

МИНИСТЕРСТВО ЭНЕРГЕТИКИ И ДЛИТЕЛЬНОСТИ СССР  
ГПКО "ЭНЕРГОПРОЕКТ"  
ВСЕСОЮЗНЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ И ПРОЕКТИНО-КОНСТРУКТОРСКИЙ ИНСТИТУТ  
"ВНИПИЭНЕРГОПРОМ"

## ЦИРКУЛЯРНОЕ ПИСЬМО

№ 7 декабрь 1989г.

№ 10-К

Москва

Направляем нормы расхода импульсных труб и запорной арматуры ( $p \leq 22$  кгс/см<sup>2</sup>) для средств автоматизации тепловых электростанций с котлоагрегатами 75+670 т/ч, турбоагрегатами ПТ-25+Т-185 и блоков 200+ 800 МВт.

Аналогичные нормы по ХВО будут разработаны в 1990 году.

С выходом данной работы аннулируется директивное указание И7-к от 12.68г.

И.О. Главного инженера

Начальник ПТО

Главный специалист

 Л.Б. Клышкіна

 И.И. Кузьмин

 А.И. Михальсон

Циркулярное письмо № 10-К на 9<sup>му</sup> листах. Лист 1

Рассмывается по списку. Экз. № \_\_\_\_\_

Циркулярное письмо составил: Можарова

Регистрация ВНИПИЭНЕРГОПРОМ 198 9 г. Заказ № 1463 Тираж 195 экз.

УТВЕРЖДАЮ:  
Заместитель начальника  
ССО "Электромонтаж"

  
В.Н. Шижкин


105 " 04 1988

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
"Теплоэлектропроект"

  
Трушин С.Г.

" 20 " 06 1988

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
НИИ Энергопром

  
Варсарский В.С.

" 03 " 05 1988

#### НОРМЫ РАСХОДА

Импульсных труб и запорной арматуры для средств  
автоматизации тепловых электростанций


Разработано:

Начальник отдела АСУ  
института "Теплоэлектропроект"



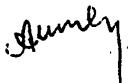
Ю.М. Разинин

Главный специалист отдела  
проектных разработок и новой  
техники института "Теплоэлектропроект"



В.Ф. Марков

Гл. специалист тех.отдела  
НИИ Энергопром



А.И. Михальсон

Москва - 1988

## А Н Н О Т А Ц И Я

В настоящую работу включены нормы расхода на трубы и арматуру для систем АСУТП в части главного корпуса тепловых электростанций, разработанные институтами "Теплоэлектропроект" и "НИИЭнергопром" на основании своих проектных разработок с учетом данных монтажных трестов по фактическому расходу.

С утверждением данной работы аннулируются ранее выпущенные институтом "Теплоэлектропроект" (и.с. № 5Т от 24.04.73 и с.25Т, 26Т от 2.02.72) и НИИЭнергопром (Ду 17-К от 12.68г.), нормы расхода арматуры и импульсных труб.

Нормы составлены из условий применения унифицированных стенов датчиков в модульном исполнении. При этом расход арматуры определён исходя из того, что на продувке импульсных линий должна устанавливаться проходная запорная арматура, а для приборов, установленных по месту - 3-х ходовые вентили.

В таблицах норм на арматуру числитель дробей указывает количество коренных вентилях, а знаменатель - количество на обвязке приборов. При составлении норм исходили из условия, что на блоках 250 МВт и выше - установлена вычислительная техника, а на агрегатах 200 МВт и меньше - вычислительная техника отсутствует.

При этом: в случае отсутствия на агрегатах 250 МВт и выше вычислительной техники нормы расхода сокращаются на 20%, при наличии на агрегатах 200 МВт и меньше вычислительной техники нормы расхода увеличиваются на 15%.

Настоящие нормы расхода составлены для "последующих" агрегатов. При заказе труб и арматуры для первого агрегата ТЭС, нормы расхода следует увеличить на 15%.

Превышение потребности в трубах и арматуре по заказным спецификациям свыше установленного в нормах должно быть обосновано и защищено в *трестах* ССО "Электромонтаж".

Запорная арматура и импульсные трубы высокого давления для АСУТП поставляется комплектно с технологическими трубопроводами высокого давления.



## Нормы расхода запорной арматуры для средств автоматизации тепловых электростанций

№ п.п.	Наименование	Тип	Среда		Количество арматуры							
					800 мм		500 мм		300 мм		200 мм	
			Наименование	Параметры	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 200-240 с трубой К 200-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 200-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 300-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 300-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 500-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 500-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 800-240	Газопасу- ющий тип уменьшен- ный категория К 800-240
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
1	Вентиль запорный муфтовый $d_y = 15$	15К4 18П2	воздух, дымовые газы, пар, вода	$d \leq 16 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 225^\circ\text{C}$	<u>720</u> 800	<u>976</u> 550	<u>720</u> 550	<u>720</u> 550	<u>720</u> 550	<u>420</u> 1150	<u>670</u> 500	<u>670</u> 500
2	Вентиль запорный цапковый $d_y = 10$	15С 11БК	пар, вода, топлив- ный газ, мазут, масло, вадарок, фреон.	$d \leq 25 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 150^\circ\text{C}$	<u>330</u> 200	<u>330</u> 200	<u>180</u> 140	<u>170</u> 70	<u>90</u> 190	<u>190</u> 50	<u>190</u> 50	<u>190</u> 50
3	Вентиль запорный угальчатый $d_y = 15$	84-160	Мазут, масло	$d \leq 64 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 200^\circ\text{C}$	<u>60</u> 100	<u>120</u> 100	<u>60</u> 30	<u>60</u> 30	<u>135</u> 500	<u>160</u> 80	<u>160</u> 100	<u>160</u> 100
4	Вентиль запорный муфтовый $d_y = 15$	15НЖ 6БК	коррозионные среды	$d \leq 10 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 300^\circ\text{C}$	<u>300</u> 160	<u>100</u> 50	<u>60</u> 120	<u>60</u> 120	<u>50</u> 70	<u>50</u> 30	<u>50</u> 30	<u>50</u> 30
5	Вентиль запорный цапковый $d_y = 10$	16550P-3H	вакуум	$d \leq 1 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 60^\circ\text{C}$	<u>50</u> 50	<u>70</u> 35	<u>50</u> 25	<u>50</u> 25	<u>50</u> 25	<u>50</u> 25	<u>50</u> 25	<u>50</u> 25
6	Кран трехходовой $d_y = 15$	115 18 БК (НМ1-16)	Пар, вода	$d \leq 16 \text{ кгс/см}^2$ $d \leq 225^\circ\text{C}$	100	80	60	60	50	50	50	50

### ПРИМЕЧАНИЯ:

- Нормы составлены исходя из того, что на продувке импульсных линий должны устанавливаться на стендах - проходная запорная арматура, а для отдельно стоящих приборов 3-ходовые вентили.
- В нормах числитель дроби указывает количество коренных вентиляей, а знаменатель - количество на обвязке приборов.
- Запорная арматура к импульсным трубам высокого давления поставляется с трубопроводами высокого давления.
- При измерении давления вадарок допускается замена вентиля 15С 11БК на вентиль мембранный 15Б 24ББ.

**Нормы расхода запорной арматуры  
для средств автоматизации тепловых электростанций**

№ п/п	Наименование арматуры, Ду	Тип	Среда		Количество арматуры в шт.											
			Наименование	Параметры	Турбогенераторы											
					ЦД	ТЭЦ	Теплофикация			Магистраль	Пост. измер.	Сетев. подстанция	Общ. станция магистр.	Магистраль		
					ПТ-12-35 ПТ-25	Р-50	ПТ-80	Т-110	ПТ-140	Т-180 Т-185	Питат. насос.	Общ. магистр.	Пост. станция измер.	Сетев. подстанция	Общ. станция магистр.	Магистраль
					6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1.	Вентиль запорный муфтовый Ду = 15 мм	15кч 18п2	Пар, вода, воздух	$P_U = 16 \text{ кгс/см}^2$ $t = 400^\circ\text{C}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{55}{80}$	$\frac{65}{130}$	$\frac{70}{140}$	$\frac{75}{180}$	$\frac{75}{180}$	$\frac{10}{15}$	$\frac{15}{20}$	$\frac{40}{55}$	$\frac{7}{10}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{10}{25}$
2.	Вентиль запорный цепиковый Ду = 10 мм	15с 1156к	Пар, вода, топливный газ, масло, воздух, водород, фреон	$P_U = 25 \text{ кгс/см}^2$ $t = 150^\circ\text{C}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{40}{80}$	$\frac{50}{130}$	$\frac{55}{120}$	$\frac{85}{200}$	$\frac{90}{215}$	$\frac{14}{25}$	$\frac{15}{25}$	$\frac{50}{70}$	$\frac{7}{15}$	$\frac{20}{25}$	$\frac{20}{45}$
3.	Вентиль игольчатый муфтовый Д = 15 мм	ВИ-160	Масло, мазут	$P_U = 150 \text{ кгс/см}^2$ $t = 200^\circ\text{C}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{25}{25}$	$\frac{25}{25}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{35}{35}$	-	-	$\frac{5}{5}$	-	-	$\frac{70}{70}$
4.	Вентиль запорный муфтовый Ду = 15 мм	15мж 6бк	Агрессивные среды	$P_U = 10 \text{ кгс/см}^2$ $t = 300^\circ\text{C}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{15}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{25}{0}$	$\frac{25}{0}$	$\frac{5}{0}$	$\frac{10}{0}$	$\frac{5}{0}$	$\frac{5}{0}$	$\frac{10}{0}$	-
5.	Вентиль запорный силфоновый вакуумный Ду = 3 мм	15650р-3м	Вакуум	$P \text{ до } 1 \text{ кгс/см}^2$ $t = 60^\circ\text{C}$	$\frac{5}{5}$	$\frac{10}{10}$	$\frac{15}{15}$	$\frac{18}{18}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{25}{25}$	-	-	$\frac{5}{5}$	-	-	-
6.	Кран контрольный трехходовой Ду = 15 мм	11Б 18 бк (14м1-16)	Пар, вода	$P_U = 16 \text{ кгс/см}^2$ $t = 225^\circ\text{C}$	20	25	30	35	45	50	5	5	15	10	10	25

**Примечание.**

1. Нормы составлены исходя из того, что на пролувке импульсных линий должна устанавливаться: на стендах - проходная запорная арматура, а для отдельно стоящих приборов - 3-х ходовые вентили.

2. В нормах числитель дроби указывает количество корянных вентилей, а знаменатель - количество на обвязке приборов.

3. При измерении давления водорода допускается замена вентиля 15с1156к на вентиль мембранный 15634 бк2.

1989г. Циркулярное письмо № 10-к на 9 листах лист 6

Нормы расхода импульсных труб для средств  
автоматизации тепловых электростанций.

№ п/п	Наименование	Диаметр в мм.	Материал	Количество импульсных труб в метрах											
				Трубопроводы						ПДУ		Трубопроводы		Телефикация	
				ПТ-12-35 ПТ-25	р-50	ПТ-80	Г-110	ПТ-140	Г-180 Г-185	1 питат. насос	Общ. намот. роли, цм.в.	Пост. терек Общ. станц. цм.в.	1 сет. вой подобор.	Общ. маш. станц.	Мазуто- провода
5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16				
2	Труба стальная бесшовная	14x2	Ст. 20 гост 8733-74* гр. 8.	800	1000	1200	2000	2200	2500	100	200	800	100	300	1200
3	Труба стальная бесшовная	14x2	Ст. X18 H10T гост 9941-81*	50	100	200	200	200	300	30	25	50	25	30	—
4	Труба водопроводная	Ду 15 Ду 20	Ст. 3 гост 3262-75*	400	600	1000	1300	1600	2000	50	150	750	150	450	700
5	Труба водопроводная	Ду 40 Ду 50	Ст. 3 гост 3262-75*	200	300	600	600	800	1000	100	200	300	100	200	300

Примечание:

1. В нормы включены защитные трубы только для соединительных коробок и для единичной прокладки кабелей и проводов. Остальные защитные трубы учтены при проектировании кабельного хозяйства электростанции.
2. При необходимости возможна замена защитных водопроводных труб по гост 3262-75 на электросварные трубы по гост 10704-76.

Нормы расхода импульсных труб для средств автоматизации  
тепловых электростанций.

№	Наименование	Диаметр в мм.	Материал	Количество импульсных труб в метрах								
				Котлоагрегаты								
				75 7/2	150...220 Т/У	320 7/4	420... 450 7/4	500 7/4	670 7/4	КВтК -100 Гкал/ /кв	КбГМ - 100 Гкал/ /кв	КбГМ -180 Гкал/ /кв
5	6	7	8	9	10	11	12	13				
1	труба стальная бесшовная	14x12	Ст. 20 ГОСТ 8733-74 гр. В*	800	900	1500	1600	1700	2200	1000	1500	2200
2	труба стальная бесшовная	14x2	Ст. 18Н10Т ГОСТ.9846-81	50	50	50	50	50	50	50	50	50
3	труба водогазопроводная	Ду 15 Ду 20	Ст. 3. ГОСТ 3262-75	1200	1500	2500	4500	5000	6000	1500	1200	1500
4	труба водогазопроводная	Ду 40 Ду 50	Ст. 3 ГОСТ 3262-75	200	300	800	1000	1200	1500	500	500	800

Примечание:

1. В нормы включены защитные трубы только до соединительных коробок и для единичной прокладки кабелей и проводов. Остальные защитные трубы учтены при проектировании кабельного хозяйства электростанции.
2. При необходимости возможна замена водогазопроводных защитных труб по ГОСТ 3262-75 на электросварные трубы по ГОСТ 10704-76.



**Нормы расхода запорной арматуры для средств автоматизации  
тепловых электростанций.**

№ п/п	Наименование арматуры, Ду	тип	Среда		Количество арматуры в шт									
					Котлоагрегаты									
			Наименование	Параметры	75 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	160.220 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	320 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	420.450 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	300 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	670 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	КВТК-700 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	КВГМ-100 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	КВГМ-160 <sup>1</sup> / <sub>4</sub>	
4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14				
1	Вентиль запорный муфтовый Ду=15 мм	15 КЧ18П2	Пар, вода воздух	$P_y = 16 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 200^\circ C$	$\frac{25}{30}$	$\frac{25}{30}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{45}{65}$	$\frac{50}{70}$	$\frac{35}{60}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{30}{45}$	$\frac{35}{50}$	
2	Вентиль запорный цапковый Ду=10 мм.	15С11БК	Пар, вода топливный газ, масло воздух, вода, ред., фреон	$P_y = 25 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 150^\circ C$	$\frac{15}{20}$	$\frac{20}{30}$	$\frac{40}{65}$	$\frac{60}{80}$	$\frac{65}{85}$	$\frac{70}{90}$	$\frac{35}{50}$	$\frac{35}{50}$	$\frac{40}{60}$	
3	Вентиль угольчатый муфтовый Ду=15 мм	ВУ-160	масло, мазут	$P_y = 160 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 200^\circ C$	$\frac{15}{15}$	$\frac{20}{20}$	$\frac{25}{25}$	$\frac{25}{25}$	$\frac{30}{30}$	$\frac{45}{45}$	$\frac{25}{40}$	$\frac{25}{40}$	$\frac{35}{50}$	
4	Вентиль запорный муфтовый Ду=15 мм	15 НЖ 6 БК	Агрессивные среды	$P_y = 10 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 300^\circ C$	$\frac{10}{0}$	$\frac{10}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{25}{0}$	$\frac{25}{0}$	$\frac{30}{0}$	$\frac{10}{0}$	$\frac{10}{0}$	$\frac{15}{0}$	
5	Вентиль угольчатый с муфтой Ду=15 мм.	15 НЖ 54 БК	Агрессивные среды	$P_y = 160 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 300^\circ C$	—	$\frac{10}{0}$	$\frac{15}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{20}{0}$	$\frac{30}{0}$	—	—	—	
6	Кран контрольный трехходовой Ду=15 мм	116-18 БК (14 МГ-16)	Пар, вода	$P_y = 16 \frac{кгс}{см^2}$ $t = 225^\circ C$	10	10	15	15	20	25	10	10	15	

Примечание:

- Нормы составлены исходя из того, что на продувке импульсных линий должна устанавливаться: на стендах - проходная запорная арматура, а для отдельно стоящих приборов - 3-х ходовые вентили.
- В нормах числитель дроби указывает количество коренных вентилях, а знаменатель - количество на обвязке приборов.