Overio

Datum

Radio

Datum

1

List

3

Zadatak

TEHNOLOGIJA IZRADE SEČENOG FURNIRA

 Napraviti tabelarni pregled iskorišćenja sirovine po fazama rada i operacijama.

Rade Vuković

* **Osnovniparametri:**

**-** godišnjakoličinaoblovine$M\_{s}^{'}=7977,64m^{3}$

- brojradnihdanagodišnje$n=260$ dana

- brojsmena$s=2$

- količinaoblovinekoja se preradizavremejednesmene

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Fazarada - operacije | Otpada | Ostaje |
| Po smeni | Godišnje | Po smeni | Godišnje |
| % | m3 | m3 | % | m3 | m3 |
| Mehaničkapriprema | Prizmiranje | 15 | 2,301 | 1196,646 | 85 | 13,040 | 6780,994 |
| Čišćenje | 2 | 0,306 | 159,552 | 83 | 12,783 | 6621,441 |
| Sečenjefurnira | h1 | 2,5 | 0,383 | 199,441 | 80,5 | 12,35 | 6422,001 |
| h2 | 12 | 1,841 | 957,316 | 68,5 | 10,508 | 5464,683 |
| Sušenje | 8,7 | 1,334 | 694,054 | 59,8 | 9,174 | 4770,628 |
| Obradanapaketnimmakazama | 17,5 | 2,684 | 1396,087 | 42,3 | 6,489 | 3374,452 |
| UKUPNO | 57,7 | 3,552 | 4603,098 | 42,3 | 6,498 | 3374,542 |

1. Stovarišteoblovine

$$\downright $$

2. Mehaničkapriprema

$$\downright $$

3. Hidrotermičkapriprema

$$\downright $$

4. Sečenjefurnira

$$\downright $$

5. Sušenje

$$\downright $$

6. Obradanapaketnimmakazama

$$\downright $$

7. Vezivanje

$$\downright $$

8. Merenje i obeležavanje

$$\downright $$

9. Magacin

 Izračunatiproizvodnostfurnirskognožapolazećiodoblikafliča. Izračunatihorizontalno i vertikalnorastojanje$(c\_{0} i h\_{0})$ između noža i pritisne grede.

* **Osnovniparametri:**

- godišnjakoličinafličevakojadolazinasečenje$M\_{s}^{''}=7224.718m^{3}$

- brojradnihdanagodišnje$b=260$ dana

- brojsmena$c=2$

- debljinafurnira$ s=0,5 mm$

- brojhodovafurnirskognoža$n=30…..60$

- procenatiskorišćenja$a=42,3 \%$

- srednjiprečnikhrastovine$D\_{sh}=47 cm$

- pad prečnikahrastovine$P\_{ph}=0,5 {cm}/{m^{'}}$

* **Proračun:**

1. Izračunatisrednjuširinulistafurnirazadatisrednjiprečnik, ako je minimalnaširinalistafurnira$ b\_{min}=10 cm$, a list srednje širine se nalazi na $^{1}/\_{4}$ visine fliča.

$h\_{1}=5mm h\_{2}=25mm$

**1. - prečnik na tanjem kraju -** $D\_{1}$

$$D\_{1}=D\_{s}-\frac{L\_{trs}}{2}∙P\_{p} (cm)$$

$D\_{s}$ - srednji prečnik hrastovine $\left(cm\right)$

$L\_{trs}$ - dužina oblovine $\left(m\right)$

$P\_{p}$ - pad prečnika hrastovine ${cm}/{m^{'}}$

$$D\_{1}=43-\frac{4}{2}∙0,5=42cm$$

Zadatak

Zadatak

List

List

4

 3

 1

 2

PRORAČUN PROIZVODNOSTI I POTREBNOG BROJA FURNIRSKIH NOŽEVA

PPRORAČUN VREMENA ZAGREVANJA FLIČA PO METODI KOLLMANN

- visinafliča - H:

$$H=\sqrt{D\_{1}^{2}-b\_{min}^{2}} (cm)$$

$D\_{1}$ - prečnik na tanjem kraju $\left(cm\right)$

$b\_{min}$ - minimalna širina lista furnira $\left(cm\right)$

$$H=\sqrt{420^{2}-100^{2}}=407,9mm$$

- srednja širina lista furnira $b\_{s}$ :

$$b\_{s}=\sqrt{D\_{s}^{2}-\left(\frac{H}{2}\right)^{2}} (cm)$$

$D\_{s}$ – srednji prečnik hrastovine $\left(cm\right)$

$H$ - visina fliča $\left(cm\right)$

$$b\_{s}=\sqrt{430^{2}-\left(\frac{407,9}{2}\right)^{2}}=378,5 mm$$

**2. Brojlistovafurniraizjednogfliča -** $Z$

$$Z=\frac{H-(h\_{1}+h\_{2})}{s}\left({kom}/{fliču}\right)$$

$H$ - visina fliča $\left(mm\right)$

$$h\_{1}=5mm$$

$$h\_{2}=25mm$$

$s$ - debljina furnira $(mm)$

$$Z=\frac{407,9-(5+25)}{0,5}=755,8kom$$

**3. Vremeutrošenonasečenjejednogfliča -** $t\_{3}$

$$t\_{3}=\frac{H-(h\_{1}+h\_{2})}{s∙n} (min)$$

$H$ - visina fliča $\left(mm\right)$

$s$ - debljina furnira $(mm)$

$n$ - broj hodova furnirskog noža $\left({kom}/{min}\right)$

$$t\_{3}=\frac{407,9-(5+25)}{0,5∙30}=25,19min$$

Zadatak

Zadatak

List

List

4

 3

 2

 2

PRORAČUN PROIZVODNOSTI I POTREBNOG BROJA FURNIRSKIH NOŽEVA

PPRORAČUN VREMENA ZAGREVANJA FLIČA PO METODI KOLLMANN

**4. Proizvodnostfurnirskognoža u komadimalistovafurnira –** $E \left(kom\right)$

$$E(kom)=\frac{T∙k}{t}∙z ({kom}/{smena)}$$

$T$ - radno vreme smene $450 min$

$k$ - koeficijent iskorišćenja radnog vremena $0,85$

$t$ - vreme prerade jednog fliča $\left(min\right)$

$$t=t\_{1}+t\_{2}+t\_{3}+t\_{z}\left(min\right)$$

$t\_{1}$ – utrošeno vreme za postavjanje fliča $5 {min}/{fliču}$

$t\_{2}$ - utrošeno vreme za razne provere $1-2 min$

$t\_{3}$ - efektno vreme prerade jednog fliča $\left(min\right)$

$t\_{z}$ - vreme opravdanih tehnoloških zastoja $0,5-1 {min}/{fliču}$

$t=5$+2+25,19+0,5$=33,19 min$ za ovaj broj tz treba da je 1min.

$$E=\frac{450∙0,85}{33,19}∙755,8=8710,25{kom}/{smena}$$

**5. Proizvodnost furnirskog noža u** $m^{2}$ **sirovog furnira** $E-\left(m^{2}\right)$

$$E\left(m^{2}\right)=E\left(kom\right)∙b\_{s}∙L\_{trs}\left({m^{2}}/{smena}\right)$$

$E \left(kom\right)$ – proizvodnostfurnirskognoža u komadimalistovafurnira$\left({kom}/{smeni}\right)$

$b\_{s}$ - srednja širina lista furnira $(m)$

$L\_{trs}$ - dužina trupaca za sečenje - $4 m$

$$E\left(m^{2}\right)=8710,25∙0,3785∙4=13187,31{m^{2}}/{smena}$$

**6. Proizvodnost furnirskog noža u** $m^{3}$ **sirovog furnira –** $E \left(m^{3}\right)$

$$E\left(m^{3}\right)=E\left(kom\right)∙b\_{s}∙L\_{trs}∙s \left({m^{3}}/{smena}\right)$$

$E \left(kom\right)$ – proizvodnostfurnirskognoža u komadimalistovafurnira$\left({kom}/{smeni}\right)$

$b\_{s}$ - srednja širina lista furnira $(m)$

$L\_{trs}$ - dužina trupaca za sečenje - $4 m$

$s$ - debljina furnira $(m)$

$$E\left(m^{3}\right)=8710,25\*0,3785∙4∙0,0005=6,593{m^{3}}/{smena}$$

**7. Količina sirovog furnira u** $m^{2}$ **koji se dobije iz** $1 m^{3}$ **sirovine –** $F$

$$F=\frac{10∙a}{s}\left(\frac{m^{2}}{m^{3}}\right)$$

Zadatak

Zadatak

List

List

4

 3

 3

 2

PRORAČUN PROIZVODNOSTI I POTREBNOG BROJA FURNIRSKIH NOŽEVA

PPRORAČUN VREMENA ZAGREVANJA FLIČA PO METODI KOLLMANN



Odnospritisnegrede i noža

$a$ – procenat iskorišćenja sirovine $42,3 \%$

$s$ - debljina furnira $\left(mm\right)$

$$F=\frac{10∙42,3}{0,5}=846 \frac{m^{2}}{m^{3}}$$

**8. Odnos noža i pritisne grede**

$$α=1°$$

$$β=17°$$

$$δ=α+β=18°$$

 8.1. Stepenpritiska$∆$

$$∆=\frac{S-S\_{0}}{S}∙100 \left(\%\right)=12-16 \%$$

$S$ - debljina furnira $0,5 mm$

$S\_{0}$ - najkraće rastojanje između vrha noža i pritisne grede $\left(mm\right)$

$$S\_{0}=S∙\left(1-\frac{∆}{100}\right) (mm)$$

$$S\_{0}=0,5∙\left(1-\frac{12}{100}\right)=0,44 mm$$

8.2. Vertikalnorastojanjenoža i pritisnegrede$h\_{0}$

$$h\_{0}=S\_{0}∙\cos(δ)\left(mm\right)$$

$$h\_{0}=0,44∙\cos(18)=0,41mm$$

8.3. Horizontalnorastojanjenoža i pritisnegrede$c\_{0}$

$$c\_{0}=S\_{0}∙\sin(δ)\left(mm\right)$$

$$c\_{0}=0,44∙18=0,13 mm$$

Zadatak

Zadatak

List

List

4

 3

 4

 2

PRORAČUN PROIZVODNOSTI I POTREBNOG BROJA FURNIRSKIH NOŽEVA

PPRORAČUN VREMENA ZAGREVANJA FLIČA PO METODI KOLLMANN

Datum

Radio

Datum

5

List

4

Zadatak

PRORAČUN PROIZVODNOSTI I POTREBNOG BROJA FURNIRSKIH NOŽEVA

Rade Vuković

Overio

**9. Potrebanbrojfurnirskihnoževa –** $N$

$$N=\frac{M\_{s}^{''}}{E\left(m^{3}\right)∙b∙c}\left(kom\right)$$

$M\_{s}^{''}$ - godišnja količina fličeva koja dolazi na sečenje $\left(m^{3}\right)$

$E\left(m^{3}\right)$ - proizvodnost furnirskog noža u ${m^{3}}/{smena}$

$b$ - broj radnih dana 260

$c$ - broj smena - 2

\*zaokruživanjena min 0,8

$$N=\frac{6621,441}{6593∙260∙2}$$

$$N=1.93≈2 komad$$