

ГРЕБЕННИК К.В., ДАНИЛЕНКО В.Я., канд. техн. наук

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРОВОЗДУШНОГО ШТАМПОВОЧНОГО МОЛОТА, РАБОТАЮЩЕГО НА ВОЗДУХЕ

В результате проведения анализа литературных источников было установлено, что в большинстве рассмотренных трудах преобладает утверждение, что расход воздуха меньше расхода пара при равных условиях, при некоторых незначительных расхождениях во мнении авторов. Вобщем, все авторы сходятся во мнении, что преобладание одного энергоносителя над другим следует рассматривать для данной конкретной ситуации, на конкретном оборудовании.

Оценка утечек энергоносителя на молоте как основной составляющей потерь энергоносителя. На различные утечки на молоте расходуется около 20 % энергоносителя.

Слаженная, эффективная работа молота зависит от наладки парораспределительного механизма, с помощью регулировки которого можно получить максимальную мощность, или производительность оборудования. Проверочный расчет парораспределительного механизма следует рассматривать вместе с расчетом кинематической схемы управления молотом. Проверочный расчет учитывает также влияние формы окон золотниковой втулки на расход сжатого воздуха, производительности и мощности оборудования. Исследования проводились автором книги [1], с использованием общей теории пневмопривода с поправками для паровоздушных молотов. Основная зависимость, по которой велся расчет, показана в формуле (1):

$$G = c_{cp} \cdot \gamma \cdot \int f d\tau, \quad (1)$$

где

G – весовое количество пара, поступающего через окно в рабочую полость;

c_{cp} – средняя скорость протекания пара через окно в м/сек;

γ – удельный вес единицы объема сжатого воздуха кг/м³;

f – сечение окон в определенный момент открытия в м²;

$d\tau$ – элемент времени в сек.

Автор [1] вводит ряд упрощений и представляет вышеозначенную формулу в виде:

$$D = \int_0^x \frac{f^2}{\Omega} dx \quad (2)$$

где суммарная пропускная способность представляет собой функцию только габаритного размера a и переменной степени открытия x , Ω – периметр отверстия, f – площадь открытого сечения отверстия для степени открытия x .

Определение значения и закономерности изменения суммарной пропускной способности окна облегчают задачу полного расчета и исследования процесса перетекания пара в цилиндр молота и процесса дросселирования, которые должны производиться с учетом переменных параметров пара, переменного объема цилиндра и влияния проходных сечений трубопроводов и каналов до и после золотниковой втулки.

Список литературы: 1. *Карабин А. И.* Энергетика паровых и воздушных молотов. – М.: Машгиз, 1955. 2. Конспект лекций по кузнечному оборудованию, лектор доц. *Даниленко В.Я.*