕХАНИЗАЦИЯ-ЛАШДА ИШЛАТИЛАДИГАН АСБОБ-УСКУНАЛАР

1. Чигитли пахтани ташини воситалари

1959 йилдан бошлаб пахта трактор билан ишлатиладиган прицепларда қоп-қанорсиз та-шила бошланди. Бу мақсадда кузовининг ҳажми 12 м^3 ли ПТС-3-766М ва унинг тако-миллаштирилган хиллари: 16 м^3 ли 2ПТС-4-793 ва кузо-вининг ҳажми 19 м^3 ли ҳажми катталаштирилган 2ПТС-4-793А прицеpleri ишлатила-



187-расм. ТМЗ-879 маркали автомобиль поезди схемаси.

ди. Т-40, Т-40А, МТЗ-80, ЮМЗ-6 тракторларига иккита-учта прицеп тиркалади. Прицеп пахтани гидравлик система ёрдамида ўзи туширади. Бунда прицеп ўнг ёки чап томонга 50° га оғади ва юк ўзи туша бошлайди. Тайёрлаш пунктдан пахта тозалаш заводларига ҳам чигитли пахта махсус АП-766В ёки ТМЗ-879 маркали автопоездларда қоп-қанорсиз ташилади (187-расм). Юк тушириш иши трактор прицепа каби оғиб ўзи туширади.

Агар прицепга 2,5 тоннадан кам пахта ортилса оғиш бурчаги 50° ҳамма вақт етарли бўлади. Агар прицепга 2,5 тоннадан ортиқ чигитли пахта ортилса, у ҳолда оғиш бурчаги камлик қилади ва юкни қўлда тушириш керак бўлади.

ТМЗ-879 маркали автопоездининг техник характеристикаси

Рухсат этилган юк ортиш миқдори, тонна ҳисобида	6,0
Кузов ва прицеп ҳажми, м ³ ҳисобида	16×2
Оғиш бурчаги, градус ҳисобида	55

Трактор прицепагининг техник характеристикаси

Кўрсаткичлар	ПТС-3-766 М	2 ПТС-4-793 А
Юк кўтариши, кг	3000	4000
Ортиладиган пахта, кг	2000	3800
Кузов ҳажми, м ³	11,7	19
Кузов борти узайтирилганда юк ортиш баландлиги, м	2650	2710
Оғиш бурчаги, градус	50	50
Максимал тезлиги, км/соат	35	35

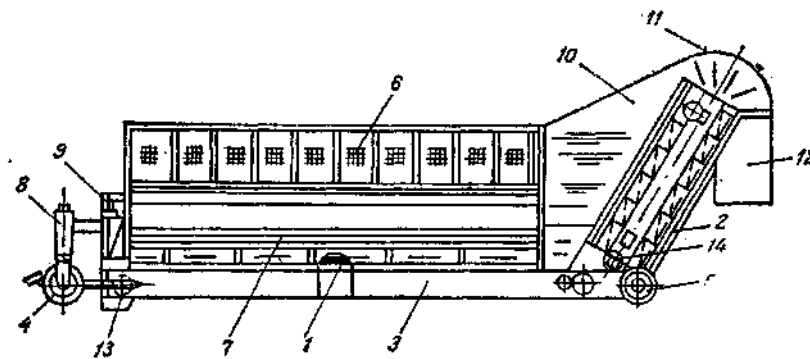
ПЛА лентали таъминлагич

ПЛА лентали таъминлагич ўзи ағдарувчи автопоезд ва трактор прицепагида қоп-қанорсиз келтирилган пахтани қабул қилиб, транспортёрларга узатади. 188-расмда ПЛА маркали таъминлагич кўрсатилган.

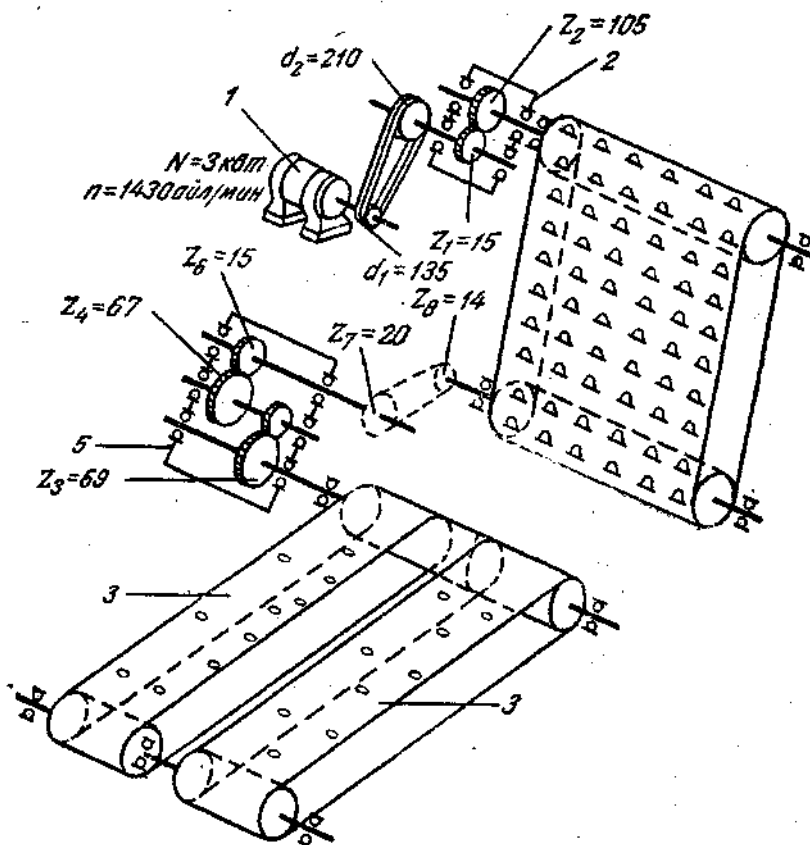
Таъминлагич қуйидаги асосий қисмлардан: икки лентали горизонтал транспортёр 1, рама 3 га маҳкамланган қозиқчали элеватор 2 ва филдиракли 4, 5 ли аравачалардан иборат. Раманинг ён балкаларига қўзғалмас 6 ва тушириладиган 7 бортлар маҳкамланган. Филдирак 4, қути 9, консол 8 воситасида буриладиган қилиб маҳкамланган. Бу эса, таъминлагични шатакка олиб осон торттишга имкон беради. Қозиқчали элеватор 2 тунукадан ясалган муҳофаза бортлар 10 билан ўралган. Элеваторнинг юк бўшатиш томони қути 12 ли кожух 11 билан беркитилган. Қути 12 чигитли пахтани лентали транспортёрнинг воронкасига тўғри йўналтиради.

Таъминлагич транспортёрининг иш унуми Q_2 (т/соат) қуйидаги формула билан топилади:

$$Q_2 = 3,6 h_0 b r v_{л},$$



188-расм. ПЛА маркали лентали таъминлагич қисмининг схемаси.



189-расм. ПЛА маркали лентали таъминлагичнинг кинематик схемаси.

бу ерда h_0 —горизонтал лентанинг ташиладиган чигитли пахта қатламининг қаллиги, м; b —транспортёрда ташиладиган чигитли пахта қатламининг эни, м; v_1 —ташиладиган чигитли пахта тезлиги, м/с; ρ —лента устидаги пахтанинг зичлиги, т/м³.

Қия элеваторнинг иш унуми (т/соат) қуйидаги формуладан топилади:

$$Q = 3,6 S \cdot b \cdot \rho \frac{v_1}{b_1},$$

бу ерда: S —қозилар билан илиб олинган пахта призмаси қирқими юзаси, м²; v_1 —қия элеватор лентасининг тезлиги, м/с; b_1 —қозилар қаторининг қадами, м

ПЛА маркали таъминлагичнинг техник характеристикаси

Иш унуми, т/соат	40 гача.
Тезлиги, м/с:	
горизонтал лентанинг	0,047
элеваторнинг	2,22
Эни, мм:	
горизонтал лентанинг	600 (600 × 2)
элеваторнинг	1400
Массаси, кг	2075
Электромотор:	
типи	АО2-32-4
қуввати, кВт	3,0
айланиш частотаси, мин ⁻¹	1430

3. Қўчиб ишлайдиган лентали транспортёрлар

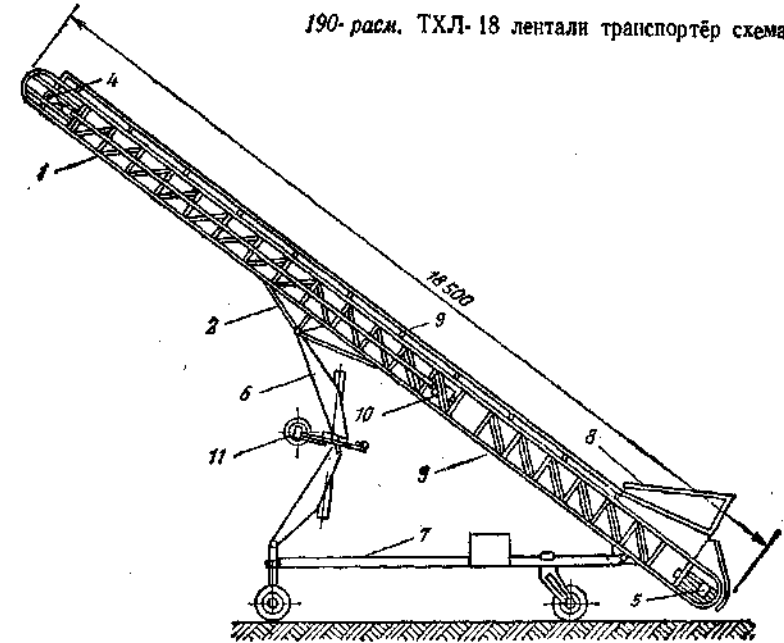
Қоп-қанорсиз ташиб келтирилган пахта асосан ТЛХ-18 ва ТЛ маркали транспортёрларда фарамга узатилади. Бу транспортёрдан механизацияланмаган омборларга чигитли пахта жойлаш учун ҳам фойдаланилади. Лекин баъзан пахта тозалаш заводларида ТПЛГ2 ТПЛ-10, ТЛХ-15 маркали транспортёрлар ҳам ишлатилади.

190-расмда ТЛХ-18 маркали транспортёрнинг схемаси кўрсатилган.

ТЛХ-18 маркали лентали транспортёрнинг техник характеристикаси

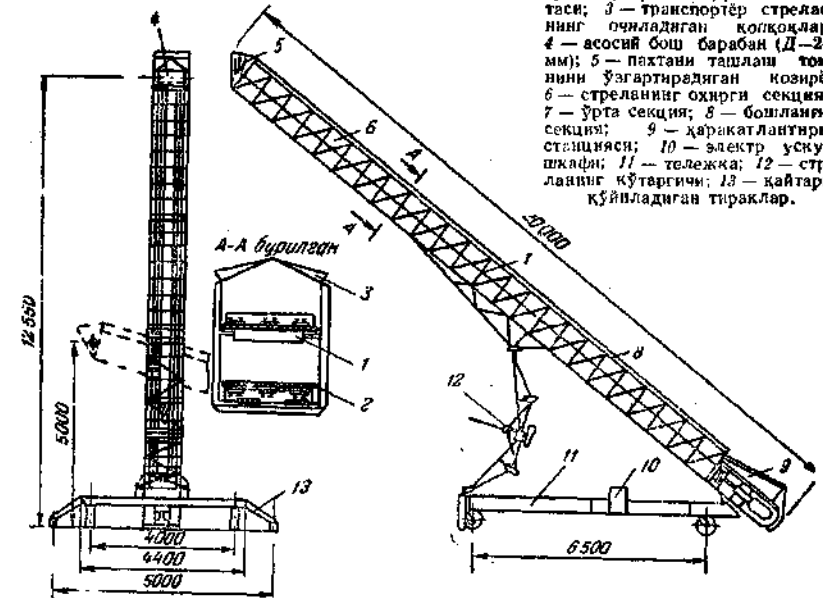
Иш унуми, т/соат	20 ... 24
Стрелканинг ердан баланд кўтарилиши, мм:	
максимум	12125
минимум	5000
Лентанинг тезлиги, м/с	2,9
Лентанинг эни, мм	600
Тележканинг эни, мм	6000
Лентани ҳаракатлантирувчи электромотор:	
типи	АО2-51-4
қуввати, кВт	7,5
айланиш частотаси, мин ⁻¹	1460
Стрелкани кўтариш механизмининг ҳаракатлантирувчи электромотор:	
типи	АО2-32-6
қуввати, кВт	2,2
айланиш частотаси, мин ⁻¹	950
Транспортёр массаси, кг	2200

190-расм. ТЛХ-18 лентали транспортёр схемаси.



191-расм. ТЛ маркали лентали транспортёр схемаси:

1 — лентанинг иш тароғини тутиб турувчи таянч ролик; 2 — транспортёрнинг куракчали лентаси; 3 — транспортёр стреласининг очилдиган қопқоқлари; 4 — асосий бош барабан (Д—244 мм); 5 — пахтани ташиш томонини ўзгартиредиган козирёк; 6 — стреланинг охириги секцияси; 7 — ўрта секция; 8 — бошланғич секция; 9 — ҳаракатлантириш станицияси; 10 — электр ускуна шкафи; 11 — тележка; 12 — стреланинг кўтариғичи; 13 — қайтариб қўйиладиган тираклар.



ТЛ маркали транспортёрнинг лентасини ҳаракатлантирувчи электромотор ва редуктор пастда жойлашган бўлиб, уларнинг ишини назорат қилиб туриш осон.

ТЛ маркали лентали ёпиқ транспортёрнинг схемаси 191-расм-да келтирилган.

ТЛ маркали ёпиқ транспортёрнинг техник характеристикаси

Иш унуми, т/соат ҳисобда	35 . 40
Чигитли пахтаги юқорига кўтариб тушириш, мм:	
максимум	12550
минимум	5000
Транспортёр лентасининг тезлиги, м/с	5,5
Лентанинг эни, мм	650
Лентани ҳаракатлантирувчи электромотор:	
қуввати, кВт	10
айланиш частотаси, мин ⁻¹	1460
Кўтариш механизмининг ҳаракатлантирувчи электромотор:	
қуввати, кВт	35
айланиш частотаси, мин ⁻¹	1000

4. Лентали транспортёрларнинг иш унуми ва талаб этадиган қувватини ҳисоблаш

Лентали транспортёрларнинг иш унуми қуйидаги формуладан топилади (т/соат):

$$Q = 3,6 q \cdot v,$$

бу ерда q — узунлик бирлигидаги пахта массаси, кг/м; v лентанинг ишлаш тезлиги, м/с.

Лентада узлуксиз пахта ва чигит ташилганда унинг иш унумини қуйидагича ҳам топиш мумкин (т/соат):

$$Q = 3,6 F \cdot v \cdot \rho,$$

бу ерда F — лентада ташилаётган чигитли пахтанинг ёки чигитнинг қирқим юзаси, м². ρ — ташилаётган чигитли пахта ёки чигитнинг zichлиги, кг/м³.

F нинг қиймати лентанинг энига, унинг ҳолатига (ясси ёки нов шаклида), лентанинг қандай бурчак билан қия туриш ва материалнинг лентага қандай ортилиши ва лентанинг тўлиб туришига боғлиқдир.

Агар $3600 F = K \cdot B^2$ дейилса, K — лентага тўлиқ юк ортилиш коэффициенти, чигитли пахта ва чигит ташинида ясси ён бортлари бўлган лента учун $K = 0,4 \dots 0,5$, ён бортлари бўлмаган ясси ленталар учун $K = 0,15 \dots 0,2$, новсимон лента учун эса $K = 0,3 \dots 0,4$. B — лента эни, м.

Лентали транспортёрда юк ташиниш иш унуми (т/соат) қуйидагича бўлади:

$$Q = KB^2 v \rho.$$

Ўрта толали пахта учун $\rho = 50 \dots 60$ кг/м³ ингичка толали пахта учун $\rho = 70 \dots 80$ кг/м³.

Прицеплар кузовини лентали транспортёр ёрдамида пахтага тўлатишга кетадиган вақт (с) қуйидагича топилади:

$$t = \frac{3,6 Q'}{KB^2 v \rho},$$

бу ерда: Q' — юкланган пахтанинг умумий массаси, кг.

Лентанинг эни берилган иш унуми ва рухсат этилган тезлигига нисбатан аниқланади:

$$B = \sqrt{\frac{Q}{K v \rho}}$$

Одатда пахта тозалаш санватида эни 500 ва 600 мм ли ленталар ишлатилади ва уларнинг ҳаракат тезлиги 1,0 . . . 1,2 м/с атрофида танланади.

Лентали транспортёрни ҳаракатлантиришга сарф бўладиган қувват уч хил: транспортёрнинг салт ишлашига сарфланадиган қувват N_1 , горизонтал йўналишда юк ташинида сарф бўладиган қувват N_2 ва юкни юқорига кўтаришда сарфланадиган қувват N_3 лар йиғиндисидан иборат.

Бу қувватлар қуйидаги формулалар билан аниқланади (кВт):

$$N_1 = KLv; N_2 = K_2 QL; N_3 = \frac{QHq}{3,6 \cdot 10^3}$$

бу ерда: v — лента тезлиги, м/с; L — юкни узатиш масофаси (транспортёрнинг горизонтал проекцияси), м; Q — иш унуми, т/соат; H — материални кўтариш баландлиги, м; K_1 — лентанинг энига нисбатан олиннадиган коэффициент, эни 300 мм бўлган лента учун; $K_1 = 0,015$, эни 600 мм ли лента учун $K_1 = 0,02$; K_2 — муаносиблик коэффициенти, лентали транспортёрлар учун $K_2 = 0,00015$ қабул қилинади.

Транспортёрнинг етакчи барабани валига юк ташинида сарф бўладиган қувват:

$$N = (N_1 + N_2 + N_3) \cdot K_D,$$

бу ерда K_D лента узунлигига қараб қўшимча қаршилиқни ҳисобга олувчи коэффициент; конвейер узунлиги 15 м бўлса, $K_D = 1,25$ ва 15 м дан 40 метргача бўлса, $K_D = 1,1$ га тенгдир.

Агар лентали конвейер охирида туширгич ўрнатилган бўлса, унга сарфланадиган қувват (кВт) қуйидагича бўлади:

$$N_{сб} = 0,275 N + 0,005 Q + 0,4$$

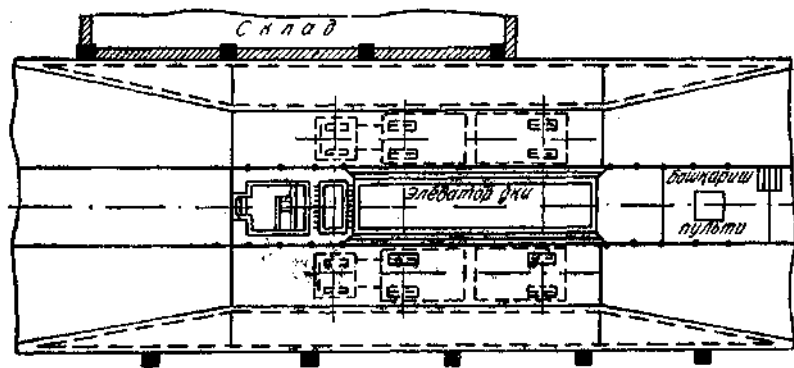
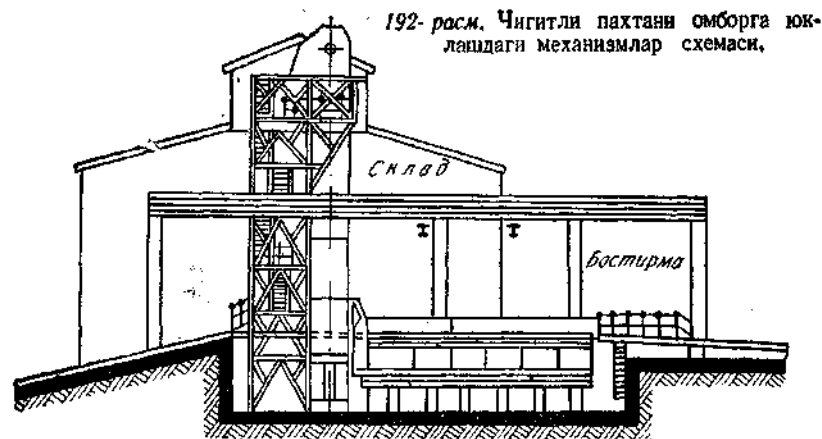
Умумий қувват (кВт):

$$N_{\Sigma} = N + N_{сб}.$$

Электромотор қуввати:

$$N_{эл} = N_{\Sigma} / \eta,$$

бу ерда K — ўрнатилган қувват коэффициенти; $K = 1,1 \dots 1,2$ юрतिш механизмларининг фойдали иш коэффициенти; $\eta = 0,7 \dots 0,8$.

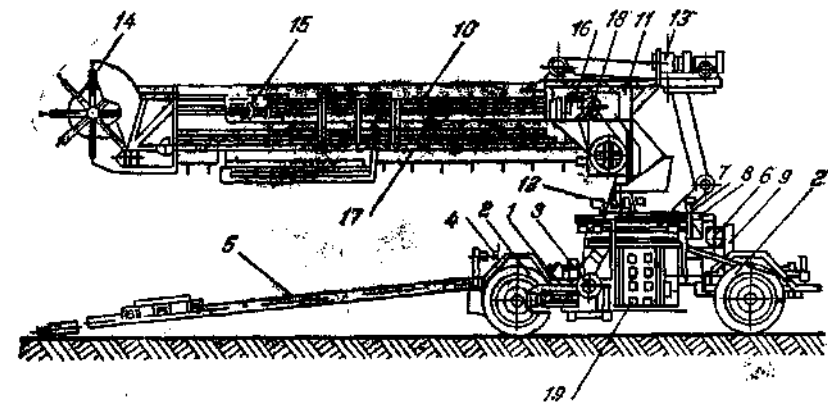


5. Чигитли пахтани очиқ майдонлар ва омборларга жойлаштиришни механизациялаш

Пахта тозалаш заводларида омборлардан чигитли пахтани узоқ вақт сақлаш (10 ойгача) ёки оператив суратда бир неча бор юклаш ва ишлаб чиқаришга юбориш учун фойдаланилади. Омборларга стационар механизациялаштириш воситалари ўрнатилади.

192-расмда чигитли пахтани омборга юклаш механизмлари схемаси келтирилган. Ускуна қуйидаги механизмлардан: 1- қабул қилувчи мослама, 2- элеватор ва кўчма 2ХТС тилидаги транспортёрдан иборатдир.

Қабул қилувчи ускуна қатор занжирлардан иборат бўлиб, уларга скреперлар маҳкамлангандир. Скреперлар занжир билан ҳаракат қилиб, чигитли пахтани суради. Қабул қилувчи ускуна ва элеватор омбор биносининг ён томонига, лентали транспортёр эса омборнинг узунасига жойлаштирилади. Баъзан лентали транспортёр ўрнига бир винтли чигитли пахта конвейери ҳам қўлланилади.



193-расм. РБА маркали бунт бузувчи машина схемаси.

Механизациялаштирилган омборга чигитли пахта юклашда иш унуми 15...20 т/соатга етади.

Механизациялаштирилмаган омборларга, очиқ айвонлар ва майдончаларга чигитли пахтани юклаш оддий ПЛА қабул қилувчилар ва ТЛХ-18 ёки ТЛ транспортёрлари воситасида бажарилади.

6. Бунтлардан чигитли пахтани тушириш, омбордаги чигитли пахтани пневмотранспорт трубасига узатиш

Пахта тозалаш саноатида чигитли пахтани бунтдан тушириш ва туширилган чигитли пахтани, шунингдек омборлардаги чигитли пахтани пневмотранспорт трубасига узатиш ёки автопоездларга юклаш—энг кўп қўл меҳнати талаб қиладиган операциялардан ҳисобланади.

Бунтдаги ва омбордаги чигитли пахтани пневмотранспорт трубасига узатиш РБА маркали туширгич-таъминлагич ёрдамида бажарилади.

193-расмда РБА маркали бунт бузувчи машина умумий кўринишининг схемаси келтирилган.

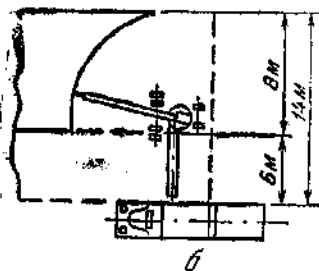
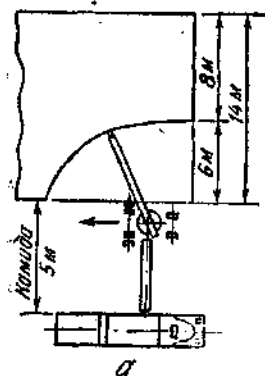
Бунт бузувчи машина чигитли пахтани туширадиган ва олиб кетадиган лентали транспортёрлардан иборат бўлган ўзгичар машина бўлиб, қуйидаги қисмлардан иборатдир:

1—шасси, 2—ғилдираклар, 3—электр двигатели, 4—руль, 5—машинани судраш учун бошқа машинага улаш асбоби, 6—стрелкани айлантирадиган платформа, 7—платформа, 8—платформанинг тишли тўғини, 9—платформани ҳаракатлантирувчи юритма, 10—стрела, 11—асос, 12—таянч, 13—стрелани кўтариш ва тушириш учун ишлатиладиган электр двигатели, 14—бунтни бузадиган қозикли фреза,

15—кардан вали, 16—кардан вални айлантирадиган электр двигатели, 17—чигитли пахтани ташувчи лентали транспортёр, 18—электр двигатели, 19—юкловчи транспортёр.

РБА бунт бузувчининг техник характеристикаси

Иш унуми, т/соат:	
максимум	18
ўртача	12
Стреланинг энг баланд кўтарилиши, м	8
Ишлаш соҳасининг эни, м	10
Қозиқла фреза диаметри, мм	1100
Фрезада қозиқлар сони	8
Фрезалар ораси, мм	230
Фрезанинг айланиш частотаси, мин ⁻¹	125
Фрезанинг ёнига сурилиш тезлиги, м/с	0,25
Стреланинг кўтарилиш ва тушиш тезлиги, м/с	0,15
Машинанинг олдинга ва орқага юриш тезлиги, км/соат	0,2
Транспортёр ленталарининг эни, мм	500
Олдинги ғилдираклар ораси, мм	2355
Орқа ғилдираклар ораси, мм	1585
Машинанинг базаси, мм	3000
Габарит ўлчамлари, мм	
узунлиги	9650
эни	4100
баландлиги	3700
Массаси, кг	6300



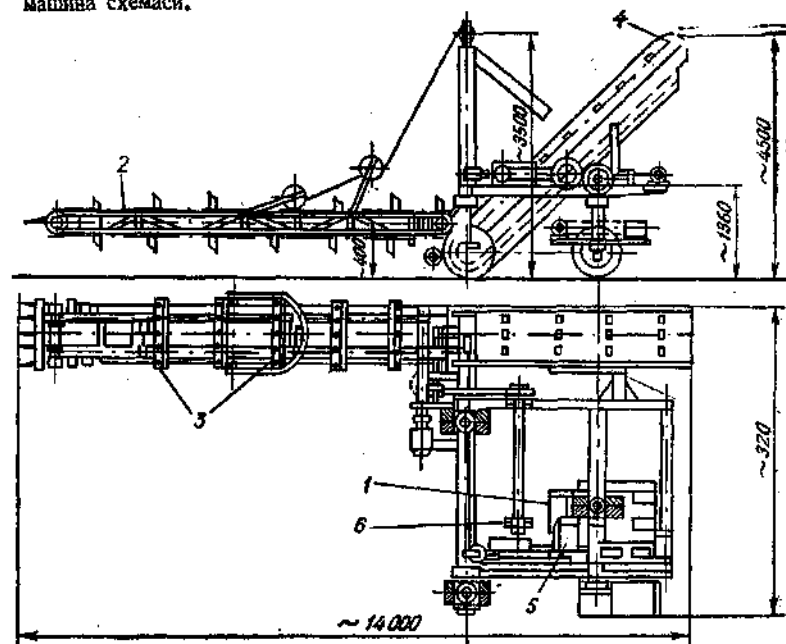
РБА маркали бунт бузувчи машина гарамдан чигитли пахтани тушириш ва уни қоп-қанорсиз ташиб воситаларига юклаш вазифасини ҳам бажаради.

Бу машинага ўрнатилган электромоторлар: стрелани айлантириш учун — АО2-21,4; $N = 1,1$ кВт; $n = 1400$ мин⁻¹; фрезани айлантириш учун — АО2-42,4; $N = 5,5$ кВт; $n = 1450$ мин⁻¹; лебедка электромотори — АО2-32-6; $N = 2,2$ кВт; $n = 950$ мин⁻¹ чигитли пахтани олиб кетадиган транспортёр электромотори — АО2-41-6; $N = 3,0$ кВт; $n = 960$ мин⁻¹; бунт бузувчи машинани юргизадиган электромотор АО2-41-4; $N = 4,0$ кВт; $n = 1950$ мин⁻¹; юклайдиган транспортёр электромотори. АО2-32-4; $N = 3,0$ кВт; $n = 1430$ мин⁻¹.

194-расм. Бунт бузувчи машинанинг икки қайта ишлаш схемаси:

а — биринчи марта; б — иккинчи марта.

195-расм. Туннель қазувчи машина схемаси.



7. Туннель қазувчи машина

Чигитли пахта узоқ вақт майдончаларда ёки омборларда сақланиши лозим бўлса, ўз-ўзидан маълумки, қизишнинг олдини олиш мақсадида уларда туннель қазилади. Туннель бунтнинг қуйи қисмида майдончанинг бор бўйича кенглиги 0,6 . . 0,7 м ва баландлиги 1,5 м қилиб қўлда қазилади. 195-расмда туннель қазуш машинасининг схемаси кўрсатилган. Машина уч ғилдиракли аравача 1 га, шарнирли қилиб маҳкамланган стрела 2 ва узунлиги 9,2 м бўлган занжирли транспортёр 3 дан иборат.

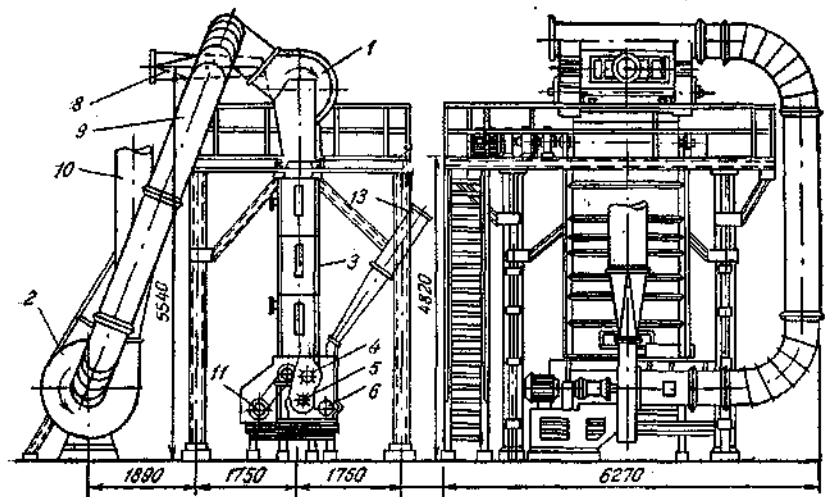
Аравачага туннелдан чиққан чигитли пахтани ташувчи транспортёр 4 ҳам ўрнатилган.

Занжирли транспортёр ҳаракатни электр двигател 5 ва редуктор 6 орқали олиб, унинг тезлиги 2,1 м/с ни ташкил этади.

Туннель қазувчи машинадан гарамнинг сиртини текислашда ҳам фойдаланилади.

8. Батарей бункер-таъминлагичи

Технологик процесснинг бир меъёрда ўтиши процесс бошланишида пневмотранспортни чигитли пахта билан бир текис таъминлашга боғлиқ.



196-расм. Батарей бункер-таъминлагичи схемаси.

Шу мақсадда батарея бункер-таъминлагичи қўлланилади (196-расм).

Бункер-таъминлагич СС-15 А маркали сепаратор 1, вентилятор 2, бункер 3 лардан тузилган.

Бункерлар баландлиги 3000 мм, эни 600 мм ва узунлиги 2000 мм бўлган уч шахтадан тузилган.

Чигитли пахта билан пневмотранспортни таъминлаш мосламаси диаметри 265 мм ли парракли валиклар 4, диаметри 400 мм ли титувчи — қозикли барабан 5 ва аспирацион хона 6 лардан иборат. Шахта ичида чигитли пахта миқдорини белгилаб турувчи датчик 7 билан таъминланган.

Бункер таъминлагичи қўйидагича ишлатилади: чигитли пахта труба 8 орқали сепаратор 1 га келиб тушади. Ҳаводан ажралган пахта вакуум-клапан орқали бункер шахтаси 3 га тушади. Сепаратор ажратган ифлос ҳаво сўрувчи труба 9, вентилятор 2 ва труба 10 орқали чанг ушлагич мосламага циклон ёки чанг хонасига юборилади.

Чигитли пахта шахтадан парракли валиклар 4 ёрдамида чиқарилади. Валикларнинг айланиш частотаси электромотор 11 воситасида электромагнитли муфта, баъзан эса генератор ёрдамида ростланади.

Шахта ичида ва парракли валиклар томонидан қисман зичланган чигитли пахта қозикли барабан 5 ёрдамида титилади. Аспирацион хона 6 га тушган пахта ҳаво трубалари 13 орқали технологик машиналарга юборилади. Парракли валикларнинг айланиш частотаси (мин^{-1}) технологик машиналарнинг иш унумига боғлиқ бўлиб, қўйидаги формуладан топилади:

$$n = \frac{Q}{60 \pi D l a \rho}$$

бу ерда: Q — заводнинг чигитли пахта бўйича иш унуми, кг/соат ; D — парракли валиклар диаметри, м ; l — парракли валиклар узунлиги, м ; a — парракли валикларнинг ташқи сиртлари ўртасидаги оралиқ, м ; ρ — валиклар ўртасидаги чигитли пахтанинг зичлиги, $\rho = 90 \dots 100 \text{ кг/м}^3$

IV бо6. ТАЙЁР МАҲСУЛОТЛАРНИ ЮҚЛАШ, ТАШИШДА СЕРМЕҲНАТ ИШЛАРНИ МЕХАНИЗАЦИЯЛАШ

1. Чигитни ташиш ва омборларга юклаш

Линтер машиналаридан чиққан чигит горизонтал винтли элеваторларга йиғилиб, ЭС-14 ковшли элеватор ёрдамида юқорига кўтарилади, сўнгра яна эстакадага ўрнатилган горизонтал винтли элеватор ёрдамида очиқ майдончаларга ёки омборларга ташилади.

Қўл меҳнاتини мумкин қадар қисқартириш мақсадида кейинги вақтларда 200 тонна чигит сиғадиган учта металлдан ясалган бункер-омборлар қўлланилмоқда.

Техник чигитларни омборга туширишдан олдин заводнинг бош корпусига ёки омбор яқинига жойлаштирилган ДМХ-150 маркали автомат тарозида тортиб, оғирлиги аниқлангандан кейин ковшли элеватор билан юқорига кўтарилиб, омборнинг томи остида горизонтал жойлашган шнек 4 га (197-расм) узатилади ва ҳамма секцияларга тарқатилади.

Ҳар бирига 200 т чигит сиғадиган учта металл бункер 1 дан тузилган механизациялаштирилган бункер-омбор қўйидагича ишлайди: ҳар бир секциянинг пастки қисмида ўлчами $700 \times 700 \text{ мм}$ ли тешиклар бўлиб, булар хатарли ҳолларда бункерни бўшатиш учун хизмат қилади.

Иш унуми 8 т/соат бўлган юқоридаги конвейер чигитларни секцияларга тақсимлайди. Чигитларни секциялардан чиқариш учун уларнинг остки қисмида таъминлаш валиклари 8 ўрнатилган. Бу валиклар остида жойлашган 2ХТС лентали транспортёр 9 чигитни автотранспорт 11 ларга юклайдиган ТЛХ-600 қия лентали транспортёрларга узатади.

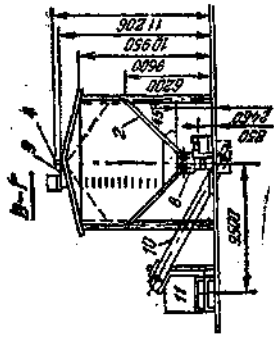
Таъминлаш барабани 8 нинг узунлиги 4200 мм, диаметри 700 мм бўлиб, ҳар бир бункернинг чиқариш тешигини бекитиб туради.

Таъминлагичнинг иш унуми 40 . . . 50 т/соат га тенг. У қўйидагича ҳисобланади:

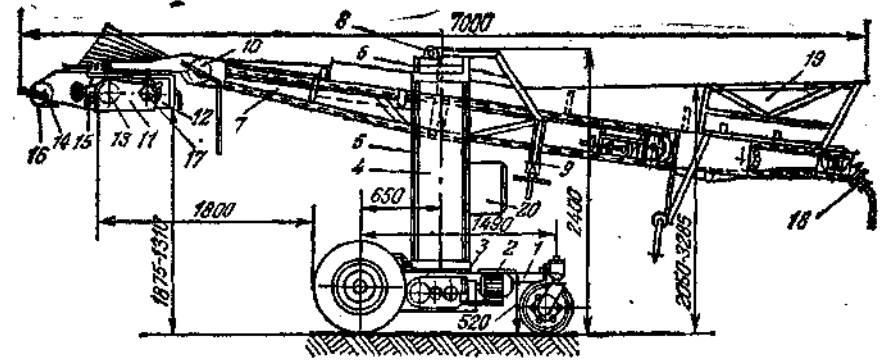
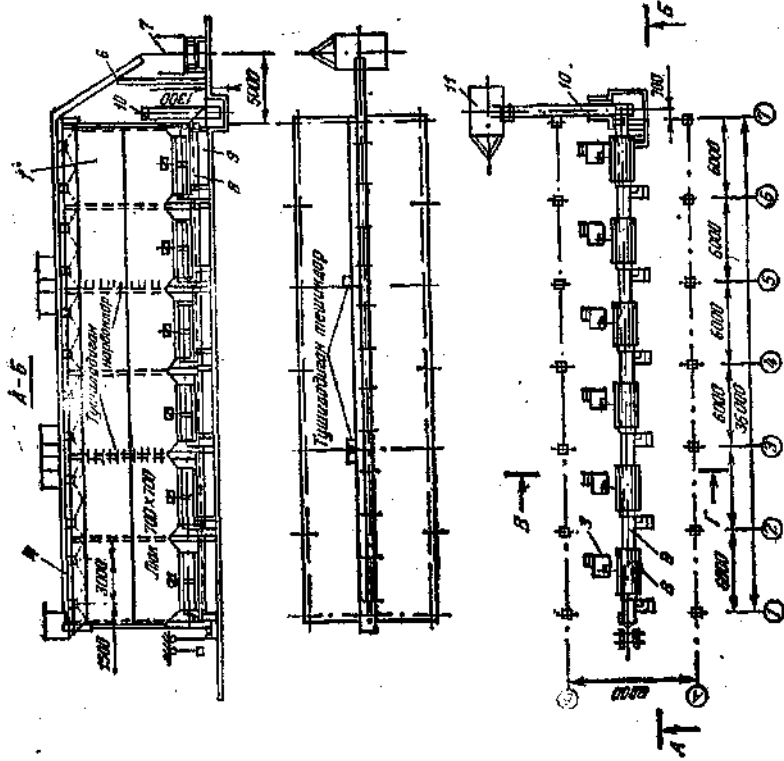
$$Q = 60 \pi D n l a \rho$$

бунда: D — барабан диаметри, м ; l — барабан узунлиги, м ; a — барабанлар оралиғи, м ; $a = 2h + \delta$; планкалар баландлиги $h = 100 \text{ мм}$; планкали валиклар ораси $\delta = 50 \text{ мм}$; ρ — барабанлар орасидан ўтаётган чигитларнинг зичлиги, т/м^3 ($\rho = 0,4 \dots 0,5$); n — барабанларнинг айланиш частотаси 2 мин^{-1} бўлганда иш унуми 40 . . . 50 т/соат ни ташкил этади.

Омборга қўйилган электромоторларнинг умумий қуввати 47 кВт.



197-расм. Чигит учун механизациялаштирилган бункер-омбор схемаси.



198-расм. Ғзгартирилган ВЗ-5 маркали чигит юклагич схемаси.

2. Чигитни темир йўл ёпиқ вагонларига юклаш

Чигитни темир йўл ёпиқ вагонларига юклаш, уларни текислаш ва зичлаш ишлари ВЗ-5 маркали дон юклайдиган машина билан бажарилади (198- расм). Бу юклагич ўзиюрар машина бўлиб, қуйидаги қисмлардан иборатдир: олдинги гилдираклари редуктор 3 ва электромотор 2 орқали айлантириладиган аравача 1, қўзғалмас 5 ва суриладиган 6 рамалардан иборат бўлган кўтарувчи механизм 4. Рама 6 нинг кўтарилиши ва тушиши алоҳида электромотор ва занжирли узатма орқали бажарилади.

Қўзғалувчи раманинг кўтарилиш чегараси қўзғалмас рамага ўрнатилган чегараловчи ўчиргичлар билан чегараланади.

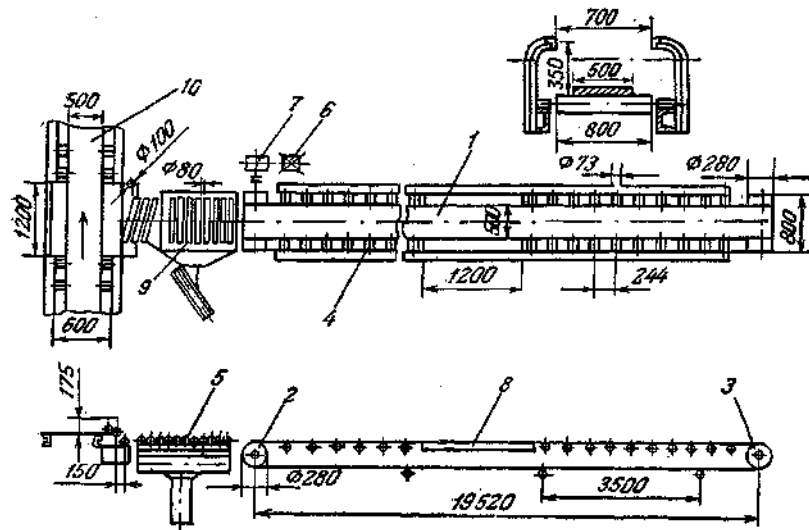
Рама 6 нинг юқориги учига узунлиги 5,5 м бўлган ва ўқ 8 атрофида айлана оладиган лентали конвейер 7 ўрнатилган бўлиб, махсус ўрнатма 9 билан чегараланади.

Конвейернинг чигит ташийдиган учига кронштейн 10 лар орқали чигит отиб берувчи мослама 11 ўрнатилган. Чигит отиб берувчи мослама рама 12 ичига ўрнатилган юргизувчи 13, тарангловчи 14 ва босиб турувчи 15 барабанлардан иборатдир. Лента 16 электромотор 17 дан понасимон қайиш орқали ҳаракат олади. Рама 12 ичидаги ўрнатмалар билан бирга горизонтал текисликда 110° гача икки томонга бурилади.

Чигит юклагичнинг электроаппаратлари ва идора этиш аппаратлари шкаф 20 ичига жойлаштирилган.

Чигитларни вагонга юклаш қуйидагича бажарилади: ёпиқ вагон эшиклари очилгандан кейин унинг $2/3$ баландлигигача чигитли қоплар тахланади. Очиқ эшикнинг чигитли қоплар устидаги очиқ қисмига юклагичнинг учи киритилиб, чигит ташлана бошланади. Юклаш даврида юклагичнинг чигит отиб берувчи қисмини вақт-вақти билан бураб туриш керак, шунда вагоннинг ҳамма ҳажми барабар тўлади.

Конвейер лентасининг эни 500 мм, тезлиги 4,5 м/с, чигит отиб берувчи қисмининг тезлиги 14 м/с, юклагичнинг иш унуми 40. . .50 т/соат бўлиб, талаб қиладиган қуввати 6. . .6,5 кВт.



199-рasm. Цех ичидаги лентали конвейер схемаси.

3. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндилар тойларини ташиш ҳамда юклаш ишлари

Тола, линт ва толали чиқинди тойлари пресс камерасидан чиқарилгандан кейин уларни кўтариш ва ташиш учун кўтариш кучи 0,25 ва 0,5 тоннали ТЭ-0,25 ёки ТЭ-0,5 электротельферлардан фойдаланилади. Тельферлар бир изли монорельсга осилган ҳолда ҳўл билан ёки электромотор билан юргизилади.

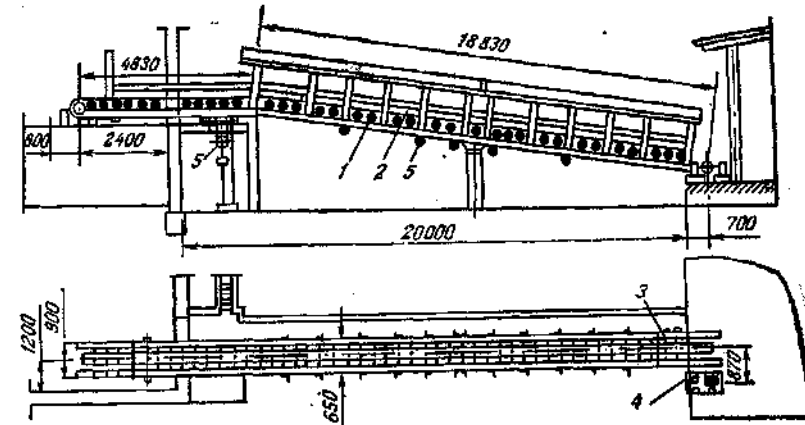
Тойларни кўтариш учун тельферлар махсус ускуна билан жиҳозланади. Тельферлар тойларни уларнинг оғирлигини ўлчайдиган ерга ёки цех ичида ўрнатилган стационар лентали транспортёрга қўйиб бериши мумкин. Стационар лентали транспортёр (199-рasm): лента 1, ҳаракатлантурувчи барабан 2, етакланувчи барабан 3, лентани кўтариб турувчи роликлар 4, тороз майдончаси 5, электромотор 6, редуктор 7, торози майдончаси роликлари 9 ва завод ташқарисидаги лентали транспортёр 10 лардан иборат.

Стационар лентали конвейер тезлиги 0,1 м/с гача олинади.

КЛС-650 лентали конвейер (200-рasm) тузилиш жиҳатидан роликли конвейерга ўхшайди. Эни 650 мм ли лента 2 етакчи 3 ва етакланувчи барабанлар ҳамда роликлар 1 устида ҳаракатланади.

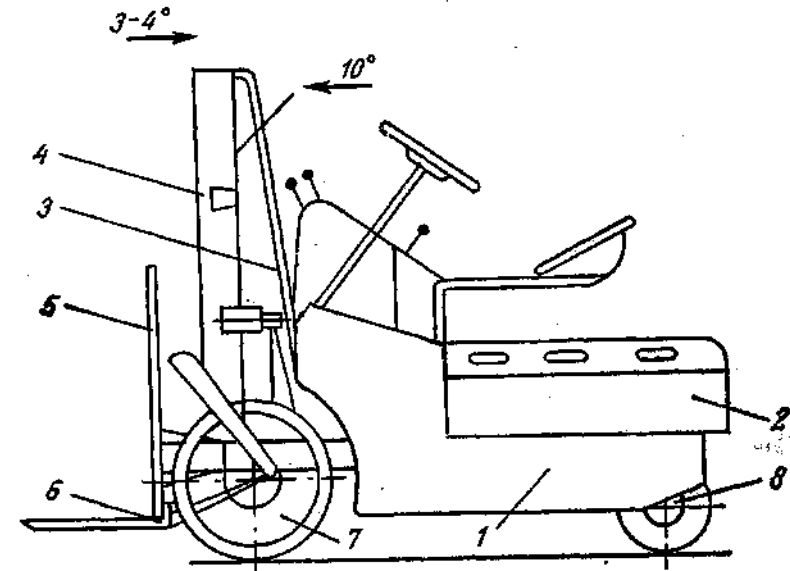
Лентанинг тезлиги 0,1...0,2 м/с ва иш унуми 20 т/соат. Лентанинг узунлиги ва талаб қиладиган қуввати пресс цехи билан юклаш майдончаси орасидаги масофага боғлиқ.

Тойларни автомашиналарга ёки темир йўл вагонларига ортиш учун УПМ-6М ва 4004-А маркали ўзиюрар аккумуляторли юклагичлар (201-рasm) ишлатилади. Бу типдаги юклагичлар ўзиюрар аравача 1 бўлиб, унинг олдида тойни кўтариш учун юқорига кўта-



200-рasm. КЛС-650 маркали стационар лентали конвейер тузилишининг схемаси.

риладиган икки айрим телескопик рама 4, 5, 6 ўрнатилгандир. Аккумуляторлар батареяси 2 ҳайдовчи ўтирадиган ўриндиқ орқасига жойлаштирилган.



201-рasm. УПМ-6М аккумуляторли юклагич схемаси:

1 — тележка, 2 — аккумуляторлар батареяси, 3 — шланг, 4 — телескопик рама, 5 — турткич, 6 — панжа, 7 — бошқариладиган гилдираклар, 8 — кетинги гилдирак.

МУНДАРИЖА

Сўз боши	3
Биринчи бўлим. Чигитли пахта ва унинг маҳсулотлари	
I боб. Ғўза ва унинг агротехникаси	5
1. Пахтачилик ҳақида умумий маълумотлар	5
2. Уруғлик чигитларининг тузилиши ва хусусиятлари	10
3. Далаларни чигит экишга тайёрлаш	12
4. Чигит экиш	14
5. Ғўза парвариши	16
6. Ғўза касалликлари ва зараркувандалари	17
II боб. Пахта териш	19
1. Далаларни пахта ҳосилини йиғиб- териш олишга тайёрлаш	19
2. Пахта териш	20
3. Далада кўсак чувиш ва пахта тозалаш	31
III боб. Чигитли пахтани тайёрлаш ва сақлаш	34
1. Пахта тайёрлаш пунктлари	34
2. Чигитли пахтани сақлаш	37
3. Чигитли пахтаниннг физик- механика хоссалари	41
IV боб. Пахта тозалаш заводлари ва чигитли пахтани дастлабки иш- лашнинг технологик процесслари схемаси	43
1. Пахта тозалаш заводлари	43
2. Технологик процесс ва пахта тозалаш плани	47
3. Пахта заводларида қўллагиладиган технологик процесс схемалари	49
4. Оқим- линияли технологик процесс схемалари	52
1) Пахта тайёрлаш пунктлари учун ПЛПХ — ВМ-02 пахтани қайта ишлаш оқим- линияси	54
2) ЛХ- 2-пахтани қайта ишлаш оқим- линияси	54
V боб. Пахта тозалаш заводида ва пахта тайёрлаш пунктида техник контроль. Стандартлар	57
1. Техник контроль бўлими	57
2. Чигитли пахта стандарти, намуна олиш ва синаш методлари	59
3. Пахта толаси стандарти, намуна олиш ва синаш методлари	67
4. Пахта толасининг чиқиши	76
5. Чигит, линт ва тодала чиқиндилар стандарти ва синаш методлари	76
6. Тайёр маҳсулотни қабул қилиш, сақлаш ва заводдан жўнатиш	80

Иккинчи бўлим. Чигитли пахтани қуритиш ва тозалаш	82
I боб. Чигитли пахтани қуритиш	82
1. Чигитли пахтани қуритиш ҳақида умумий маълумот	82
2. Чигитли пахтани қуритиш усуллари	83
3. Чигитли пахтани қуритиш тартиби	84
4. Чигитли пахта сушилқалари	86
5. Қуритиш- тозалаш цехининг ўтхонаси	93
II боб. Чигитли пахтани тозалаш	95
1. Чигитли пахтаниннг ифлослиги	95
2. Пахта тозалаш заводининг тозалаш цехи	97
3. Сепаратор ва тош туткичлар	98
4. Чигитли пахта тозалаш машиналари	100
5. Майда ифлосликларни ажратиш машиналари	101
6. Йирик хас- чўпларни ажратиш машиналари	109
Учинчи бўлим. Валикли ва аррали жинлаш процесслари	113
I боб. Валикли жинлаш	114
1. Валикли жинлар конструкцияси	114
2. Валикли жиннинг асосий иш органлари	121
3. Валикли жинлаш процесси	123
4. Валикли жиннинг иш унуми	125
II боб. Аррали жинлаш	128
1. Таъминлагичлар	129
2. Аррали жинлар	131
3. Аррали жинларнинг технологик процесси	134
4. Иш камераси	135
5. Жин аррасининг ишлаши ва тишларининг профили	137
6. Қолосникли панжара	140
7. Аррали цилиндр	141
8. Арра тишларидан тола ажратиш мосламалари	142
9. Аррали жинларнинг иш унуми	144
10. Тола тозалагичлар	146
III боб. Батарея тола тортгичлари, конденсерлар	150
1. Батарея тола тортгичлари	150
2. Конденсерлар	152
Тўртинчи бўлим. Чигитларни линтерлаш	155
I боб. Чигитни тозалаш	155
1. Чигитларнинг ифлослиги ва уларни тозалашнинг аҳамияти	155
2. Чигит тозалагичлар	155
II боб. Линтерлаш технологик процесси	159
1. Линтерлаш процесси асослари	159
2. Линтер хиллари ва конструкциялари	161
3. Линтерларнинг муҳим узел ва деталлари	164
4. Линтерлаш процессини текшириш	174
5. Линтернинг ишлаб чиқариш кўрсаткичлари	178
6. Линт сифати ва чигитни қўп мартаба линтерлаш	180
7. Линтерларни батареяга ўрнатиш	181
III боб. Чигитларни тухсизлантириш ва линтни тозалаш	188
1. Чигитларни делинтерлаш	188
2. Пахта заводларида уруғлик чигитларни ишлаш	191

3. Линтни тозалаш	196
Бешинчи бўлим. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндиларни прес- лаш	197
I боб. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндиларни пресслаш тўғриси- да умумий тушунчалар	197
II боб. Гидравлик прессинг тузилиши ва пресслаш процесси	198
1. Гидравлик прессинг ишлаш усули	198
2. Гидропрессинг тузилиши	200
3. Тола ва линтни пресс яшигига узатиш	201
4. Шиббалагичнинг тузилиши ва тола ёки линтни шиббалаш процесси	203
5. Тола ушлагичлар	207
6. Пресс яшигидаги шиббалаган тола миқдорини кўрсатувчи мосламалар	210
7. Пахта саноатида ишлатиладиган пресс ускуналари, пахта толасини пресслашдаги иш процесси ва пресслаш диаграммаси	211
8. Гидропресс қуввати, нисбий босим ва пресслаш зичлиги	213
III боб. Пахта толаси, линти ва толали чиқиндиларни пресслаш учун ишлатиладиган гидравлик пресслар конструкцияси	215
IV боб. Гидравлик прессларнинг асосий қисмлари ва деталлари	222
V боб. Гидравлик насослар ва пресс ускуналарининг гидрокоммуникациялари	232
1. Насос хилини танлаш	232
2. Гидравлик насослар конструкцияси	235
3. Гидронасосларнинг асосий иш қисмлари	240
4. Гидравлик трубалар	243
5. Гидравлик системанинг зичловчи мосламалари	244
VI боб. Пресс қурилмасини эксплуатация қилиш	245
1. Пресс ускунаси ишнини бошқариш	245
2. Пресс ускуналарининг иш унумини ошириш тадбирлари	247
VII боб. Тойларни мато билан ўраш ва темир йўл вагонларининг юк кўтариш қобилятидан тўлиқ фойдаланиш	250
1. Тойларни ўраш	250
2. Тойларни темир йўл вагонларига ортиш	254
Олтинчи бўлим. Пахта тозалаш заводларининг ёрдамчи цехлари ва улардаги ускуналар	256
I боб. Толали чиқиндиларни қайта ишлаш	256
1. Толали чиқиндиларнинг турлари ва хусусиятлари	256
2. Толали чиқиндиларни қайта ишлаш машиналари	258
II боб. Арра тайёрлаш хўжалиги	263
1. Арра цехида ишларни ташкил қилиш	263
2. Арра цехининг ускуналари	265
III боб. Пахта заводларини чаңгизлантириш	273
1. Пахта чаңги ва унинг хусусиятлари	273
2. Чаңгни маҳаллий сўриш	274
3. Атмосферага чиқариладиган чаңгли ҳавони тозалаш	275
Еттинчи бўлим. Сермеҳват ишларни механизациялаштириш	279
I боб. Пневмотранспорт ускуналари	279
1. Умумий маълумотлар	279

2. Чигитли пахта пневмотранспортда ташиш	280
3. Чигитли пахта учун пневмотранспортни ҳисоблаш	289
II боб. Технологик процессда узлуксиз ишловчи механик транспорт воситалари	297
1. Чигитли пахта учун механик транспортлар	297
2. Пахта тозалаш заводларида чигит ва толали чиқиндиларни ташишда қўлланиладиган механизмлар	301
III боб. Чигитли пахта тайёрлаш пунктлари ва пахта тозалаш заводларида сермеҳват ишларни механизациялашда ишлатиладиган асбоб-ускуналар	305
1. Чигитли пахта ташиш воситалари	305
2. ПЛА лентали таъминлагич	306
3. Қўчиб ишлайдиган лентали транспортёрлар	308
4. Лентали транспортёрларнинг иш унуми ва талаб этадиган қувватини ҳисоблаш	310
5. Чигитли пахта очиқ майдонлар ва омборларга жойлаштиришни механизациялаш	312
6. Бунтлардан чигитли пахта тушириш, омбордаги чигитли пахта пневмотранспорт трубасига узатиш	313
7. Туннель қазувчи машина	315
8. Батарея бункер таъминлагичи	315
IV боб. Тайёр маҳсулотларни юклаш, ташишда сермеҳват ишларни механизациялаш	317
1. Чигитли ташиш ва омборларга юклаш	317
2. Чигитли темир йўл ёпиқ вагонларига юклаш	319
3. Пахта толаси, линт ва толали чиқиндилар тойларини ташиш ҳамда юклаш ишлари	320
Фойдаланилган адабиётлар	323

Жабборов Ғ. Ж. ва бошқ.

Чигитли пахтани дастлабки ишлаш техно-
логияси: Олий техника ўқув юрт. пахтани
дастлабки ишлаш ихтисослиги учун дарслик
Ғ. Ж. Жабборов, Т. У. Отаметов, А. Ҳами-
дов. — Т.: Ўқитувчи, 1987. — 328 б.

И. 1, 2 Автордош.

Джаббаров Ғ. Д. и др. Первичная обработка хлоп-
ка: Учебник для вузов.

42.16я73

№ 1144 — 86
Навойи номли ЎзСБР
Давлат кутубхонаси,
Тиражи 1800
Қарғ. сиражи 3600

На узбекском языке

ГАФФАР ДЖАББАРОВИЧ ДЖАББАРОВ,

ТАИР УМАРОВИЧ АТАМЕТОВ,

АСЛАМ ХАМИДОВ

ПЕРВИЧНАЯ ОБРАБОТКА ХЛОПКА

1-е издание

Учебник для вузов

Ташкент — «Ўқитувчи» — 1987

Махсус муҳаррир А. Ҳамидов
Нашриёт муҳаррири А. Аҳмедов
Бадний муҳаррир Ф. Неқодамбоев
Техн. муҳаррир Т. Сидиқа
Қорректор Ғ. Тўлазанов
ИБ 3661

Теринга берилди 30. 1. 86. Босишга рухсат этилди 23. 1. 87. Р 05027. Формати 60×90 ³/₁₆.
Тип. қоғози № 1. Кегли 10 шпонса. Гарнатураси «Литературная». Юқори босма усулида
босилди. Шартли б. л. 20,5. Шартли кр. отг. 20,5. Нашр. л. 18,8. Тиражи 4000. Зак № 2874.
Баҳоси. 1 о.

«Ўқитувчи» нашриёти. Тошкент, Навоий кўчаси, 30. Шартнома № 11 — 87 — 85.

Ўзбекистон ССР нашриётлар, полиграфия ва нитоб савдоси ишлари Давлат комитети
Тошкент «Матбуот» полиграфия ишлаб чиқариш бirlыашмасиний полиграфия компанияда
териленб, 1-босмаховасида босилди. Тошкент, Ҳамза кўчаси, 21. 1987 й.

Набранио на Ташполиграфкомбинате, отвечаемо в типографии № 1 Ташкентского поли-
графического производственного объединения «Матбуот» Государственного комитета
УзССР по делам издательства, полиграфии и книжной торговли. Ташкент, Ҳамза, 21 1987 г.