Записки Ленинградского орденов Ленина и Трудового Красного Знамени горного института им. Г. В. Плеханова, т. XLVII, вып. 1, 1962 г.

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ ПОВЕРХНОСТИ НАГРЕВА ШАХТНЫХ КАЛОРИФЕРНЫХ УСТАНОВОК

Н. Н. Курочкин

Поверхность нагрева — важнейший технический показатель шахтной калориферной установки. Анализ величины нагрева этой поверхности произведен на большом материале проектов шахтных калориферных установок различных институтов гипрошахт (Мосбассгипрошахт, Ленгипрошахт, Донецкгипрошахт, Уралгипрошахт и др.).

Конкретным критерием сопоставления, учитывающим многочисленные факторы влияния на величину необходимой поверхности нагрева, целесообразно считать технический показатель шахтных калориферных установок. Назовем его **удельной поверхностью нагрева,** т. е. числом квадратных метров поверхности нагрева шахтной калориферной установки, приходящимся на каждые 1000 *ккал* тепла, передаваемого воздуху за час,

$$F_{\text{у}} = \frac{F}{\frac{Q}{1000}} = \frac{1000F}{Q}, \qquad (1)$$

где $F_{\text{у}}$ — удельная поверхность нагрева, *м²* *ч*/1000 *ккал*;

F — фактическая поверхность нагрева калориферной установки, *м²*;

Q — количество тепла, переданное в калориферной установке воздуху за 1 час, *ккал/ч*.

Численные значения этого показателя выявлены по каждому из проектов шахтных калориферных установок различных институтов гипрошахт (см. таблицу). Расхождение значений $F_{\text{у}}$ свидетельствует о не-

Удельная поверхность нагрева $F_{\text{у}}$ и весовая скорость воздуха v_{γ} в живом сечении калориферов

(по 16 проектам институтов гипрошахт)

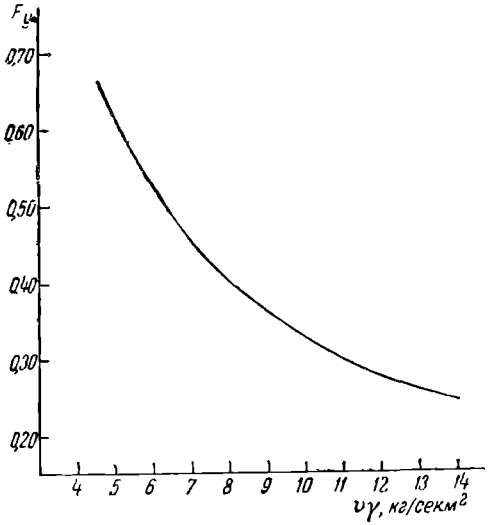
v_{γ}, *кг/сек* *м²*	$F_{\text{у}}$, *м²* · *ч*/1000 *ккал*	*м²*	$F_{\text{у}}$, *м²* *ч*/1000 *ккал*
5,62	0,51	9,41	0,524
6,23	0,56	9,41	0,37
6,45	0,416	9,54	0,28
7,48	0,466	9,54	0,367
8,51	0,41	9,54	0,386
8,90	0,33	10,32	0,65
9,28	0,397	11,99	0,32
9,41	0,37	14,57	0,325

точности и ошибках в расчетах институтов гипрошахт. В то же время полученные значения удельных поверхностей нагрева позволяют усмотреть правильные (нормальные) значения этого показателя и установить закономерность между этой величиной и весовой скоростью воздуха, являющейся основным фактором влияния на величину необходимой поверхности нагрева калориферов.

Путем математической обработки данных таблицы получена зависимость

$$F_y = 2{,}77\,(v\gamma)^{-0{,}93} \qquad (2)$$

на основе которой построена гиперболическая кривая (см. рисунок). Формула (2) и кривая могут непосредственно использоваться в проектных расчетах шахтных калориферных установок. С их помощью можно: 1) произвести контрольную проверку поверхности нагрева калориферов, рассчитанной обычным методом, 2) непосредственно рассчитать эту поверхность, исходя из формулы (1), по предварительно найденной величине F_y.



Зависимость удельной поверхности нагрева калориферной установки от весовой скорости воздуха