

Формулы и нормы производительности машин и аппаратов целлюлозного производства.

(Выработаны 1-м и 2-м Целлюлозн. Советами ЦБТ и приняты пленумом ТЭС'а 2—5 ноября 1925 г.).

Древорубки.

Производительность древорубки определяется формулой:

$$Q = K \cdot a \cdot Z \cdot n \cdot \frac{60}{l \cdot A} \text{ куб. метр. баланса в час,}$$

где a —выпуск ножа в метрах, Z —число ножей на диске, n —число оборотов диска в минуту, l —длина полена в метрах и A —количество поленьев баланса в куб. метре.

При диаметре поленьев в 150 мм., длине $l=2$ метра и соответственно этому $A=25$, коэффициент K при пропуске через патрон по одному полену=1.

Сортировки щепы.

Производительность сортировочного аппарата для щепы

$$Q = K \cdot \alpha \cdot \beta \cdot F \text{ куб. метр. баланса в час,}$$

где F —поверхность крупной сетки в кв. метрах, α —отношение рабочей части сетки ко всей ее поверхности и β —отношение площади отверстий ко всей поверхности (живое сечение).

Коэффициент K может быть принят равным 6 при сетках с нормальными отверстиями 15×100 мм.

Колчеданные механические печи.

Производительность механической колчеданной печи:

$$Q = K \cdot \pi \cdot \frac{D^2 - d^2}{4} \cdot Z \text{ килограммов сухого колчедана в 24 часа,}$$

где D —внутр. диаметр печи в метрах, d —наружный диаметр вала в метрах и Z —число этажей.

Для печей Ведже $K=110$, для печей Геррестгофа $K=80$ при тате в печи 4 мм.

Серные печи.

Производительность серной печи

$$Q = K \cdot F \text{ кгг серы в 24 часа,}$$

где F —площадь горения в кв. метрах, принимаемая для плоских печей равной произведению длины печи на ее ширину, а для вращающихся равной $\left(D + \frac{\pi \cdot D}{2}\right) \cdot l$, где D —внутренний диаметр цилиндрической части и l —длина ее.

$K=200(1+\alpha)$, где α —отношение объема камеры дополнительного сгорания к объему самой печи при значениях α не больше 3.

Турмы Митчерлиха.

Производительность турмы определяется формулой:

$$Q = K \cdot F \text{ куб. метр. кислоты в 24 часа,}$$

где F — площадь среднего сечения турмы в кв. метрах.

K может быть принят равным 100 для кислоты крепостью 3,0—3,2% всей SO_2 , при высоте слоя камня не менее 25 метр. и при температурах питательной воды не выше 10° С и поступающего газа не выше 20° С.

Варочные котлы.

Производительность варочного котла при работе без уплотнения щепы определяется формулой:

$$Q = K \cdot w \cdot n \text{ кгр воздушно сухой (88:12) целлюлозы в 24 часа,}$$

где w — объем котла нетто в куб. метр. и n — число оборотов котла в сутки.

При работе с выдувкой $n = \frac{24}{15}$ для жесткой и $\frac{24}{17}$ для мягкой (отбелочной) целлюлозы; при работе с вымывкой $n = \frac{24}{18}$ для жесткой и $\frac{24}{20}$ для мягкой целлюлозы.

При $w = 150$ куб. метр. и влажности щепы 30% выход из 1 куб. метр. котла $K = 78$ для жесткой и 75 для мягкой целлюлозы (без сучков). Увеличение w на каждый куб. метр дает повышение K на 0,03%; увеличение влажности щепы на 1% дает увеличение K на 0,4%.

Сучколовители.

Производительность сучколовителя

$$Q = K \cdot \alpha \cdot \beta \cdot F \text{ тонн возд. сух. целлюлозы в 24 часа,}$$

где F — поверхность сучколовителя в кв. метрах, α — отношение рабочей поверхности ко всей поверхности и β — отношение площади отверстий ко всей поверхности.

Коэффициент $K = 35$.

Песочница.

Производительность песочницы

$$Q = b \cdot h \cdot v \cdot c \cdot 60 \cdot 60 \cdot 24 \text{ тонн возд. сух. целлюлозы в 24 часа,}$$

где b — ширина песочницы в метрах, h — высота текущего слоя массы над перегородками в метрах, v — скорость движения массы в метрах в секунду, c — концентрация массы.

Нормально $v \approx 0,25$, $h \approx 0,2$ метра и $c = 1:300$.

Нормальная длина песочницы не менее 25 метров.

Сортировки целлюлозы.

Производительность

$$Q = K \cdot \alpha \cdot \beta \cdot F \text{ тонн возд. сух. целлюлозы в 24 часа,}$$

где F — поверхность сита сортировки в кв. метрах, α — отношение рабочей поверхности ко всей поверхности и β — отношение площади отверстий сита ко всей поверхности.

Для центробежных сортировок, при концентрации 1:400 и диаметре 1,8 мм, $K = 18$.

Сгустители.

Производительность

$$Q = K \cdot \sqrt{\frac{h}{0,15}} \cdot \alpha \cdot \beta \cdot F \text{ тонн возд. сух. целлюлозы в 24 часа,}$$

где F — поверхность сгустителя в кв. м, α — отношение рабочей поверхности ко всей поверхности, β — отношение площади отверстий ко всей поверхности и h — разность высот уровней массы в сгустителе.

При сгущении целлюлозы с концентрацией 1:400 до концентрации 1:150—1:100 коэффициент $K = 25$.

Мокрая часть пресспатов.

Производительность сеточного стола

$$Q = K \cdot F \text{ егр воздушно-сухой целлюлозы в час,}$$

где F — рабочая площадь сетки в кв. м. Коэффициент $K = 135$.

Сушильная часть пресспатов.

Производительность сушильной части

$$Q = K \cdot F \text{ егр воздушно сухой целлюлозы в час,}$$

где F — рабочая поверхность сушильной части в кв. метрах. При влажности целлюлозы, поступающей на цилиндры, в 60% и давлении в паропроводе 1,5 изб. атм. коэффициент $K = 10$.

Отбельные роллы.

Производительность отбельного ролла

$$Q = w \cdot n \cdot c \text{ тонн воздушно-сухой целлюлозы в 24 часа,}$$

где w — объем ролла в куб. метр., n — число оборотов ролла в сутки, c — концентрация целлюлозы в ролле.

Нормально $n = 2$.