

Ўзбекистон Республикаси олий ва ўрта махсус  
таълим вазирлиги

Тошкент Тўқимачилик ва енгил саноат институти

*«Пахтани дастлабки ишлаш» КАФЕДРАСИ*

*«Технологик жараённи лойиҳалаш»*

*ФАНИДАН*

# КУРС ЛОЙИҲА ИШИ

Бажарди: 1а-09 гуруҳи талабаси  
Қўчқоров Саидакбар  
Рахбар: проф. Марданов Б.М.

Тошкент 2012

## ***Пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш дастурини ҳисоблаш***

Лойихалаштириладиган пахта тозалаш корхонаси учун унинг йил давомида ишлаш вақтини тола бўйича ишлаб чиқариш қувватини асосий машина жинларнинг ўртача унумдорлигини ва ишлаб чиқаришга керакли хом-ашё ҳажмини ҳисоблаш. Шу билан бир қаторда қабул қилинган чигитли пахта ишлаб чиқариладиган тола ассортиментлари ва миқдорлари синфлар бўйича аниқланади.

Ўрутиш-тозалаш, тозалаш, жинлаш, линтарлаш ва тойлаш бўлимлари ишлаш режаси тузилади. Завод қошидаги пахта тайёрлаш масканларида сақланадиган хом-ашё учун ёпиқ ва очиқ омборлар сони аниқланади. Тайёр маҳсулотларга керакли бўлган омбор майдончаларининг юзаси ҳисобланади.

Пахта тозалаш корхонасининг ишлаб чиқариш дастурини амалиёт даврида корхонадан олинган маълумотлар асосида ҳисоблаймиз.

### **Ҳисоблаш учун маълумотлар:**

1. Ишлаб чиқариладиган хом-ашё ҳажми,  $Q_{\text{п}}=29950$  ,тонна;
  2. Жинлар сони ва белгиси,  $K_{\text{м}}=2$ , белгиси: ДПЗ-180;
  3. Жинларнинг иш унумдорлиги,  $\Pi= 6,2$  ;
  4. Режа бўйича ўртача тола чиқиши,  $B=32,9\%$ ;
  5. Чигитни линтерлаш сони,  $n=1$ ;
  6. Умумий линг олиш миқдори,  $A=4,0\%$ ;
  7. Ускуналарнинг фойдали иш коэффициенти,  $\eta=0,91$ ;
  8. Заводнинг ишлаш режими,  $N=3$  смена;
  9. Завод қошидаги пахта тайёрлов масканининг пахта қабул қилиш ҳажми,  $Q_{\text{тпп}}= 15250$  тонна.
- 
1. Пахта тозалаш заводига керакли йил давомида ишлаш вақтини ҳисоблаймиз:

$$T = [N - (N_d + N_b + N_{к.п.})] * n * t * \eta$$

N- йил давомидаги кунлар сони, N = 365 кун;

N<sub>д</sub>- йил давомидаги дам олиш кунлари сони, N<sub>д</sub> = 108 кун;

N<sub>б</sub>- йил давомидаги байрам кунлар сони, N<sub>б</sub> = 9 кун;

N<sub>к.п.</sub>- капитал таъмирлаш куни, N<sub>к.п.</sub> = 30 кун;

t- сменадаги ишлаш вақти, t = 8 соат;

$$T = [N - (N_d + N_b + N_{к.п.})] * n * t * \eta = [365 - (108 + 9 + 30)] * 3 * 8 * 0,91 = 4848,5 \text{ соат}$$

2. Заводнинг асосий маҳсулот тола бўйича ишлаб чиқариш қувватини ҳисоблаймиз:

$$Q_m = \frac{Q_n B_m}{100} = \frac{29950 * 32,9}{100} = 9853,6 \text{ т}$$

3. Жинларнинг ўртача иш унумдорлигини аниқлаймиз:

$$P_{ур} = \frac{Q_m 1000}{K_m * K_{ар} * T} = \frac{9883,6 * 1000}{2 * 180 * 4848,5} = 6,2 \text{ кг / ар.соат}$$

4. Пахта ва тола ҳажми, тола навлари бўйича пахтанинг ассортименти.

Пахта нави	Пахта ҳажми		Тола навлари бўйича пахта ассортименти										Тола ҳажми	
			1		2		3		4		5			
	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т
I	65	19468	96	18689	4	778,7							33,5	6521,6
II	15	4492,5	8	359,4	90	4043,3	2	89,85					32,9	1478
III	9	2695,5			5	134,78	95	2560,7					31,3	843,69
IV	6	1797					7	125,79	93	1671,2			30,8	553,48
V	5	1497,5							50	748,75	50	748,75	30,5	456,74
<b>Жами</b>	<b>100</b>	<b>29950</b>		<b>19048</b>		<b>4956,7</b>		<b>2776,4</b>		<b>2420</b>		<b>748,75</b>	<b>32,9</b>	<b>9853,6</b>

5. Пахта толасининг синфлари бўйича ассортименти.

Тола нави	Тола ҳажми		Тола навлари бўйича пахта ҳажми									
			олий		яхши ўрта				оддий ифлос			
	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т
I	33,5	6521,6	100	6521,6								
II	32,9	1478	8	118,24	92	1359,8						
III	31,3	843,69			5	42,18	91	767,76	4	33,748		
IV	30,8	553,48					20	110,7	80	442,78		
V	30,5	456,74							100	456,74		
<b>Жами</b>		<b>9853,6</b>		<b>6639,9</b>		<b>1402</b>		<b>878,45</b>		<b>933,268</b>		

6. Пахта ва тайёр маҳсулотларнинг баланс ҳисоби.

Пахта нави	Пахта ҳажми		Тола ҳажми		Чигит ҳажми		Улук ҳажми		Толали чиқинди ҳажми		Ифлос чиқинди ҳажми	
	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т	%	т
I	65	19468	33,5	6621,6	61,1	11895	1	194,68	0,4	77,87	4	778,7
II	15	4492,5	32,9	1478	60	2695,5	1,3	58,4	0,4	17,97	5,4	242,6
III	9	2695,5	31,3	843,69	58,5	1576,9	2,4	64,69	0,4	10,78	7,4	199,47
IV	6	1797	30,8	553,48	53,9	968,58	2,9	52,11	0,4	7,19	12	215,64
V	5	1497,5	30,5	456,74	54,1	810,15	3	44,93	0,4	5,99	12	179,7
<b>Жами</b>	<b>100</b>	<b>29950</b>		<b>9853,6</b>		<b>17946</b>		<b>414,81</b>		<b>119,8</b>		<b>1616,1</b>

7. Чигитли пахтани қуригиш ва тозалаш бўлимининг иш режаси.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Пахта навлари					Жами
			I	II	III	IV	V	
1	Чигитли пахта миқдори	тонна	19468	4492,5	2695,5	1797	1497,5	29950
2	Ускуналарнинг ишлашига кетган вақт	соат	3151,5	727,3	436,36	290,91	242,42	4848,5
3	Ускуналарнинг иш унуми	т/соат	7,68	6,18	5,18	4,68	4,18	6,2
4	Цехларда ўрнатилган машиналар сони							
	а) қТЦ	дона	4	4	4	4	4	4
	б) ТЦ	дона	6	16	6	6	6	6
5	Машиналарнинг тозалаш самарадорлиги	%	85	85	85	85	85	85

8. Чигитли пахтани жинлаш бўлимининг иш режаси.

№	Кўрсаткичлар	Ўлчов бирлиги	Пахта навлари					Жами
			I	II	III	IV	V	
1	Чигитли пахта миқдори	тонна	19468	4492,5	2695,5	1797	1497,5	29950
2	Ўрнатилган жинлар сони	дона	2	2	2	2	2	2
3	Жинлардаги арралар сони	дона	180	180	180	180	180	360
4	Жиннинг иш унумдорлиги	кг/ар.соат	6,6	5,6	4,2	3,1	4,01	5,6
5	Ажратилган тола миқдори	тонна	6521,6	1478	843,69	553,48	456,74	9853,6
6	Жинланган чигит миқдори	тонна	11895	2695,5	1576,9	968,58	810,15	17946
7	Пахтани жинлашга кетган вақт	соат	2744,8	733,15	558	495,95	316,6	4848,5

9. Чигитни линтерлаш бўлимининг ишлаш режаси.

Линт типи	Линтернинг чигит бўйича унум-дорлиги, кг/м.соат	Линтерлар сони, дона	Линтердан олдинги чигит миқдори, тонна	Линт олиш даражаси, %	Олинган линт миқдори, тонна	Линтерлашдан кейинги чигит миқдори, тонна	Уру <sup>2</sup> лик чигит учун ажратилган чигит миқдори, тонна
А	1233,8	3	17946	4	717,83	17227,91	430,7
Б	1154,8	3	16797,21	-	-	16797,21	-
		6		4	717,83	16797,21	430,7

10. Толали маҳсулотларни тойлаш бўлимининг ишлаш режаси.

№	Кўрсаткичлар	ўлчов бирлиги	Тойланадиган маҳсулотлар			
			Тола	Линт-А	Линт-Б	Толали чиқинди
1	Преслар сони, маркаси	дона	1	1	1	1
2	Йил давомида ишлаш вақти	соат	4848,5	4848,5	-	4848,5
3	Тойни ўртача оʻирлиги	кг	220	225	-	225
4	Маҳсулотларнинг умумий массаси	т	9853,6	717,83	-	119,8
5	Пресснинг ишунумдорлиги					
	а) массаси бўйича	кг/соат	2032	148,05	-	24,7
	б) той ҳисобида	той/соат	9,2	0,65	-	0,11
6	Тайёр маҳсулотлар той ҳисобида	дона	44789	3190,4	-	532,4

11. ПТЗ нинг тайёр маҳсулот чиқариш кўрсаткичлари

№	Тайёр маҳсулотлар	ўлчов бирлиги	Вақт кўрсаткичлари			
			соат	смена	сутка	Йил
1	Тола	Тонна	2,03	16,26	48,78	9853,6
2	Линг:					
	А) А-типи	Тонна	0,15	1,18	3,55	717,8
	Б) Б-типи	Тонна	-	-	-	-
3	Чигит:					
	А) уру <sup>2</sup> лик	Тонна	0,09	0,71	2,13	430,7
	Б) техник	Тонна	3,46	27,72	83,15	16797
4	Толали чиқиндилар	Тонна	0,02	0,2	0,59	119,8
	<b>жами</b>		<b>5,76</b>	<b>46,07</b>	<b>138,2</b>	<b>27919</b>

11. ПТЗ қошидаги ПТП даги омборларда ва <sup>2</sup>арам майдончаларида сақланадиган пахтанинг умумий ҳажми.

№	Тайёрлаш		Муддатдаги иш куни	Ишлаб чиқаришга берилган пахта (суткада)		ПТП да терим даври охирида тайёрланган пахта
	муддати	Тайёр маҳсулот ҳажми		Муддат вақтида ишлаб чиқарилган пахта ҳажми		
1	15.09-30.09.	20 3050	14	138,2	1934,8	1115,2
2	1.10-15.10.	35 5337,5	14			4517,9
3	16.10-31.10.	30 4575	14			7158,1
4	1.11-15.11.	15 2287,5	14			7510,8
		<b>100 15250</b>	<b>56</b>	<b>138,2</b>	<b>7739,2</b>	<b>7510,8</b>

13. Чигитли пахтани сақлаш учун омбор ва <sup>2</sup>арам майдонлари ҳисоби

а) Ёпиқ омборлар сони.

$$n_{\dot{e}.o} = \frac{Q_{\max} (20 - 30)}{100 * V_0} = \frac{7510,8 * 20}{100 * 750} = 2 \text{ та}$$

$V_0$ - стандарт ёпиқ омборларда сақланадиган пахта ҳажми, ўлчами 18\*54\*8  
бўлса,  $V_0=750$  т.

б)  $\phi$ арам майдончалари сони

$$n_{\phi.m} = \frac{Q_{\max} - Q_{\dot{e}.o}}{V} = \frac{7510,8 - 1500}{450} = 21 \text{ та}$$

$$Q_{\dot{e}.o} = n_{\dot{e}.o} * V_0 = 2 * 750 = 1500 \text{ т}$$

$V$ -стандарт <sup>2</sup>арам майдонларида сақланадиган пахта ҳажми, ўлчами 14\*25  
бўлса,  $V= 450$  т.

14. Уру<sup>2</sup>лик чигит учун усти берк омборхоналар ҳисоби

$$f = \frac{Q_{\text{уруг}} * 1000}{H * \gamma * \rho_{\text{ч}}} = \frac{430,7 * 1000}{2,5 * 0,8 * 350} = 615 \text{ м}^2$$

бу ерда:  $Q_{\text{уруг}}$  - уру<sup>2</sup>лик чигит миқдори, тонна;

$H$ -чигит тўкилиш баландлиги,  $H=2,5$  метр;

$\gamma$ - тўлатилиш коэффициенти,  $\gamma=0,8-0,85$ ;

$\rho_{\text{ч}}$ - чигитнинг солиштирма о<sup>2</sup>ирлиги,  $\rho_{\text{ч}}=350$  кг/м<sup>3</sup>;

15. Техник чигит учун майдонлар ҳисоби

$$f = \frac{k * Q_{\text{техн}} * 1000}{H * \gamma * \rho_{\text{ч}}} = \frac{3 * 8315 * 1000}{2,5 * 0,8 * 350} = 356 \text{ м}^2$$

бу ерда:  $Q_{\text{техн.}}$ -ПТЗ да 1 суткада ишлаб чиқарилган техник

чигит миқдори, тонна;

$H$ -техник чигитни тўкиш баландлиги,  $H=2-3$  метр;

$k$ - техник чигитни сақлашга рухса этилган кунлар

сони,  $k=2-5$ ;

$\rho_{\text{ч}}$ - чигитнинг солиштирма о<sup>2</sup>ирлиги,  $\rho_{\text{ч}}=350$  кг/м<sup>3</sup>;

16.Пахта толаси ва момик тойлари учун майдон ҳисоби

$$f = \frac{k(N_T + N_n) * a * b}{H * \varphi * j} = \frac{3 * (221,71 + 15,79 + 2,64) * 0,96 * 0,5}{0,75 * 0,9 * 4} * 1,6 = 205 \text{ м}^2$$

бу ерда:  $h$ -той баландлиги,  $h=0,75$ м;

$H$ -тахланган тойлар баландлиги,  $H=h*j$

$N_T$ - 1 суткада ишлаб чиқарилган тола тойлари сони;  $N_T=221,71$  т

$N_n$ - 1 суткада ишлаб чиқарилган момик тойлари сони;

$$N_n=15,79 \text{ т}$$

$N_{\text{тч}}$ - 1 суткада ишлаб чиқарилган толали чиқинди тойлари

$$\text{сони; } N_{\text{тч}}=2,64 \text{ т}$$

$a$ -тойлар узунлиги,  $a=0,96$  м

$b$ - тойлар эни,  $b=0,5$  м

$k$ -заводдаги сақланиш кунлар сони,  $k=3-5$  сутка

$j$ -қаторлар сони,  $j=3-4$

$\varphi$ -майдонни тўлдириш коэффициенти,  $\varphi = 0,9$

## Пахта тозалаш корхонасининг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш.

Пахта тозалаш корхоналаридаги асосий ишлаб чиқариш бўлимида ўрнатилган ускуналарнинг чигитли пахтани максимал тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш ва асосий ишлаб чиқариладиган маҳсулот толанинг сифат кўрсаткичини прогноз қилиш.

### Заводдаги мавжуд ускуналар комплекси бўйича:

Ҳисоблаш учун дастлабки маълумотлар берилган:

- |  |             |
|--|-------------|
| 1. Терим тури  | Ердан       |
| 2. Чигитли пахта тури  | ўрта        |
| 3. Чигитли пахтанинг саноат нави   | 5/3         |
| 4. Чигитли пахтадаги дастлабки улук даражаси                                 | $У_1=1,9\%$ |
| 5. Чигитли пахтанинг дастлабки ифлослиги                                     | $С_1=21\%$  |
| 6. Чигитли пахтадан уртача тола чиқиш даражаси                               | $В=26,9\%$  |
| 7. Ускуналарнинг тозалаш самарадорлиги камайишини ҳисобга олувчи коэффициент | $к=27$      |

### Заводнинг умумий тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш

1. Ёрутиш-тозалаш цехларининг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаш:

#### ЛП-3 = СХ-СБО-1ХК-3(1ХП)-СХ

а) Ифлослик бўйича:

Ифлослик тури	СХ	СБО	1ХК	1ХП	1ХП	1ХП	СХ
Ифлослик	6	10	30	35	25,5	18,6	4,3
Улук	-	-	-	15	10,9	7,9	-

$$K_{\text{ити}}^{\text{иф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{СХ}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{СБО}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{СХ}}}{100} \right) \right] \cdot 100 =$$
$$= \left[ 1 - \left( 1 - \frac{6}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{10}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{30}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{35}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{25,5}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{18,6}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{4,3}{100} \right) \right] \cdot 100 = 77,71\%$$

б) Улук бўйича:

$$K_{\text{ити}}^{\text{ул}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{1ХП}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{15}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{10,9}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{7,9}{100} \right) \right] \cdot 100 = 30,3\%$$

2. Тозалаш цехида ўрнатилган ускуналарнинг тозалаш самарадорлигини

ҳисоблаймиз

**УХК = СХ-ШРХ-2:(1ПУ-2(1ХП)-СХ-4(УХК))**

СХ	1ХП	1ХП	СХ	УХК	УХК	УХК	УХК
3,2	13,6	9,9	2,7	30	21,9	16	11,7
-	5,8	4,2	-	20	14,6	10,7	7,8

а) Ифлослик бўйича:

$$K_{\text{иф}}^{\text{уф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{СХ}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{1\text{ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{1\text{ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{СХ}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \right] \cdot 100 =$$

$$= \left[ 1 - \left( 1 - \frac{3,2}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{13,6}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{9,9}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{2,7}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{30}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{21,9}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{16}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{11,7}{100} \right) \right] \cdot 100 = 76,1\%$$

б) Улук бўйича:

$$K_{\text{ул}}^{\text{уф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{1\text{ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{1\text{ХП}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{УХК}}}{100} \right) \right] \cdot 100 =$$

$$= \left[ 1 - \left( 1 - \frac{5,8}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{4,2}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{20}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{14,6}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{10,7}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{7,8}{100} \right) \right] \cdot 100 = 60,4\%$$

3. Жинлаш цехининг тозалаш самарадорлигини ҳисоблаймиз:

**ДПЗ-180+1ВПУ**

Ифлослик тури	СС-15А	ПД	ДПЗ-180	1ВПУ
Ифлослик	2,3	6	15	30
Улук	-	-	5	-

а) Ифлослик бўйича:

$$K_{\text{иф}}^{\text{уф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{СС-15А}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{ПД}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{ДПЗ}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{2,3}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{6}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{15}{100} \right) \right] \cdot 100 = 21,9\%$$

б) Улук бўйича:

$$K_{\text{ул}}^{\text{уф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{ДПЗ}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{5}{100} \right) \right] \cdot 100 = (1 - 0,95) \cdot 100 = 5\%$$

4. Пахта тозалаш корхонасидаги ускуналарнинг умумий тозалаш самарадорлиги ҳисобланади:

а) Ифлослик бўйича:

$$K_{\text{ИТЗ}}^{\text{иф}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{кту}}^{\text{иф}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{ту}}^{\text{иф}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{эсц}}^{\text{иф}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{77,71}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{76,1}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{21,96}{100} \right) \right] \cdot 100 = 95,85 \%$$

б) Улук бўйича

$$K_{\text{ИТЗ}}^{\text{ул}} = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{K_{\text{кту}}^{\text{ул}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{ту}}^{\text{ул}}}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{K_{\text{эсц}}^{\text{ул}}}{100} \right) \right] \cdot 100 = \left[ 1 - \left( 1 - \frac{30,3}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{60,3}{100} \right) \cdot \left( 1 - \frac{5}{100} \right) \right] \cdot 100 = 62,3 \%$$

5. Жинлаш жараёнидан кейин толадаги ифлослик даражаси аниқланади:

$$C_2 = \frac{100 \cdot C_1 \cdot (100 - K_{\text{ИТЗ}}^{\text{иф}})}{10000 - C_1 \cdot K_{\text{ИТЗ}}^{\text{иф}}} = \frac{100 \cdot 21 \cdot (100 - 95,85)}{10000 - 21 \cdot 95,85} = 1,09 \%$$

6. Жинлашдан кейин толадаги ифлослик миқдори аниқланади:

$$Y_2 = \frac{100 \cdot Y_1 \cdot (100 - K_Y^{\text{ул}})}{10000 - Y_1 \cdot K_{\text{ул}}^{\text{ул}}} = \frac{100 \cdot 19 \cdot (100 - 62,3)}{10000 - 19 \cdot 62,3} = 0,72 \%$$

7. Жинлашда ажратилган толадаги нуқсонлар ва ифлосликлар даражаси аниқланади:

$$П_D = \alpha \left( \frac{C_2 + Y_2}{B_T} 100 \right) = 1,2 \left( \frac{1,09,5 + 0,72}{26,9} 100 \right) = 8,1 \%$$

бу ерда:  $\alpha$  - пахтани ишлаб чиқариш жараёнида вужудга келувчи нуқсонларни ҳисобга олувчи коэффициент, қўл терими учун  $\alpha = 1,2$

8. Жинларда ажратилган тодаларни тозалаш машинасида тозалагандан кейинги ифлосликлар бўйича тола сифати аниқланади:

$$П_{\text{ТТМ}} = \frac{100 \cdot П_D (100 - K_{\text{ТТМ}})}{10000 - П_D \cdot K_{\text{ТТМ}}} = \frac{100 \cdot 8,1 (100 - 30)}{10000 - 8,1 \cdot 30} = 5,8 \%$$

**Аррали цилиндр тишларидан толани ҳаво ёрдамида**  
**ажратиб олиш учун вентилятор танлаш**

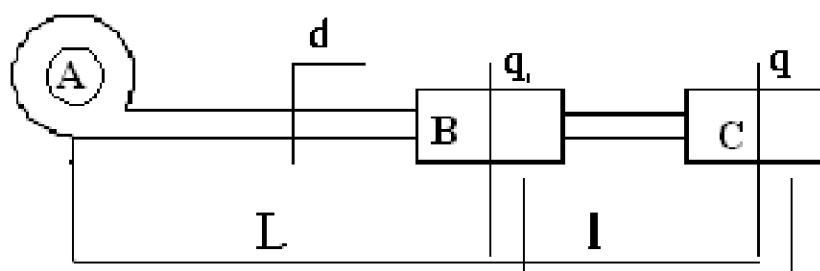
Чигитли пахтани жинлашдан ёки линтерлашдан кейин арра тишларидаги илашган толани ёки линтни ҳаво ёрдамида ажратиб олинади. Шу операцияларни тўлиқ бажариш учун аррали жинлар ёки линтерлар қаторига керакли ҳажмда ҳавони етказиб беришга вентилятор ишлатилади. Вентиляторни ишлатиш учун унга керакли бўлган электр истеъмол қувватини ҳисоблаш йўли билан аниқланади.

***Ҳисоблаш учун қуйидаги дастлабки маълумотлар керак:***

- қаторда ўрнатилган машиналар, маркаси ва сони  $K_M=2$ , ДПЗ-180
- ҳар бирига керакли ҳаво ҳажми  $q_M=0,75 \text{ м}^3/\text{с}$
- қаторда ўрнатилган машиналарнинг ўқ оралиғи  $l=6,3 \text{ м}$
- ҳаво узатиб берувчи трубаининг диаметри  $d_T=0,39 \text{ м}$
- қаторда ўрнатилган биринчи машина билан фойдаланадиган вентиляторнинг оралиқ масофаси  $L=12,8 \text{ м}$

***Ҳисоблаш тартиби:***

1. Дастлабки маълумотлар асосида системанинг схемаси чизилади.



2. Қаторда ўрнатилган ҳамма машиналарга керакли ҳаво ҳажми ҳисобланади:

$$Q_{ум} = K_M \cdot q_M = 2 * 0,75 = 1,5 \text{ м}^3/\text{с}$$

бу ерда:  $K_M$  - қаторда ўрнатилган машиналар сони, дона.

$q_M$  - битта машинага керакли ҳаво ҳажми,  $\text{м}^3/\text{с}$ .

3. Системада ҳаво тезлиги қисмлар бўйича ўзгарганлиги сабабли ҳар бир қисмдаги ҳаво тезлиги аниқланади.

$$V_{AB} = \frac{Q_{ум}}{f} = \frac{1,5}{0,071} = 12,56 \text{ м/с}$$

$$V_{BC} = \frac{Q_{ум} - q}{f} = \frac{1,5 - 0,75}{0,071} = 6,28 \text{ м/с}$$

бу ерда:  $f$  - вентилятордан ҳавони узатадиган трубанинг кўндаланг қирқими юзаси,  $f = \pi d^2 / 4$

$$f = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 0,3^2}{4} = 0,071$$

4. Ҳар бир қисм бўйича ҳаво тезлигининг статик қаршилигини ҳисобланади:

$$h_{cm}^{AB} = \beta \cdot \gamma \cdot l \cdot \frac{U \cdot V_{AB}^2}{2 \cdot f \cdot g} = 0,05 \cdot 1,24 \cdot 4 \cdot \frac{0,94 \cdot 12,56^2}{2 \cdot 0,071 \cdot 9,8} = 65,54 \text{ мм.сув.уст}$$

$$h_{cm}^{BC} = \beta \cdot \gamma \cdot l \cdot \frac{U \cdot V_{CD}^2}{2 \cdot f \cdot g} = 0,05 \cdot 1,24 \cdot 4,2 \cdot \frac{0,94 \cdot 6,28^2}{2 \cdot 0,071 \cdot 9,8} = 8,06 \text{ мм.сув.уст}$$

бу ерда:  $\beta$  - ҳаво билан қувурнинг ички тарафидаги ишқаланишини ҳисобга олиш коэффициенти ( $\beta = 0,05$ );

$\gamma$  - ҳавонинг нисбий оқирлиги, ( $\gamma = 1,24 \text{ кг/м}^3$ );

$l$  - қувурнинг қисмлар бўйича узунлиги, м;

$U$  - қувурнинг периметри, м ( $U = \pi d = 3,14 \cdot 0,3 = 0,94$ );

$f$  - қувурнинг кўндаланг қирқимининг юзаси,  $\text{м}^2$ . ( $f = \pi R^2$ )

5. Система бўйича ҳаво тезлигининг статик қаршилигини аниқлаймиз.

$$H_{ст} = h_{cm}^{AB} + h_{cm}^{BC} = 65,54 + 8,08 = 73,61 \text{ мм.сув.уст.}$$

6. Ҳар бир машинанинг соплосидаги ҳаво чиқишда пайдо бўладиган ҳавонинг динамик қаршилигини қуйидаги формула билан аниқланади:

$$h_{д} = \left( \frac{\xi \cdot \gamma \cdot V^2}{2 \cdot g} \right) \cdot k = \left( \frac{0,3 \cdot 1,24 \cdot 75^2}{2 \cdot 9,8} \right) \cdot 2 = 213,52 \text{ мм.сув.уст.}$$

бу ерда:  $\xi$  - маҳаллий қаршилиги коэффициенти,  $\xi = 0,2 \text{ :- } 0,3$

$V$  - соплодан чиқишдаги ҳаво тезлиги,  $V = 65 \text{ :- } 75 \text{ м/с}$ ;

$\gamma$  - ҳавонинг нисбий оқирлиги,  $\gamma = 1,24 \text{ кг/м}^3$ .

7. Вентилятор танлашда керакли система бўйича ҳаво қаршилиги:

$$H_{ум} = H_{ст} + h_{д} = 73,61 + 213,5 = 287,13 \text{ мм.сув.уст.}$$

8. Вентиляторни ишлатиш учун керакли бўлган қувват миқдори-ни ҳисоблаймиз:

$$N = \frac{Q_{ум} \cdot H_{ум}}{102 \cdot \eta} = \frac{1,5 * 287,13}{102 * 0,6} = 7,04 \text{ квт.}$$

бу ерда:  $\eta$ -вентиляторнинг ФИКи  $\eta = 0,3-0,7$

9. Аниқланган, ҳаво ҳажми ( $Q_{ум}$ ), системадаги умумий ҳаво қаршилиги ( $H_{ум}$ ), керакли қувват миқдори ( $N$ ) ва вентиляторнинг ФИК.ти асосида, система учун вентилятор танланади.

$N=10$  квт бўлган ВЦ-8М маркали вентелятор танлаймиз.

**Толали маҳсулотларни тойлашда ишлатиладиган гидропресснинг иш унумдорлигини ҳисоблаш**

Пахта тозалаш корхоналарида тайёр толали маҳсулотларни тойлаш билан тугалланади. Технологик жараёнда тойлаш операцияси заводнинг меъёрий ишлашига ката таъсир қилади. Шу сабабли гидропресс қурилмасининг иш унумдорлиги пахта тозалаш корхонасининг умумий иш унумдорлигига мос келган ҳолда ишлаши шарт. Буни йўлга қўйиш учун гидропресс мосламасини иш унумдорлигини олдиндан ҳисоблашга тўғри келади, яъни преслаш цехини умумий технологик жараёнини талабга берадиган ҳолда ишлаши таъминланади.

ДБ-8237 моделли гидропресс қурилмасининг иш унумдорлиги унинг техник кўрсаткичлари, зичланадиган тола тойининг стандарт меъёрлари ва толага бериладиган босим кучи билан толанинг ҳажм зичлиги орасидаги эмпирик боʻлиқлар асосида ҳисобланади.

Гидропресснинг иш унумдорлигини ҳисоблаш учун керакли дастлабки маълумотлар қўйидагилардан мавжуд:

***Ҳисоблаш учун қўйидаги дастлабки маълумотлар керак:***

1. Пресснинг толани зичлашда энг сўнгги босими  $P=320$  кгк/см<sup>2</sup>
2. Пресс цилиндри плунжерининг диаметри  $d = 45,0$  см
3. Пресс яшигининг қўндаланг қирқим юзаси  $F_{я} = 5405$  см<sup>2</sup>
4. Пресс плунжерининг тўлиқ қўтарилиш баландлиги  $H=322,5$  см
5. Гидропресснинг фойдали иш коэффициентини  $\eta = 0,98$  м
6. Гидронасос агрегатининг техник кўрсаткичлари:
  - а) Босим босқичлари бўйича суюқлик узатиш мумкинлиги  
(иш унумдорлиги)л/мин  $q_1=820$  ,  $q_2=260$  ,  $q_3=170$
  - б) Босим босқичлари бўйича насосларнинг босим кучи, кгк/см<sup>2</sup>  
 $p_1 = 35$  ,  $p_2=120$  ,  $p_3=320$
7. Тойланадиган тола массаси  $G=215$  кг
8. Тойланадиган тола намлиги  $W = 5,8$  %

1. Зичлаш пайтида босим босқичлари бўйича толага тушадиган солиштирма босим кучи қуйидагича аниқланади:

$$P_1 = p_1 \frac{f_n}{f_{\text{я}}} \cdot \eta = 35 \frac{1589,6}{5405} 0,98 = 10,09 \text{ кг} / \text{м}^3$$

$$P_2 = p_2 \frac{f_n}{f_{\text{я}}} \cdot \eta = 120 \frac{1589,6}{5405} 0,98 = 34,59 \text{ кг} / \text{м}^3$$

$$P_3 = p_3 \frac{f_n}{f_{\text{я}}} \cdot \eta = 320 \frac{1589,6}{5405} 0,98 = 92,2$$

бу ерда:  $f_n$  – гидропресс плунжирининг кўндаланг қирқим юзаси,  $\text{см}^2$

$$f_n = \frac{\pi \cdot d^2}{4} = \frac{3,14 \cdot 45^2}{4} = 1589,6 \text{ см}^2$$

$f_{\text{я}}$  – гидропресс камерасининг кўндаланг қирқим юзаси,  $\text{см}^2$  ( $f_{\text{я}} = a \cdot b$ ;  $a$  – пресс камера қирқимининг эни,  $b$  – узунлиги)

$\eta$  – гидропресс цилиндрининг Ф.И.К.

2. Босим босқичлари бўйича толани ҳажм зичланишини ҳисоблаймиз.

Агар  $W \leq 7\%$ ,  $p_i = 1,0 - 12,0 \text{ кгк} / \text{см}^2$  бўлса қуйидаги формула орқали топамиз.

$$\begin{aligned} \gamma_1 &= (288 - 23 \sqrt{P_1}) \cdot \sqrt[3]{P_1} - 55 = (288 - 23 \sqrt{10,09}) \cdot \sqrt[3]{10,09} - 55 = \\ &= 411,4 \text{ кг} / \text{м}^3 \end{aligned}$$

Агар намлик ва босим босқичлари бўйича босим кучи юқоридаги шартларга тўғри келмайдиган бўлса, унда толанинг зичлиги қуйидаги эмпирик формула ёрдамида топилади.

$$\gamma_2 = \frac{6800}{44 - W} \sqrt[3]{P_2} = \frac{6800}{44 - 5,8} \sqrt[3]{34,59} = 580 \text{ кг / м}^3$$

$$\gamma_3 = \frac{6800}{44 - W} \sqrt[3]{P_3} = \frac{6800}{44 - 5,8} \sqrt[3]{92,2} = 804,3 \text{ кг / м}^3$$

3. Агар тола массаси ўзгармайдиган бўлса ( $G = \text{const}$ ) унда босим босқичлари бўйича толани пресс яшиги ичидаги ҳажми аниқланади.

$$V_1 = \frac{G}{\gamma_1} = \frac{215}{411,4} = 0,52 \text{ м}^3$$

$$V_2 = \frac{G}{\gamma_2} = \frac{215}{580} = 0,37 \text{ м}^3$$

$$V_3 = \frac{G}{\gamma_3} = \frac{215}{804,3} = 0,27 \text{ м}^3$$

4. Пресс яшигининг кўндаланг қирқим юзаси ўзгармаслиги сабабли толани пресс яшиги ичидаги босим босқичлари бўйича баландлиги ҳисобланади.

$$h_1 = \frac{V_1}{f_{\text{я}}} = \frac{0,52}{0,5405} = 0,97 \text{ м}$$

$$h_2 = \frac{V_2}{f_{\text{я}}} = \frac{0,37}{0,5405} = 0,69 \text{ м}$$

$$h_3 = \frac{V_3}{f_{\text{я}}} = \frac{0,27}{0,5405} = 0,49 \text{ м}$$

5. Агар пресс плунжерининг тўлиқ кўтарилиш баландлиги ( $H = \text{const}$ ) бўлса, унда плунжернинг пресс яшиги ичида босим босқичлари бўйича кўтарилиш баландлиги аниқланади

$$S_1 = 3,225 - 0,97 = 2,255 \text{ дм}$$

$$S_2 = 3,225 - 0,69 = 2,535 \text{ дм}$$

$$S_3 = 3,225 - 0,49 = 27,3 \text{ дм}$$

6. Гидранасоснинг босим босқичлари бўйича пресс цилиндри ичига суюқлик бериш мумкинлигини ҳисоблаймиз.

$$Q_1 = q_1 + q_2 + q_3 = 820 + 260 + 170 = 1250 \text{ литр}$$

$$Q_2 = q_2 + q_3 = 260 + 170 = 430 \text{ литр}$$

$$Q_3 = q_3 = 170 \text{ литр}$$

7. Гидропресс плунжерини кутариш учун босим босқичлари бўйича цилиндрининг ичига бериладиган суюқлик ҳажмини аниқлаймиз.

$$Q_I = f_n \cdot S_1 = 15,9 \cdot 22,58 = 358,97 \text{ литр}$$

$$Q_{II} = f_n \cdot (S_2 - S_1) = 15,9 \cdot (25,39 - 22,58) = 44,66 \text{ литр}$$

$$Q_{III} = f_n \cdot (S_3 - S_2) = 15,9 \cdot (27,3 - 22,58) = 30,4 \text{ литр}$$

8. Босим босқичлари бўйича пресс цилиндри ичига бериладиган суюқлик ҳажмини ва гидранасоснинг иш унумдорлиги (суюқлик бериш мумкинлиги) билган ҳолда насосларнинг ишлаш вақтини қуйидаги формула орқали топамиз.

$$t_1 = \frac{Q_I}{Q_1} = \frac{358,97}{1250} \cdot 60 = 17,23 \text{ сек}$$

$$t_2 = \frac{Q_{II}}{Q_2} = \frac{44,66}{430} \cdot 60 = 6,23 \text{ сек}$$

$$t_3 = \frac{Q_{III}}{Q_3} = \frac{30,4}{170} \cdot 60 = 10,73 \text{ сек}$$

9. Плунжерни кутаришга кетадиган умумий вақт.

$$T_{II} = t_1 + t_2 + t_3 = 17,23 + 6,23 + 10,73 = 34,19 \text{ сек}$$

10. Битта тойни тойлаш учун кетадиган вақт.

$$T_{ум} = T_{II} + t_{ош} + t_{бор} + t_{ч} + t_{шк} + t_{ёп} + t_{ши} + t_{бур} = \\ = 34,19 + 4 + 55 + 6 + 5 + 4 + 3 + 10 = 119,4 \text{ сек} / 60 = 2,02 \text{ мин}$$

$t_{\text{ош}}=4$  сек, пресс яшигини эшикларини очишга кетадиган вақт

$t_{\text{бог}}=55$  сек, тойни бо<sup>2</sup>лашга кетадиган вақт

$t_{\text{ч}}=6$  сек, тойни пресс яшигидан чиқаришга кетадиган вақт

$t_{\text{шк}}=5$  сек, шолчани яшик ичига қўйиш учун кетадиган вақт

$t_{\text{ёп}}=4$  сек, пресс яшигини эшикларини ёпилишга кетадиган вақт

$t_{\text{ши}}=3$  сек, шолчани илиш учун кетадиган вақт

$t_{\text{бур}}=10$ сек, жойларни алмаштиришга кетадиган вақт

11. Гидропресснинг толани зичлаш бўйича иш унумдорлигини

қуйидаги формула билан ҳисоблаймиз.

$$П = \frac{G}{T_{\text{ум}}} * 60 = \frac{215}{2,02} * 60 = 6386,5 \text{ кг / соат}$$