

## НАЗНАЧЕНИЕ

Водоводяной теплообменник ВВТ-420-30-25 предназначен для подогрева воды в системах теплоснабжения, с водогрейными котлами (ПТВМ-180; КВГМ-180), включенными по двухконтурной схеме.

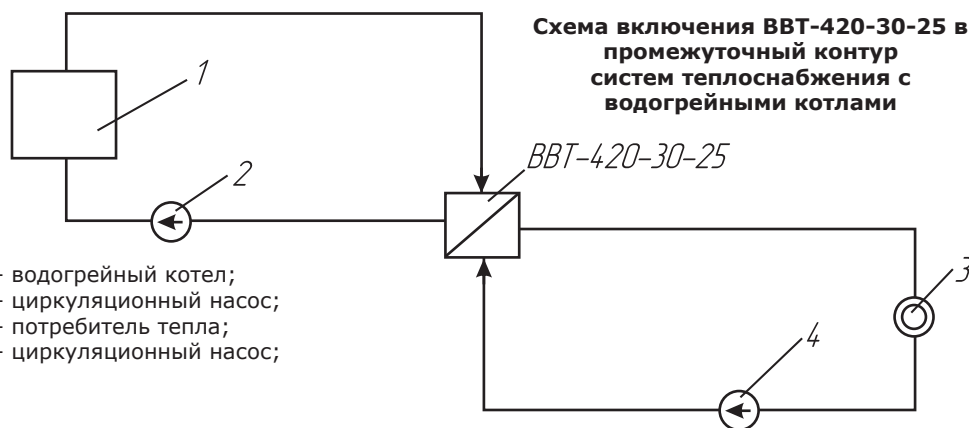
## УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

В теплообменнике осуществлено противоточно-перекрестное движение теплообмениваемых сред, которое создается с помощью систем перегородок "диск-кольцо" в корпусе аппарата.

Для спуска воды из межтрубного пространства и выпуска из него воздуха аппарат снабжен соответствующими штуцерами.

Для очистки внутренней поверхности труб пучка от загрязнений необходимо снять верхнюю и нижнюю камеры. При этом обеспечивается возможность глушения (выемки) поврежденных труб, их замены, подвальцовки или подварки соответствующих концов труб.

Греющая вода из водогрейного котла 1 (см. схему включения) поступает в межтрубное пространство водо-водяного теплообменника ВВТ-420-30-25, после которого циркуляционным насосом 2 данного контура возвращается в котел.



- 1 - водогрейный котел;
- 2 - циркуляционный насос;
- 3 - потребитель тепла;
- 4 - циркуляционный насос;

Циркуляция нагреваемой сетевой воды в контуре системы теплоснабжения с потребителями 3 осуществляется с помощью насоса 4.

В промежуточном теплообменнике ВВТ-420-30-25 сетевая вода (как менее чистая среда) движется внутри трубок, что позволяет при необходимости производить очистку внутренней поверхности нагрева от загрязнений.

**Введение промежуточного контура в рассматриваемом случае обеспечивает работу поверхностей нагрева водогрейных котлов на умягченной воде, что существенно увеличивает продолжительность периода их надежной эксплуатации.**

## МОДИФИКАЦИИ

В данном каталоге представлен серийный водоводяной теплообменник ВВТ-420-30-25.

Условное обозначение:

ВВТ-420-30-25 – водоводяной теплообменник вертикального типа с поверхностью теплообмена 420 м<sup>2</sup>, рабочим избыточным давлением воды в трубной системе 30 кгс/см<sup>2</sup> (3 МПа), рабочим избыточным давлением греющей воды в корпусе 25 кгс/см<sup>2</sup> (2,5 МПа).

Трубная система может изготавливаться из нержавеющей (основная модификация), латунных или медноникелевых труб.

## ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

Теплообменник устанавливается в вертикальном положении на специальные опоры и закрепляется болтами.

Отклонение от вертикальной оси не более 25 мм.

После установки на опорах к подогревателю подсоединяются все трубопроводы и арматура согласно рабочих чертежей проектной организации.

## ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Подогреватель поставляется в собранном виде в соответствии с рабочими чертежами и спецификациями, Комплектующие изделия и др. детали упаковываются в ящик, который крепится к корпусу теплообменника.

Теплообменник является габаритным грузом и может транспортироваться всеми видами транспорта с учетом многократных перевалок.

Погрузка и крепление теплообменника на железнодорожных

### Водоводяной теплообменник – ВВТ-420-30-25

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование для  
тепловых и атомных электростанций» (1)



Саратовский завод  
энергетического  
машиностроения

платформах производится в соответствии с «Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

При погрузке и разгрузке теплообменника не допускаются резкие толчки и удары.

Для проведения погрузочно-разгрузочных работ на теплообменнике несмываемой краской нанесены места строповки.

## ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эксплуатация теплообменника ВВТ-420-30-25 должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением» и «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей».

Для получения наибольшего экономического эффекта при эксплуатации подогревателей необходимо:

поддерживать в чистоте поверхности нагрева подогревателя;

следить за удалением воздуха и других неконденсирующихся газов из него.

обеспечивать оптимальные расходы сетевой и греющей воды.

Качество сетевой воды должно удовлетворять требованиям действующих правил технической эксплуатации электрических станции и сетей РФ.

При работе теплообменника разность температур между греющей и сетевой водой не должна превышать 55°C.

## ОБСЛУЖИВАНИЕ

Теплообменник должен находиться под наблюдением эксплуатационного персонала. Периодичность осмотров и проверок устанавливается местными инструкциями в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Эффективность работы теплообменников контролируется по нагреву сетевой воды. Степень загрязнения контролируется по перепаду давления в теплообменнике. Периодичность и способы чистки теплообменника устанавливается местными инструкциями в соответствии с требованиями «Правил устройства и безопасной эксплуатации сосудов, работающих под давлением».

Теплообменник должен подвергаться техническому освидетельствованию после монтажа, до пуска в работу, периодически в процессе эксплуатации и в необходимых случаях – внеочередному освидетельствованию.

Наружный и частичный внутренний осмотр (конструкция корпуса неразъемная и внутреннему осмотру не подлежит) должен проводиться не реже одного раза в 2 года.

Перед внутренним осмотром и гидравлическим испытанием подогреватель остановить, охладить, слить воду, отключить заглушками от всех трубопроводов, соединяющих теплообменник с источником давления или другими сосудами.

Гидравлическое испытание подогревателя проводить в собранном виде в следующей последовательности: сначала полость трубной системы, затем полость корпуса пробным давлением, указанным в чертеже и паспорте подогревателя.

## РЕСУРС

Полный назначенный срок службы теплообменника – 40 лет;

Количество циклов включения и отключения – 3000.

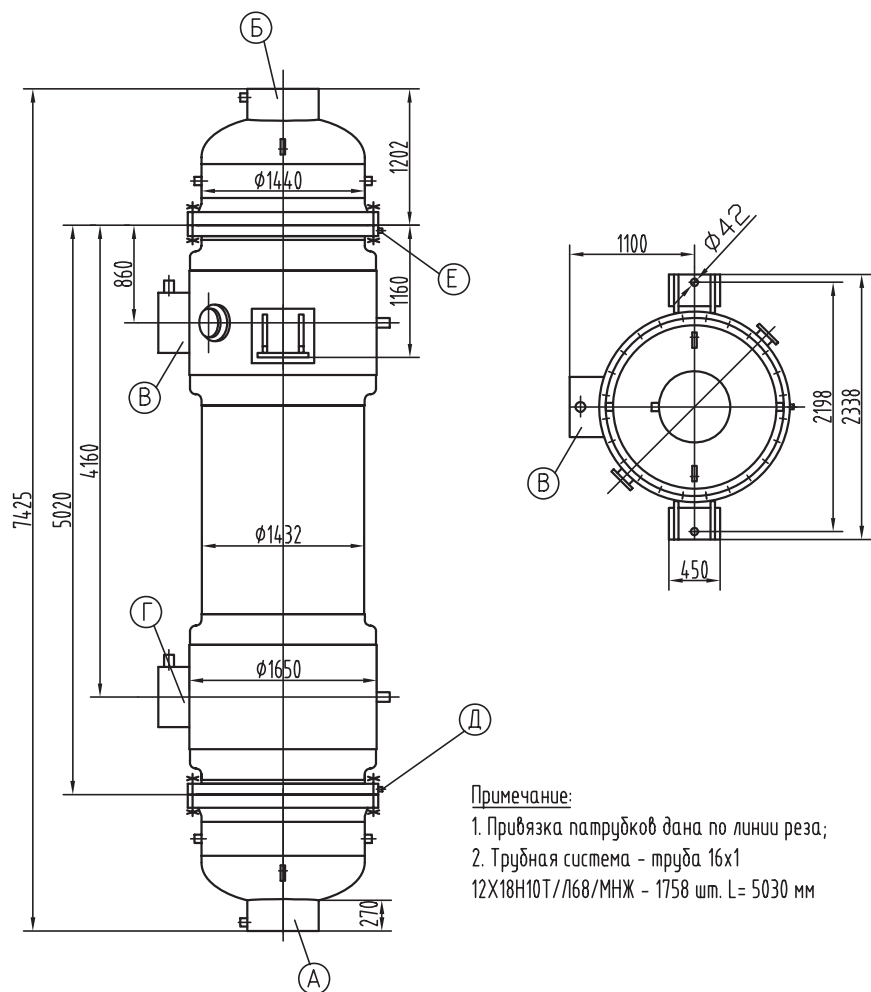
Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода подогревателя в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю.

### Водоводяной теплообменник – ВВТ-420-30-25

Информационно-справочный каталог  
«Теплообменное оборудование для  
тепловых и атомных электростанций» (1)



Саратовский завод  
энергетического  
машиностроения



Примечание:  
 1. Привязка патрубков дана по линии реза;  
 2. Трубная система - труба 16x1  
 12X18N10T/Л68/МНЖ - 1758 шт. L= 5030 мм

ТАБЛИЦА ПРИСОЕДИНЕНИЙ

Обоз.	Наименование	Кол.	Условные		Присоединитель. размеры, мм		
			Dу, мм	Pу, кгс/см <sup>2</sup>	φнар	φокр. отв.	φотв.
А	Подвод сетевой воды	1	600	---	Труба 630x12		
Б	Отвод сетевой воды	1	600	---	Труба 630x12		
В	Подвод греющей воды	1	500	---	Труба 530x10		
Г	Отвод греющей воды	1	500	---	Труба 530x10		
Д	Отвод дренажа	1	25	---	G1		
Е	Отвод воздуха	1	25	---	G1		

Наименование параметров		Обоз.	Величина
Поверхность теплообмена, м <sup>2</sup>		F	420
Максимальное избыточное рабочее давление в трубной системе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		P <sub>т</sub>	3 (30)
Максимальное избыточное рабочее давление в корпусе, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )		P <sub>к</sub>	2,5 (25)
Температура греющей воды при номинальном режиме, °C		t	150
Температура греющей воды при максимальном режиме, °C		t	180
Пробное изб. гидравлическое давление, МПа (кгс/см <sup>2</sup> )			
в трубной системе	при изготовлении	P <sub>пр.</sub>	3,82 (39)
	при монтаже и в период освидетель.		
в корпусе	при изготовлении	P <sub>пр.</sub>	3,23 (33)
	при монтаже и в период освидетель.		
Максимальный расход сетевой воды, т/ч		W1	2100
Максимальный расход греющей воды, т/ч		W2	1540
Гидравлическое сопр. трубной системы при максимальном расходе сетевой воды, МПа (м. вод. ст.)		H	0,03(3)
Гидравлическое сопр. в корпусе при максимальном расходе греющей воды, МПа (м. вод. ст.)		H <sub>1</sub>	0,04 (4)
Объем трубной системы, л.		V	3236
Объем корпуса, л.		V	6390
Масса теплообменника, кг.		M	15595
Масса теплообменника полностью заполненного водой, кг.		M	25221

Комплект поставки

Обозначение	Наименование	Ед.изм	Кол.
СТ-36360 СБ	Водоводяной теплообменник ВВТ-420-30-25	шт.	1
ТУ 25-2021.010-89	Термометр ТТМП 6 2 260 253	шт.	4
СТ-4509-02	Оправа А280-253	шт.	4

габаритные размеры ящика - 750x 340x 230  
 масса ящика с комплектующими изделиями 11 кг.

Водоводяной теплообменник - **ВВТ-420-30-25**

Информационно-справочный каталог  
 «Теплообменное оборудование для  
 тепловых и атомных электростанций» (1)

