

Рабочие характеристики струйных компрессоров



Описание	Стр.
Рабочие характеристики	2
Таблица 1 - Тепловые показатели газов	2
Символы, используемые в термодинамических формулах	2
График А - График размеров термокомпрессоров (Типы 420, 425, 426, 427, 439) Диапазон нагнетаемого потока: $10^2 - 10^6$	3
График В - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 100 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: 0 - 70 фунтов/кв. дюйм	3
График С - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 100 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: -10 - 100 фунтов/кв. дюйм	3
График D - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 150 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: -10 - 110 фунтов/кв. дюйм	3
График Е - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 200 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: 60 - 150 фунтов/кв. дюйм	4
График F - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 200 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: -10 - 110 фунтов/кв. дюйм	4
График G - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 300 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: 100 - 220 фунтов/кв. дюйм	4
График H - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 300 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: -10 - 130 фунтов/кв. дюйм	4
График I - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 400 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: -10 - 130 фунтов/кв. дюйм	5
График J - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 400 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: 100 - 240 фунтов/кв. дюйм	5
График K - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 400 фунтов/кв. дюйм рабочий свежий пар Диапазон давления на выходе: 200 - 300 фунтов/кв. дюйм	5

Описание	Стр.
График L - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F Диапазон давления на выходе: 0 - 120 фунтов/кв. дюйм	5
График M - Соотношения мощности паровых струйных компрессоров 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F Диапазон давления на выходе: 90 - 220 фунтов/кв. дюйм	6
График N - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F Диапазон давления на выходе: 130 - 260 фунтов/кв. дюйм	6
График O - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F Диапазон давления на выходе: 200 - 330 фунтов/кв. дюйм	6
График P - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F Диапазон давления на выходе: 200 - 400 фунтов/кв. дюйм	6
График Q - Кривые противодавления и теплотворной способности смеси бутана и воздуха. Диапазон давления на выходе: 0 - 9 фунтов/кв. дюйм	7
График R - Кривые мощности и теплотворной способности смеси бутана и воздуха Для 2-дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420 Диапазон мощности на выходе: 0 - 18 куб. футов x 10 ³ в час	7
График S - Кривые противодавления и теплотворной способности смеси бутана и воздуха. Диапазон давления на выходе: 0 - 9 фунтов/кв. дюйм	7
График T - Кривые мощности и теплотворной способности смеси бутана и воздуха Для 2 дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420 Диапазон мощности на выходе: 0 - 18 куб. футов x 10 ³ в час	7
График U - Кривые противодавления и теплотворной способности смеси природного газа и воздуха Диапазон давления на выходе: 1 - 19 фунтов/кв. дюйм	8
График V - Кривые мощности и теплотворной способности смеси природного газа и воздуха Для 2-дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420 Диапазон мощности на выходе: 0 - 45 куб. футов x 10 ³ в час	8
График W - Кривые противодавления воздушной смеси Для воздушных струйных компрессоров типа 420 Диапазон противодавления: 0 - 40 фунтов/кв. дюйм	8
График X - Кривые мощности воздушной смеси Для 2-дюймовых воздушных струйных компрессоров типа 420 Диапазон мощности на выходе: 0 - 45 куб. футов x 10 ³ в час	8

РАБОЧИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Для оценки струйных компрессоров с точки зрения определенных требований необходимо учесть следующие критерии.

Струйные компрессоры разделяются на две категории в зависимости от типа рабочих характеристик.

Первая категория называется "некритической" с точки зрения рабочих характеристик. Если абсолютное давление на выходе компрессора менее чем в 1,8 раз меньше абсолютного давления на подсосывании (например, абс. давление всасывания 15 фунтов/кв. дюйм - абс. давление на выходе 27 фунтов/кв. дюйм), рабочие характеристики являются некритическими.

При некритических рабочих характеристиках постоянное давление может поддерживаться при работе компрессора в режиме всасывания, при различных мощностях, с помощью контроля рабочего потока.

Вторая категория называется "критической" с точки зрения рабочих характеристик. Если соотношение сжатия (соотношение абсолютного давления на выходе и абсолютного давления на подсосывании) больше чем 1,8 к 1 (например, 20 фунтов/кв. дюйм - 36 фунтов/кв. дюйм), рабочие характеристики являются критическими.

При критических рабочих характеристиках контроль не может осуществляться с помощью рабочей жидкости. Для осуществления контроля давления всасывания такого устройства при изменяемых технологических нагрузках необходимо поддерживать постоянную нагрузку компрессора с помощью добавления вторичной подсосывающей жидкости, либо варьировать давление всасывания на компрессоре с помощью произведения искусственного падения давления в трубопроводе всасывания.

Большинство струйных компрессоров эксплуатируются при низких значениях соотношения сжатия, при этом их рабочие характеристики являются некритическими. В случае если у вас возникнут любые вопросы относительно управления или рабочих характеристик, обращайтесь, пожалуйста, в Инженерный отдел S&K.

Графики для определения размеров

Чтобы определить, обеспечит ли струйный компрессор необходимые показатели, и будет ли соответствовать требованиям размер, смотрите графики по термокомпрессорам на стр. 3-6 и графики по другим газам на стр. 7-8.

Таблица 1. Тепловые показатели газов
(для использования в обычных расчетах)

Газ	Формула	Молекулярный вес (фунтов/моль)	Удельная теплоемкость при атмосферном давлении и температуре 200°C	Соотношение удельной теплоемкости при 0°C и низком давлении
гелий	He	4,002	1,25	1,66
аргон	Ar	39,944	0,12	1,66
водород	H ₂	2,016	3,43	1,409
азот	N ₂	28,016	0,25	1,400
кислород	O ₂	32	0,22	1,399
воздух	-	28,967	0,24	1,402
окись углерода	CO	28,00	0,25	1,400
окись азота	NO	30,008	0,20	1,385
соляная кислота	HCl	36,465	0,19	1,40
сероводород	H ₂ S	34,002	0,25	1,3
углекислый газ	CO ₂	44,00	0,20	1,301
закись азота	N ₂ O	44,016	0,21	1,270
диоксид серы	SO ₂	64,06	0,15	1,272
водяной пар	H ₂ O	18,016	0,47	1,3
аммиак	NH ₃	17,032	0,52	1,313
ацетилен	C ₂ H ₂	26,016	0,38	1,255
метан	CH ₄	16,031	0,56	1,319
природный газ (относительная плотность 0,62)	-	18,0	0,56	1,3
метилхлорид	CH ₃ Cl	50,48	0,24	1,29
этилен	C ₂ H ₄	28,031	0,40	1,249
этан	C ₂ H ₆	30,047	0,39	1,20
этилхлорид	C ₂ H ₅ Cl	64,50	0,28	1,16
пропан	C ₃ H ₈	44,094	0,5	1,128
н-бутан	C ₄ H ₁₀	58,12	0,5	1,088

СИМВОЛЫ, ПРИНЯТЫЕ В КОМПАНИИ S&K ДЛЯ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ В ТЕРМОДИНАМИЧЕСКИХ ФОРМУЛАХ

Символы, указанные ниже, являются общими для этих и других уравнений. Смотрите термодинамические свойства в таблицах по газам.

M1	= молекулярный вес первичного газа	Cps	= удельная теплоемкость вторичного газа при постоянном давлении
Ms	= молекулярный вес вторичного газа	Cp2	= удельная теплоемкость газовой смеси при постоянном давлении
M2	= молекулярный вес газа на выходе		
t1	= температура первичного газа в градусах F	$\gamma_1 = \frac{Cp1}{Cv1}$	= отношение удельной теплоемкости первичного газа
ts	= температура вторичного газа в градусах F		
t2	= температура газа на выходе в градусах F	$\gamma_2 = \frac{Cp2}{Cv2}$	= отношение удельной теплоемкости газовой смеси
P1	= давление первичного газа в фунтах/дюйм абс.	Pr1	= отношение давления вторичного газа к давлению первичного газа, Ps/P11
Ps	= давление вторичного газа в фунтах/дюйм абс.	Pr2	= отношение давления вторичного газа к давлению газа давление, Ps/P2
P2	= давление газа на выходе в фунтах/дюйм абс.	Rw	= отношение веса вторичного газа к весу первичного газа
Cp1	= удельная теплоемкость первичного газа при постоянном давлении		

График А - График размеров термокомпрессоров (типы 420, 425, 426, 427, 439)

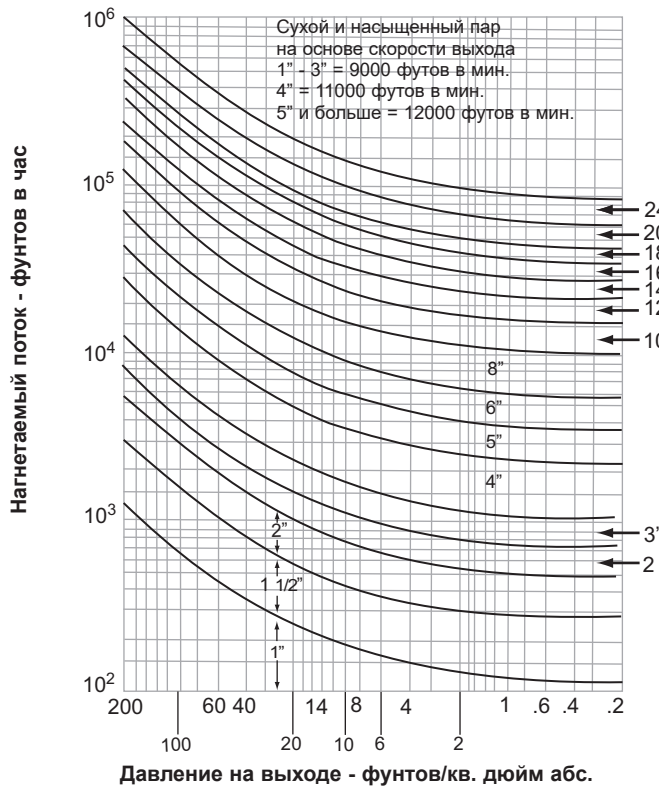


График В - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 100 фунтов/кв. дюйм абс.

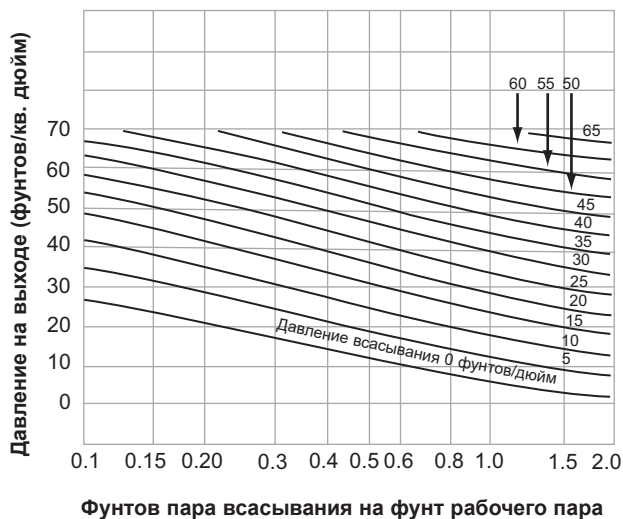


График С - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 125 фунтов/кв. дюйм.

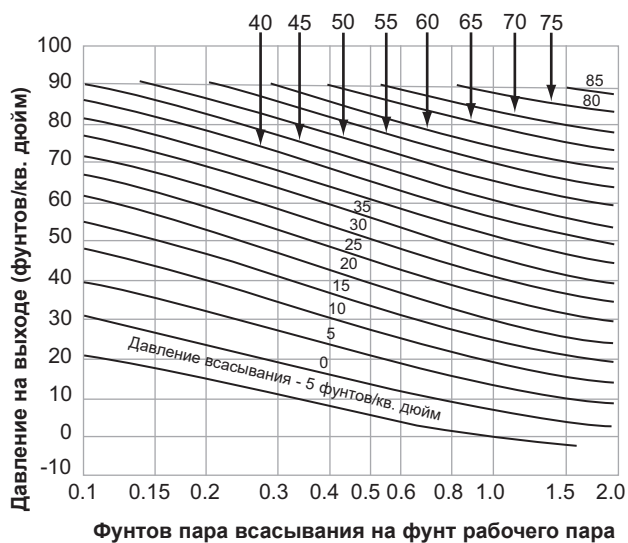


График D - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 150 фунтов/кв. дюйм.

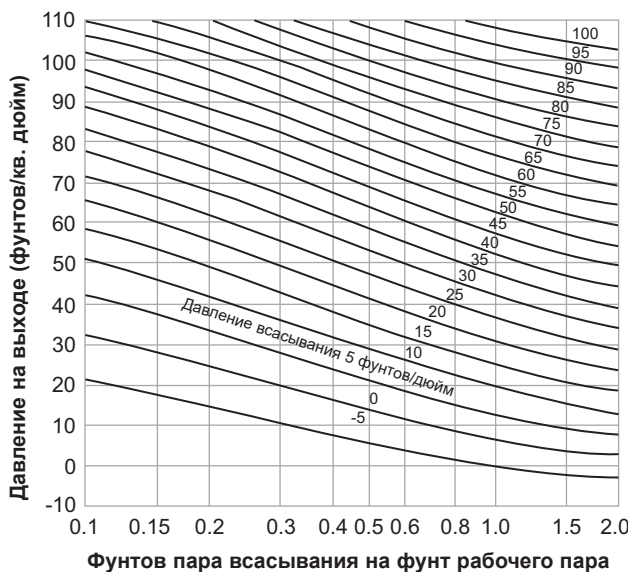


График Е - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 200 фунтов/кв. дюйм.

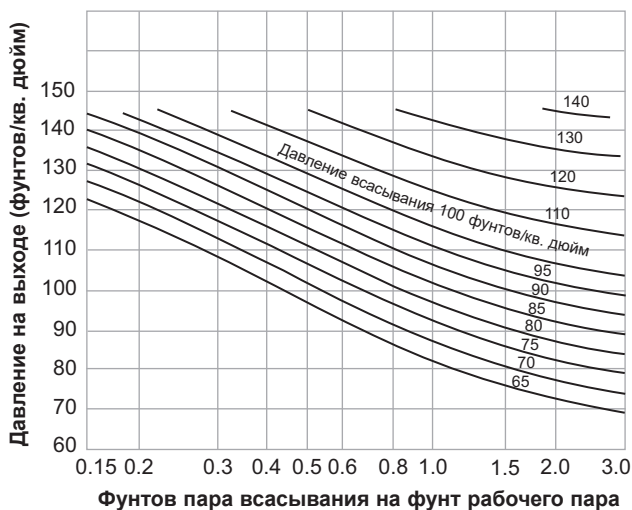


График F - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 200 фунтов/кв. дюйм.

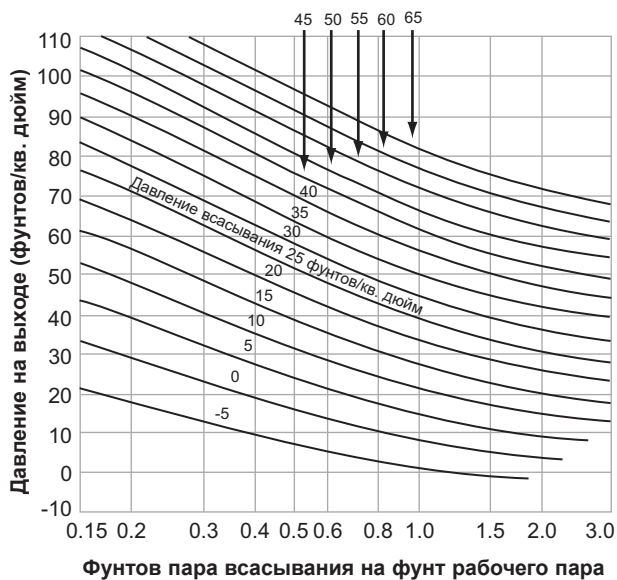


График G - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 300 фунтов/кв. дюйм.

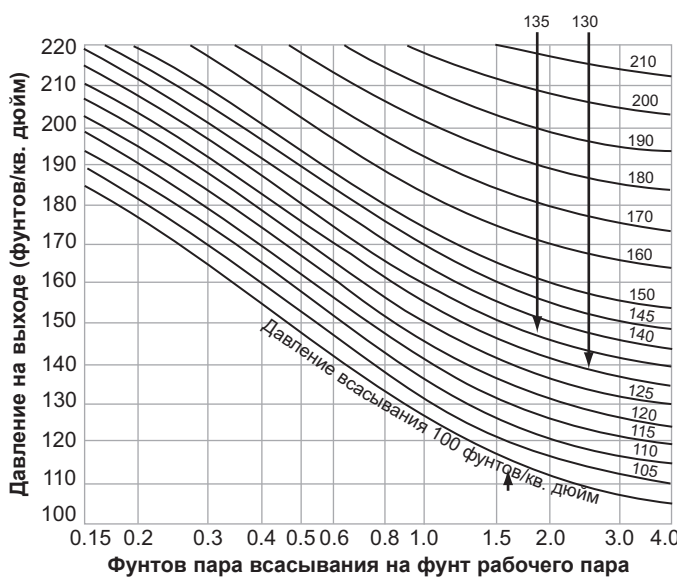


График H - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 300 фунтов/кв. дюйм.

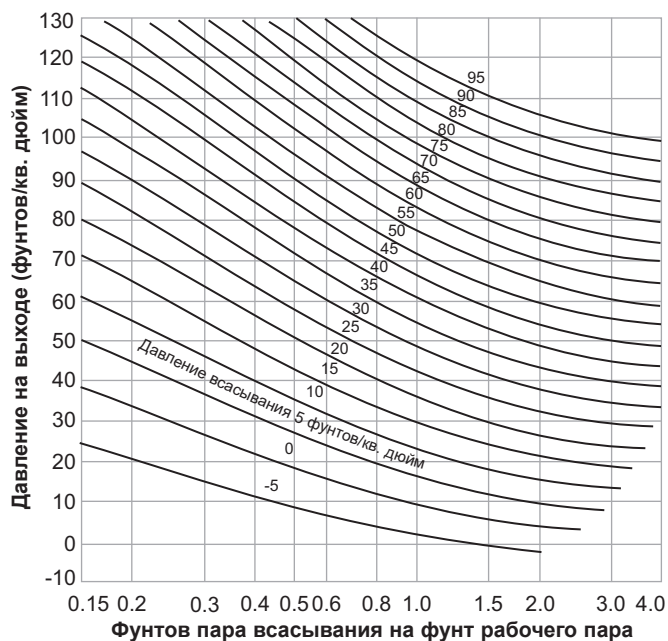


График I - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 400 фунтов/кв. дюйм.

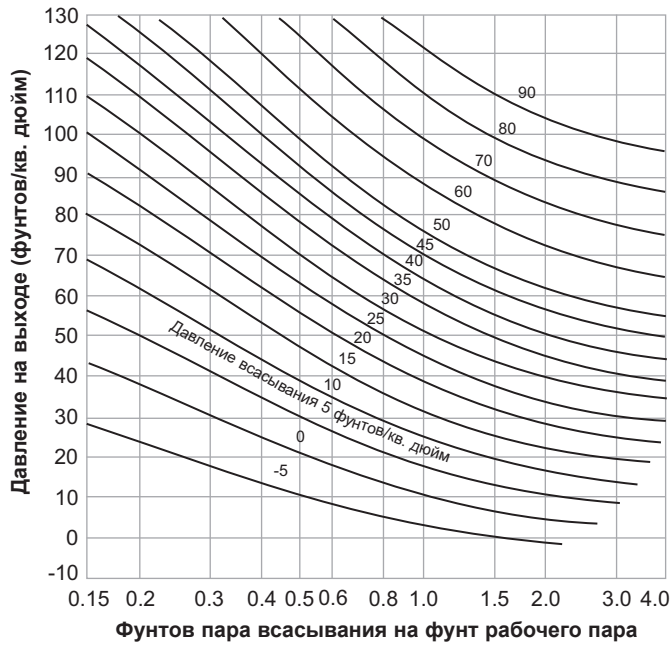


График J - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 400 фунтов/кв. дюйм.

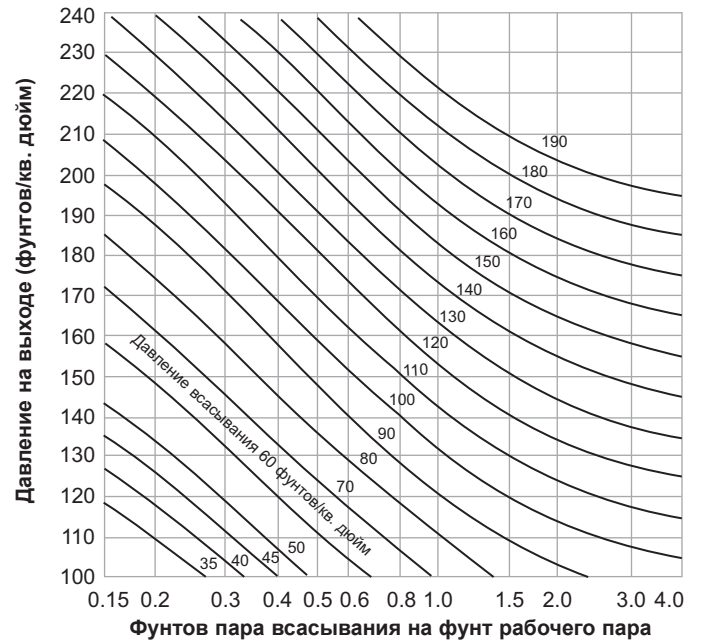


График K - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с рабочим горячим паром 400 фунтов/кв. дюйм.

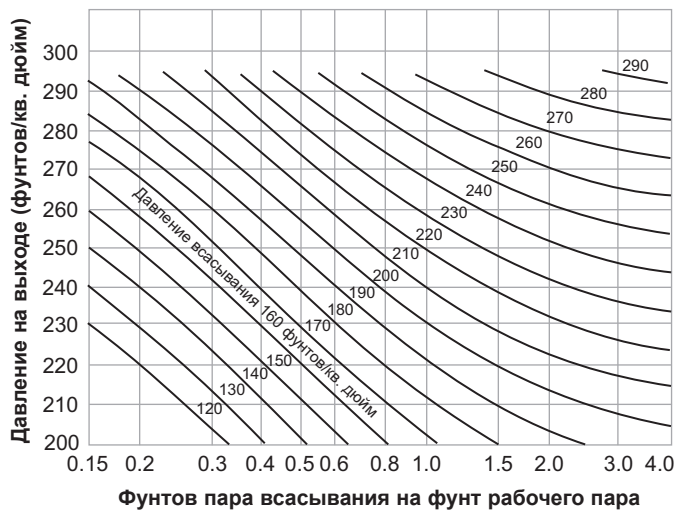


График L - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с показателями 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F.

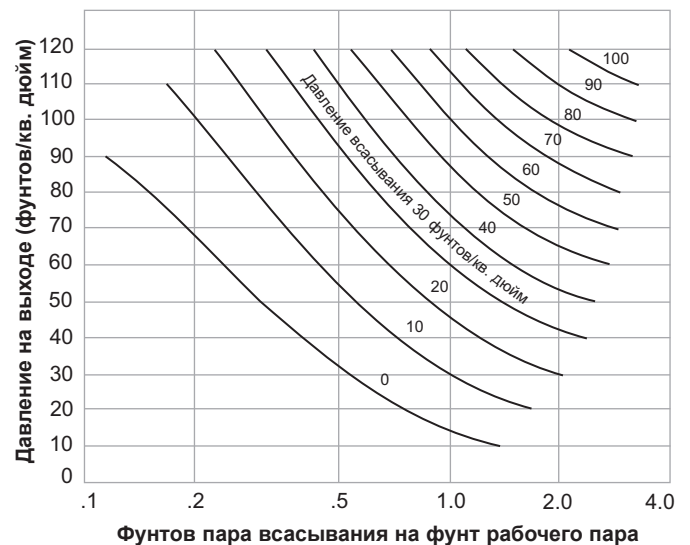


График М - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с показателями 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F.

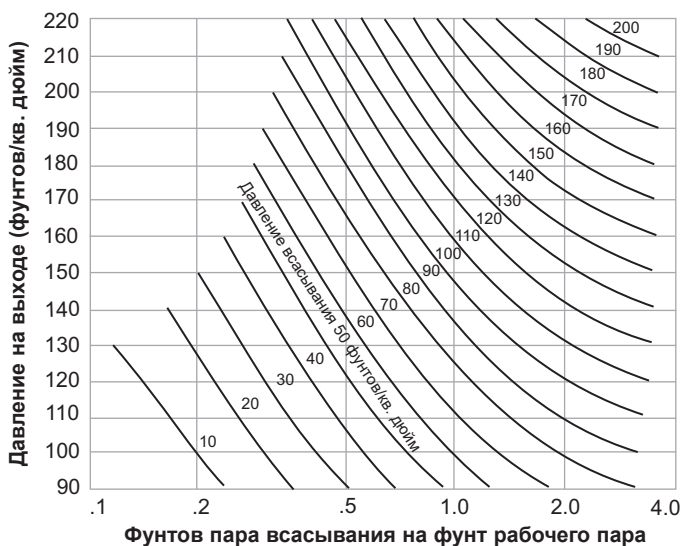


График N - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с показателями 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F.

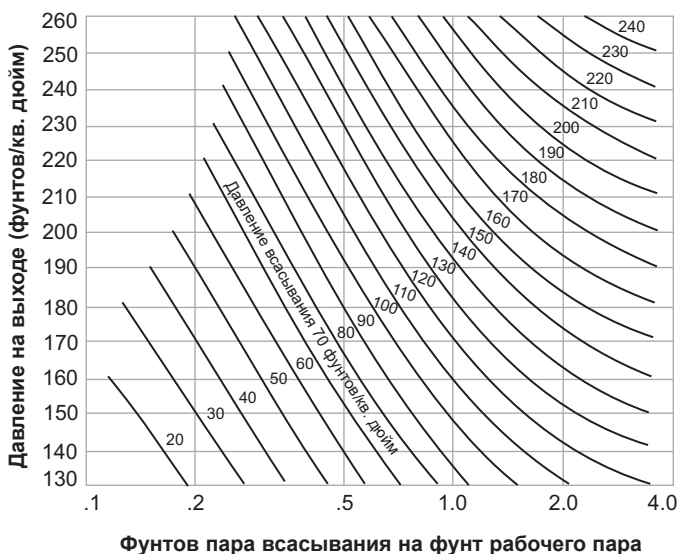


График O - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с показателями 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F.

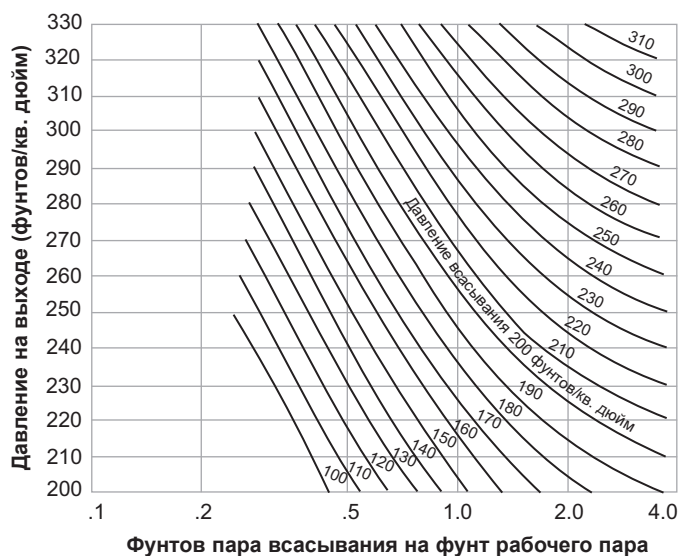


График P - Соотношения мощности паровых струйных термокомпрессоров с показателями 600 фунтов/кв. дюйм и 600°F.

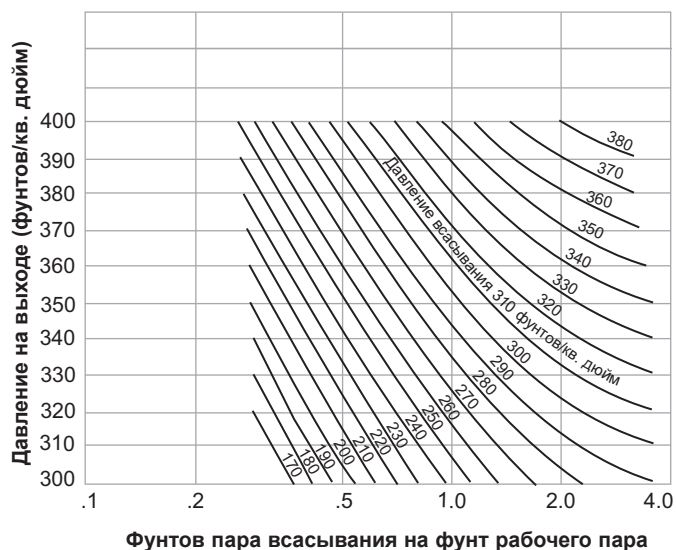


График Q - Кривые противодействия смеси бутана и воздуха

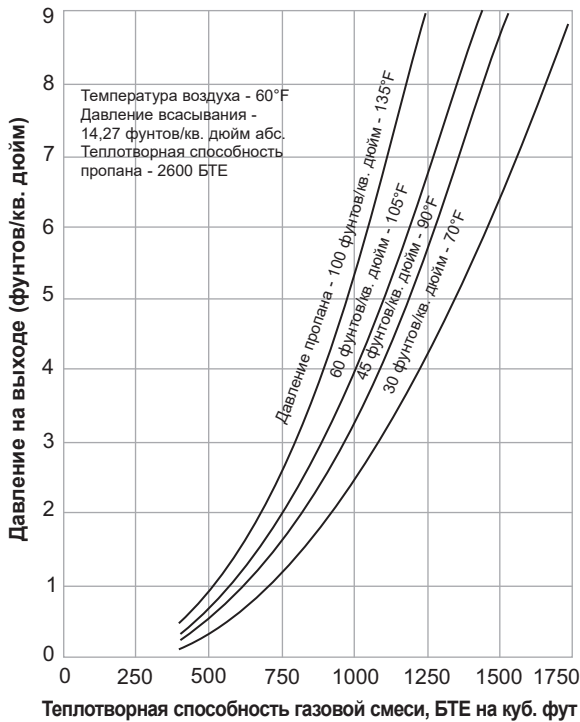


График R - Кривые мощности смеси пропана о воздуха для 2-дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420

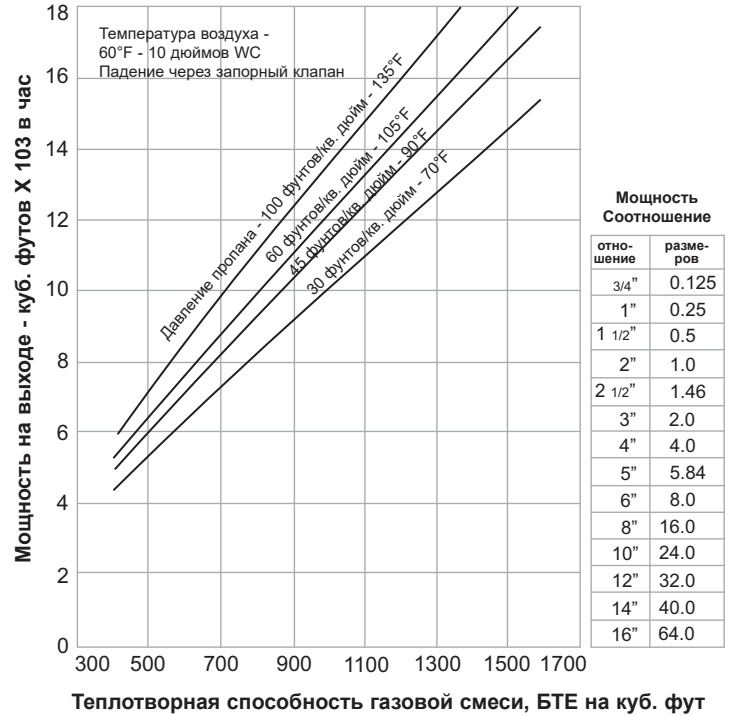


График S - Кривые противодействия смеси бутана и воздуха

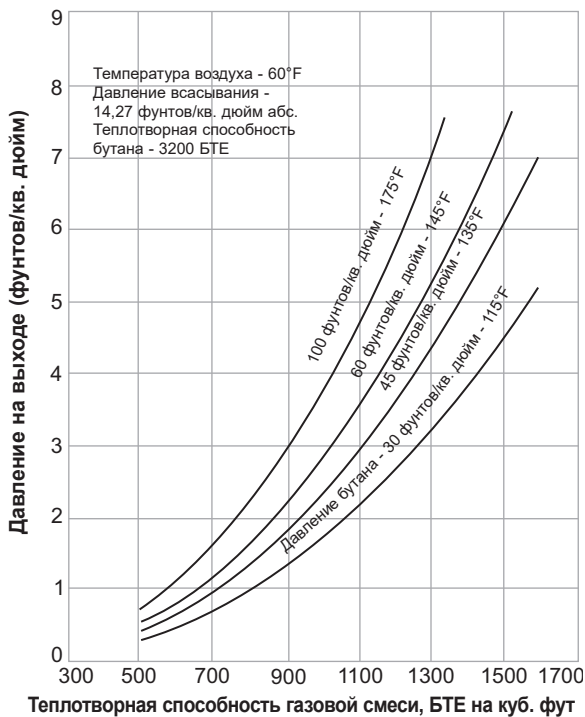


График T - Кривые мощности смеси бутана и воздуха для 2-дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420

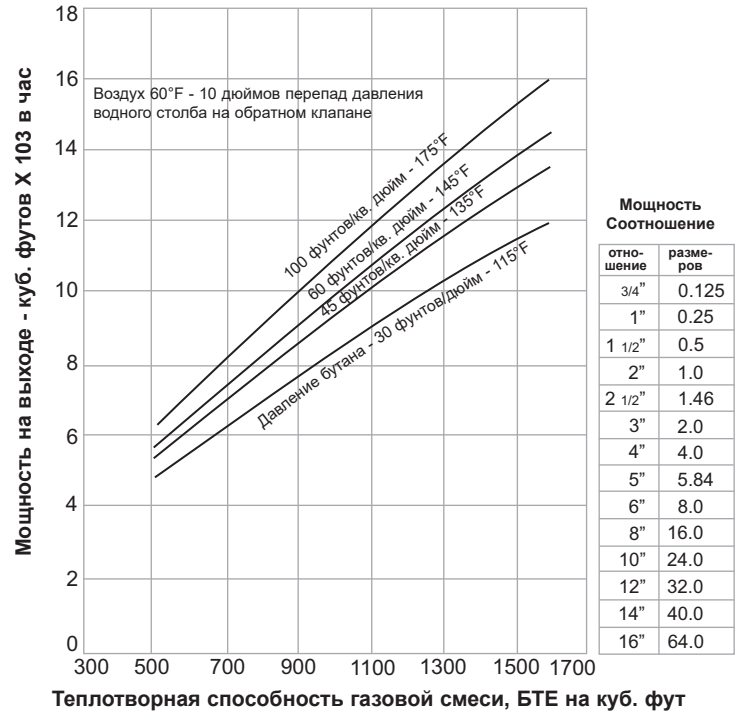


График U - Кривые противодействия смеси природного газа и воздуха

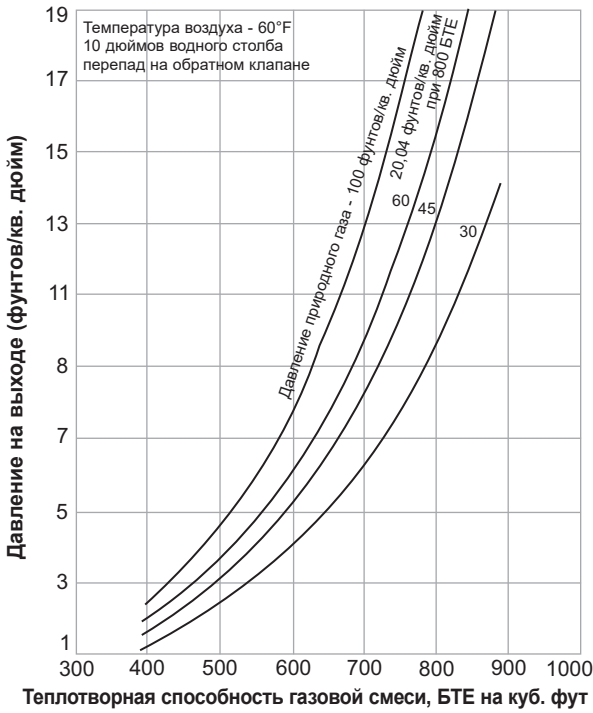


График V - Кривые мощности смеси природного газа и воздуха для 2-дюймовых газовых струйных компрессоров типа 420

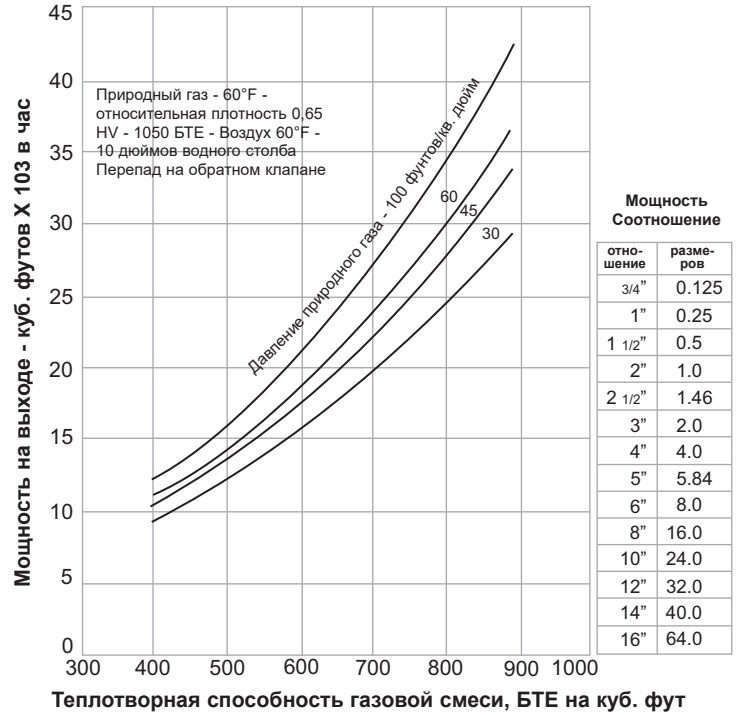


График W - Кривые противодействия воздушной смеси для воздушных струйных компрессоров типа 420

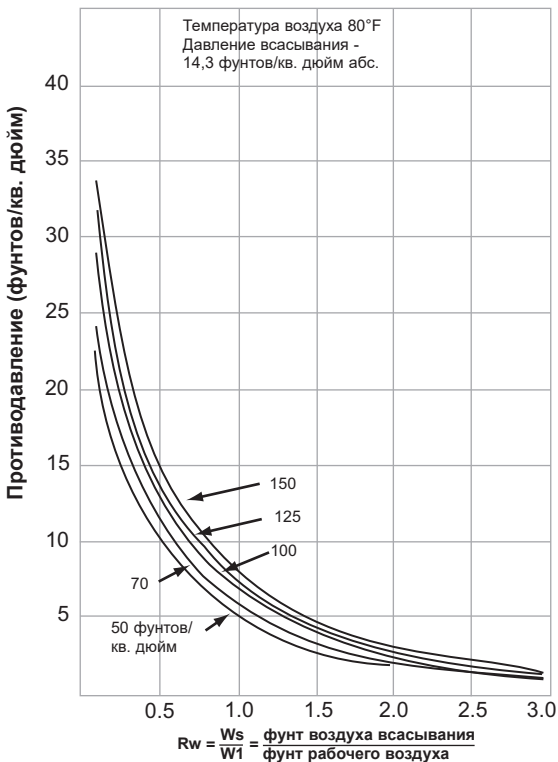


График X - Кривые мощности воздушной смеси для 2-дюймовых воздушных струйных компрессоров типа 420

