

**ППМ 120 –А пневмомеханик йигириш машинасини кинематик ва технологик ҳисобларига оид муаммолар.**

**Нурбоев Р.Х., Гаппаров Х., Қурбонов Ф.А., Магистрлар Тўхтаев Д.,  
Ражабов А.**

**А Н Н О Т А Ц И Я**

Ушбу мақолада пневмомеханик-йигириш машиналаридаги технологик жараён ва кинематик кўрсаткичлари назарий аниқланган

В данной статье теоретический определены, кинематические параметры и технологические процессы пневмомеханических прядильных машин.

This theoretical article defines kinematic parameters and technological processes of rotor spinning machines.

**Таянч иборалар:** пневмомеханик, ип-калава, бурама, таранглик, кинематика, чизиқли зичлик, чўзилиш, тараш, валик, ротор, двигатель.

Замонавий пневмомеханик йигириш машинаси асосан ўрта ва паст чизиқли йўғонликдаги ип-кавалар цилиндр шаклида чиқаришда кенг қўлланилади. Машина эксплуатация қилишдан аввал 7-10 соат давомида техник характеристикага асосан ишчи тўлдириш параметрларини максимал қийматларида ишлаб чиқариш шароитида синовдан ўтказилади.

1. Тараш валикларини айланиш частотаси, 7000 айл/мин.
2. Йигириш роторларини айланиш частоталари  $P_p$  ротор диаметри  $D_p=(66;54;48;43)$  мм бўлганда,  $P_p=(36000, 5000, 6000, 65000)$  айл/мин мос келиши зарур.
3. Тараш валиклари юритмаси двигателни айланиш частотаси ҳисоби  $P_{дв}=1430$  айл/мин қабул қилинади, бунда ток частотаси 50 Гц ва  $P_{дв}=1716$  айл/мин бўлганда ток частотаси 60 Гц йўриқнома бўйича белгиланади. Тараш валиклари юритмасига ўрнатилган шкивларининг диаметрлари қуйидаги формула орқали топилади:

$$D = \frac{n_{ТВ} * d_{ш}}{n_{ДВ} * \eta} \quad (1.1)$$

Бу ерда;  $n_{ТВ}$  - тараш валигини айланишлар частотаси, айл/мин

$d_{ш}$ - тараш валиги шкивининг диаметри, мм

технологик ҳисоблар учун  $d_{ш}=23,5$  мм қабул қилинади.

$n_{ДВ}$  – двигателни айланишлар сони, айл/мин

$\eta$  –ременни сирпаниш коэффициенти,  $\eta =0,99$

Ипдаги бурамалар сони, берилган чизикли зичлиги бўйича аниқлаймиз:

$$K = \frac{\alpha_T * 100}{\sqrt{T}}$$

бурама/ м ёки  $K = \alpha\sqrt{N}$  бур/м (1.2.)

бу ерда;  $\alpha_T$ – *текс системадаги бурамалар коэффициенти;*

$T$ – *ип калавани текс системасидаги чизикли зичлиги;*

$\alpha$  – *метрик системадаги бурмалар коэффициенти;*

$N$  –метрик системадаги ип-калава номери;

Машинани кинематик бурамалар схемасидан фойдаланиб бурамалар сонини қуйидаги тенгликдан аниқлаймиз.

$$K = \frac{P_p}{P_{lb}} * \frac{1000}{\pi d_{rb}} \quad (1.3.)$$

Бу ерда;  $K$ –бир метр узунликдаги ипдаги бурамалар сони;

$P_p$ – роторни айланишлар сони, айл/мин

$P_{lb}$ – ип чиқариш валигини айланишлар сони, айл/мин

$d_{rb}$ – ип чиқариш вали диаметри,  $d_{rb} =65$  мм

Бурама ҳосил қилиш тишли ғилдираги тишлар сони топиш формуласи қуйидаги кўринишда эга бўлади.

$$d = \frac{C_k}{K} \quad (1.4.)$$

Бу ерда;  $C_k$ – бурамалар доимийлиги;

Ип–калава маҳсулотини кириш ва чиқиш жараёнидаги чизикли зичликлар орқали чўзилиши қуйидаги формула билан топилади:

$$E = \frac{T_{\text{пилта}}}{T_{\text{ип калава}}} = \frac{N_{\text{ип калава}}}{N_{\text{пилта}}} \quad (1.5.)$$

Машинани ишлаш шарти асосида чўзилиш миқдори қуйидагича аниқланади:

$$E = \frac{V_{\text{ч.в.}}}{V_{\text{п.у.}}} = \frac{\pi n_{\text{ч.в.}}}{\pi n_{\text{т.в.}}} * \frac{d_{\text{ч.в.}}}{d_{\text{т.в.}}} \quad (1.6.)$$

Бу ерда  $V_{\text{ч.в.}}$ —ип чиқарувчи валикнинг чизиқли тезлиги, м/мин;

$V_{\text{п.у.}}$ —пилта узатиш валикни чизиқли тезлиги, м/мин;

$n_{\text{ч.в.}}$ —ип чиқарувчи валикни айланишлар частотаси, айл/мин

$n_{\text{т.в.}}$ —таъминловчи валикни айланишлар частотаси, айл/мин

$d_{\text{ч.в.}}$ —ип чиқарувчи валикни диаметри,  $d_{\text{ч.в.}} = 65$  мм

$d_{\text{т.в.}}$ —таъминловчи валик диаметри,  $d_{\text{т.в.}} = 25,3$  мм

Машинани кинематика схемасидан фойдаланиб:

$$E = 2696,68 \frac{j}{hg} \quad (1.7.)$$

Бундан чўзилиш ғилдираги тишлар сони:

$$g = 2696,68 \frac{j}{Eh} \quad (1.8.)$$

Чўзиш ғилдираги тишлар сони  $j, h$  ни берилган қийматлари ва чўзиш

коэффициентини ҳисобга олганда  $g = \frac{C_e}{E}$  (1.9.) эга бўламиз.

Бу ерда  $C_e$ — чўзилиш давомийлиги;

$$C_e = 2696,68 \frac{j}{h} \quad (1.10)$$

Машина унумдорлигини калавани чиқиш тезлиги  $v_{\text{ч.т}}$ , м/мин, ипни чизиқли

зичлиги текс,  $T$ , камералар сони  $n_k$  га боғлаб топамиз:

$$P_m = \frac{V_{\text{ч.т.}} * 60 * T * K_{\text{и}} * n_k}{1000 * 1000} \left( \frac{\text{кг}}{\text{соат}} \right) \quad (1.11)$$

$K_{\text{и}}$ — машинани ишлатиш коэффициенти;

Транспортер лентани тезлигини қуйидаги формула билан аниқланади:

$$V_{\text{тр.л}} = \frac{n_{\text{дв}} * d_{1\text{шк}} * \pi * D_{\text{бар}} * \eta}{d_{2\text{шк}} * i_{\text{ред}} * 1000}; \frac{\text{м}}{\text{мин}} \quad (1.12.)$$

Бу ерда:  $V_{\text{тр.лента}}$ — транспортер лента тезлиги, м/ мин;

$$V_{\text{тр.лента}} = 17,9 \frac{\text{М}}{\text{МИН}};$$

$n_{\text{дв}}$  – транспортёр лента двигателини айланишлар частотаси  $n_{\text{дв}} = 1370$

айл/мин ток частотаси 50 Гц бўлганда ва  $n_{\text{дв}} = 1644$  айл/мин ток частотаси 60 Гц қийматда бўлади.

$d_{1\text{шк}}$  – двигатель валигидаги шкив диаметри,  $d_{1\text{шк}} = 90$  мм

$d_{2\text{шк}}$  – червякли редуктор валидаги шкив диаметри:

$d_{2\text{шк}} = 90$  мм ток частотаси  $f = 50$  гц;

$d_{2\text{шк}} = 108$ мм ток частотаси  $f = 60$  гц;

$i_{\text{ред}}$  – редукторни узатишлар сони,  $i_{\text{ред}} = 40$ ;

$D_{\text{бар}}$  – юритма барабани диаметри,  $D_{\text{бар}} = 168$  мм;

$\eta$  – узатиш коэффициенти;  $\eta = 0,99$

Шундай қилиб, олинган кинематик ва технологик кўрсаткичлар ППМ–120А русумли пневмомеханик йигириш машинасининг оптимал режимда ишлашини, машинанинг иш унумдорлиги, калава ипларининг сифат кўрсаткичлари ортишига ва меҳнат самарадорлигини ошишига таъсир қилади.

### Адабиётлар:

1. Ю.В. Павлов и др. Опыт производственного освоение пневмомеханического способа прядения М, Легкая и пищевая промышленность. 1981, 184 с.

2. А.Г. Севостянов и др. Методы расчета заправки пневмопрядельных машин ППМ–120 М, 1986.

3. Технический паспорт пневмомеханической прядильной машины ППМ–120 Пензмаш 324 с.

Нурбоев Рашид Худайбердиевич – техника фанлари номзоди, Бухоро муҳандислик–технология институти, "Тўқима технологияси ва дизайни" кафедраси доценти  
E-mail: [nurboyev1966@mail.ru](mailto:nurboyev1966@mail.ru); Тел: +998987749948

Курбанов Фазлиддин Аминович – техника фанлари номзоди, Бухоро муҳандислик–технология институти, "Технологик машиналар ва жихозлар кафедраси доценти. Тел.: +998934519997.  
E-mail: [kurbanov1964@list.r](mailto:kurbanov1964@list.r)

Гапаров Хасан – техника фанлари номзоди, Бухоро муҳандислик–технология институти, "Тўқима технологияси ва дизайни" кафедраси доценти Тел: +65 2268466