

применения стекол с напылениями важная задача, которая позволит изменить представление о самом понятии стекол.

УДК 621.515

Кеда С.С.

## **ВЛИЯНИЕ ПРОМЕЖУТОЧНОГО ОХЛАЖДЕНИЯ НА ПОКАЗАТЕЛИ РАБОТЫ ТУРБОКОМПРЕССОРОВ**

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Иванов И.А.*

Пневматическая энергия до сих пор остается основным видом энергии, применяемой для механизации предприятий подземной добычи полезных ископаемых. Так, в настоящее время, для преобразования электрической энергии в пневматическую на горных предприятиях используются в основном многоступенчатые турбокомпрессоры. Обязательным условием их нормальной эксплуатации является промежуточное охлаждение сжатого воздуха между ступенями.

Моделировались режимы работы турбокомпрессора К500-61-5 в зависимости от температуры воздуха на выходе из промежуточных воздухоохладителей. Температура воздуха на выходе из обоих воздухоохладителей при номинальной объемной производительности ( $Q = 525 \text{ м}^3/\text{с}$ ) варьировала в пределах  $35\text{--}75^\circ\text{C}$  изменением коэффициента эффективности воздухоохладителей  $\eta_{\text{э}1}$  и  $\eta_{\text{э}2}$ . Температура охлаждающей воды принята равной начальной температуре воздуха.

На рисунке 1 приведены характеристики турбокомпрессора К500-61-5 в зависимости от температуры воздуха на выходе из промежуточных воздухоохладителей, полученные при помощи компьютерного моделирования.

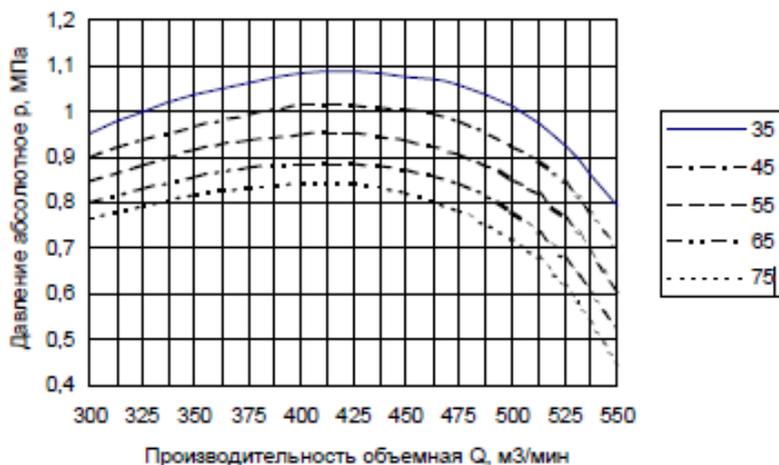


Рисунок 1 – Зависимость характеристик турбокомпрессора К500-61-5 температуры воздуха после промежуточных воздухоохладителей

Кривые, проведенные сплошной линией, соответствуют нормальной температуре воздуха (35°С при номинальном режиме).

Температура воздуха после охладителей, С°	Изменение параметров турбокомпрессора			
	Производительность объемная, м³/мин	Давление абсолютное, %	Мощность потребляемая, %	КПД изотермический, %
35		-	-	-
45	525	-8,8	-1,5	-1,78
55		-17,1	-2,9	-3,65
65		-26,4	-4,7	-6,05
75		-33,0	-6,2	-8,23

Рисунок 2 – Влияние охлаждения воздуха в промежуточных охладителях

Как видно из рисунка 2 абсолютное давление воздуха на выходе из компрессора уменьшается примерно на 8–9% на каждые 10°С увеличения температуры воздуха, потребляемая мощность при этом снижается на 1,5–1,6%, что приводит к увеличению удельных затрат электроэнергии (рисунок 3).

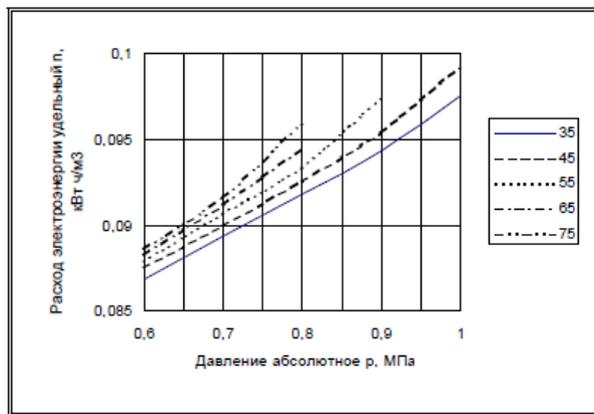


Рисунок 3 – Зависимость удельного расхода электроэнергии турбокомпрессора K500-61-5 от температуры воздуха после промежуточных воздухоохладителей

Таким образом, повышение температуры воздуха после промежуточных воздухоохладителей на 10°С, в диапазоне давлений 0,7–0,8 МПа приводит к увеличению удельного расхода электроэнергии в среднем на 0,6–0,8 %.

УДК 621.793

Кириллюк А.В.

## ОСНОВНЫЕ МЕТОДЫ КОНТРОЛЯ ТОЛЩИНЫ ПОКРЫТИЙ

*БНТУ, Минск*

*Научный руководитель: Латушкина С.В.*

При разработке технологий получения сверхтонких плёнок сталкиваются с рядом проблем: качество полученной плёнки зависит от выбранного метода создания плёнки; недостаточная воспроизводимость результатов во всех существующих технологиях и нестабильность свойств плёнок во времени, что