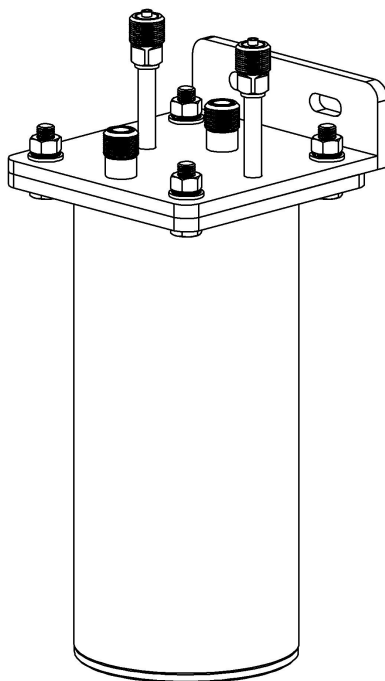


avrora-arm.ru  
+7 (495) 956-62-18

***ХОЛОДИЛЬНИК ПРОБЫ ЗМЕЕВИКОВЫЙ  
ХПЗ***

*ТУ 3612-012-36868381-2015*



***Руководство по эксплуатации***

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1</b>	<b>ОПИСАНИЕ И РАБОТА</b>	<b>4</b>
1.1	Назначение	4
1.2	Технические характеристики	4
1.3	Состав изделия	7
1.4	Устройство и работа	7
1.5	Средства измерения, инструмент	8
1.6	Маркировка	8
1.7	Упаковка	9
<b>2</b>	<b>ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ</b>	<b>10</b>
2.1	Эксплуатационные ограничения	10
2.2	Подготовка к использованию	10
2.3	Использование изделий	11
<b>3</b>	<b>ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ</b>	<b>12</b>
3.1	Общие указания	12
3.2	Меры безопасности	13
3.3	Техническое обслуживание	13
<b>4</b>	<b>ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ</b>	<b>15</b>
<b>5</b>	<b>ТРЕБОВАНИЯ ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ</b>	<b>15</b>

---

Холодильники пробы змеевиковые применяются для снижения температуры проб воды, конденсата или пара, подаваемых на приборы автоматического химического контроля за водно-химическим режимом тепловых электростанций.

Руководство по эксплуатации распространяется на холодильники пробы змеевиковые, изготавливаемые ООО НПП «Гималаи» по ТУ 3612-012-36868381-2015.

## 1 ОПИСАНИЕ И РАБОТА

### 1.1 Назначение

Холодильник пробы змеевиковый (далее – изделие) с противоточной схемой движения сред, предназначен для охлаждения проб воды, пара, конденсата, а также других сред, совместимых с материалами изделия и не вызывающих его засорение.

Области применения изделия:

- теплоэнергетика;
- химическая, нефтяная и газовая промышленность;
- другие отрасли промышленности, где применяются технологические системы и установки, использующие процессы теплообмена.

### 1.2 Технические характеристики

Технические характеристики изделия указаны в таблице 1.

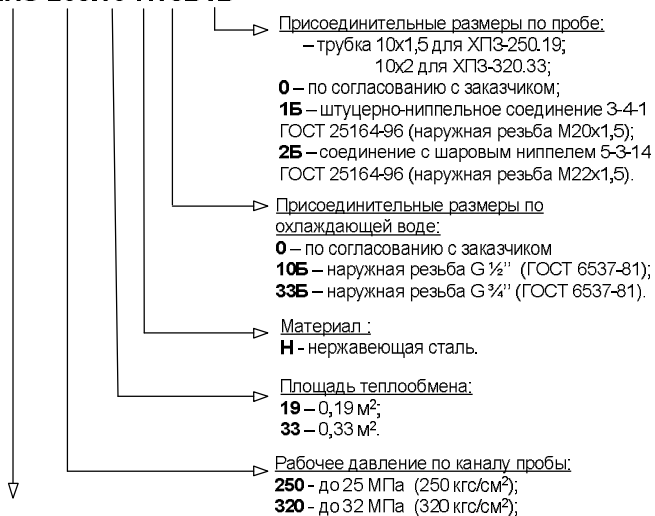
Таблица 1- Технические характеристики изделия

	ХПЗ-250.19	ХПЗ-320.33
<b>Характеристики среды</b>		
Среда охлаждаемая (проба)	конденсат, вода, пар	
Среда охлаждающая	вода	
<b>Основные характеристики</b>		
Давление в змеевике, МПа, не более	25	32
Давление в корпусе, МПа, не более	1	
Температура пробы на входе, °С, не более	400	540
Температура охлаждающей воды на входе, °С	от плюс 2 до плюс 35	
Расход пробы, м <sup>3</sup> /мин, не более	0,002	
Материал трубки змеевика	03X16H15M3 (AISI 316L)	10X17H13M2T (AISI 316Ti)
Материал корпуса	12X18H10T (AISI 321)	
Трубка змеевика (внешний диаметр × толщина стенки), мм	10×1,5	10×2
<b>Размеры и масса</b>		
Габариты А/В/С (рисунок 1), мм, не более	150/165/390	150/165/450
Масса (пустого/заполн. изд.), кг, не более	8,5/11	12/15,7
<b>Климатическое исполнение по ГОСТ 15150</b>	УХЛ4	

Температура охлаждающей воды на выходе из изделия при любых условиях не должна превышать 120 °С

## Условное обозначение изделий по схеме:

### ХПЗ-250.19-Н10Б1Б



Холодильник Пробы Змеевиковый

Габаритные и присоединительные размеры изделия показаны на рисунке 1.

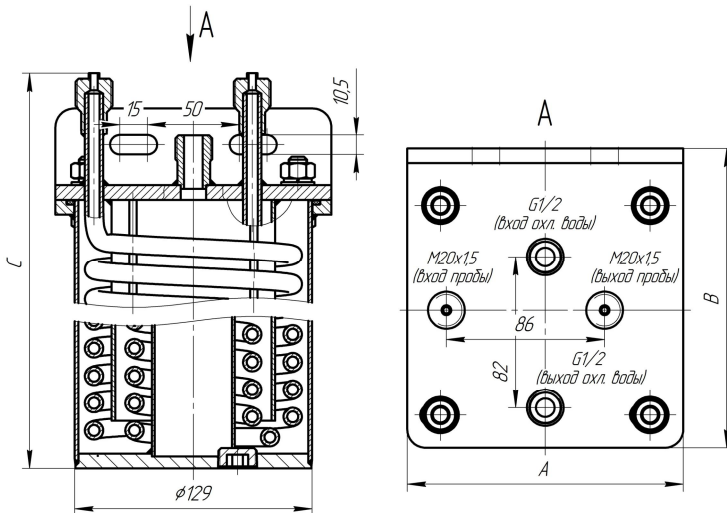


Рисунок 1 – Габаритные и присоединительные размеры  
ХПЗ-320.33-Н10Б1Б

---

### 1.3 Состав изделия

В комплект поставки входят:

- |                               |            |
|-------------------------------|------------|
| - Изделие                     | 1 шт.      |
| - Комплект ЗИП                | 1 комплект |
| - Руководство по эксплуатации | 1 экз.     |
| - Паспорт                     | 1 экз.     |

В комплект ЗИП входит уплотнительное резиновое кольцо 135-140-36-2-6 ГОСТ 18829-73.

### 1.4 Устройство и работа

Конструктивно изделие состоит из двухходового (одноходового для ХПЗ-250.19) змеевика 1 (рисунок 2), помещённого в пространство съёмного кожуха 2 с сливной пробкой 3 (опция).

Для повышения эффективности изделие снабжено промежуточным дефлектором 4, расположенным между внутренней и внешней спиралями двухходового змеевика 1. Дефлектор приварен к крышке 5, на которой находятся штуцеры входа 6 и выхода 7 охлаждающей воды. Штуцеры входа 8 и выхода 9 пробы расположены на змеевике 1.

Кожух 2 крепится к крышке 5 посредством болтового соединения 10, а уплотнение обеспечивается резиновым кольцом 11 (135-140-36-2-6 ГОСТ 18829-73), расположенным в кольцевой проточке кожуха 2.

Монтаж изделия на панель производится с помощью уголка, расположенного на крышке 5, и соответствующих болтовых соединений (в комплект не входят). Возможен монтаж изделия на горизонтальной поверхности с помощью болтовых соединений 10.

Проба подаётся в полость змеевика и в процессе дви-

жения охлаждается посредством теплообмена с охлаждающей водой, протекающей в межтрубном пространстве. Благодаря использованию противоточной схемы движения сред, обеспечивается более эффективная теплопередача по сравнению с прямоточной схемой.

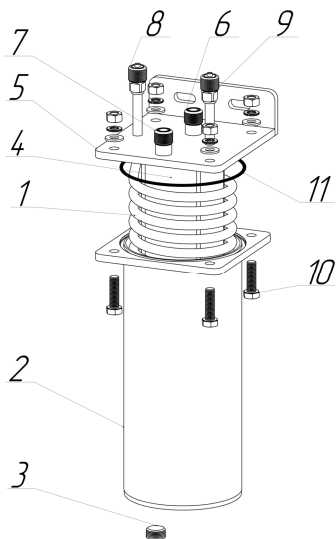


Рисунок 2 – Конструктивная схема холодильника ХПЗ

### 1.5 Средства измерения, инструмент

Для сборки, разборки изделия применяются рожковые ключи S17, шестигранник S10.

Для проверки работоспособности изделия используются имеющиеся в наличии средства измерения температуры и расхода.

### 1.6 Маркировка

На корпус изделия или на закреплённой металлической табличке нанесены следующие данные:

- товарный знак предприятия-изготовителя,

- 
- наименование изделия;
  - серийный номер;
  - год изготовления;
  - максимальное рабочее давление (изб.), МПа по пробе и охлаждающей воде;
  - максимальная температура на входе пробы, °С.

На крышке нанесены обозначения входа и выхода по пробе и охлаждающей воде.

### 1.7 Упаковка

Упаковывание изделий обеспечивает их сохранность при хранении и транспортировании.

Перед упаковыванием отверстия и резьба штуцеров закрываются колпачками, предохраняющими внутреннюю полость от загрязнения, а резьбу от механических повреждений.

Упаковывание производится в закрытых вентилируемых помещениях при температуре окружающего воздуха от плюс 15 до плюс 40 °С и относительной влажности воздуха до 80 % при отсутствии в окружающей среде агрессивных примесей.

На упаковке указывается следующая информация:

- товарный знак предприятия-изготовителя;
- наименование изделия;
- серийный номер;
- год изготовления;
- адрес изготовителя.

Консервация обеспечивается помещением изделия в мешок из полиэтиленовой пленки по ГОСТ 10354-82. Предельный срок защиты изделия без переконсервации - 5 лет.



---

## 2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

### 2.1 Эксплуатационные ограничения

2.1.1 При эксплуатации изделия по условиям безопасности следует учитывать ограничения, указанные в технических характеристиках (таблица 1).

2.1.2 Изделие может быть смонтировано только в положении штуцерами вверх.

2.1.3 Запрещается воздействие на изделие внешних нагрузок, не предусмотренных конструкцией изделия.

2.1.4 Запрещается перекрывать проток охлаждающей среды при протекании в змеевике пробы.

2.1.5 Использование охлаждающей воды, содержащей карбонаты, ржавчину или другие загрязняющие вещества может привести к интенсивному образованию отложений на теплопередающих поверхностях изделия и его засорению.

Несоблюдение указанных условий может привести к отказу изделия.

### 2.2 Подготовка к использованию

#### 2.2.1 Общие требования

Эксплуатация изделия разрешается только при наличии инструкции по технике безопасности, утверждённой руководителем предприятия-потребителя и учитывающей специфику применения изделия.

Перед установкой изделия на место эксплуатации, а также в процессе его эксплуатации производится внешний осмотр изделия на предмет отсутствия трещин, вмятин, глубоких царапин.

Подключения трубопроводов пробы и охлаждающей воды производится в соответствии с маркировкой на крышке.

---

Рекомендуется использовать дросселирование охлаждающей воды на выходе изделия. Такой подход обеспечивает максимальное давление охлаждающей воды во внутренней полости и увеличивает температуру кипения. Кипение воды в изделии вызывает образование накипи и вибрации.

Рекомендуется наличие предохранительного клапана на линии охлаждающей воды, который препятствует разрушению кожуха при случайном запираии оператором канала охлаждающей воды и/или при аварийном разрушении змеевика.

### 2.2.2 Порядок пуска изделия

Произвести внешний осмотр изделия на предмет отсутствия трещин, вмятин, глубоких царапин.

Открыть кран подачи охлаждающей воды. Убедиться, что охлаждающая вода начала протекать в изделии.

Постепенным открытием крана подачи пробы произвести настройку необходимого расхода пробы.

Регулировкой расхода охлаждающей воды добиться необходимой температуры пробы на выходе из изделия.

### 2.3 Использование изделий

При останове изделия необходимо сначала прекратить подачу пробы. Убедившись, что поток пробы отсутствует в изделии, перекрыть подачу охлаждающей воды.

При проверке изделий на месте эксплуатации проверяется герметичность путём визуального осмотра мест соединений.

Периодическая поверка работоспособности изделий производится в сроки, установленные предприятием-потребителем в зависимости от условий эксплуатации.

Возможные неисправности изделия и способы их устра-

нения приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Возможные неисправности изделия и способы их устранения

Неисправность	Причина	Способ устранения
Утечка охлаждающей воды из-под крышки	Недостаточное усилие прижатия кожуха к крышке	Подтянуть болтовые соединения
	Разрушено уплотнительное кольцо	Заменить уплотнительное кольцо
Низкий расход пробы	Образование отложений на поверхности змеевика	Произвести очистку
Повышенная температура пробы на выходе	Прекращение потока охлаждающей воды	Проверить поступление охлаждающей воды
	Повышенная температура охлаждающей воды на входе	Увеличить расход или уменьшить температуру охлаждающей воды на входе
	Образование отложений на поверхности змеевика	Произвести очистку
Вибрация и шум	Низкое давление охлаждающей воды	Увеличить давление охлаждающей воды
	Низкий расход охлаждающей воды	Увеличить расход охлаждающей воды
	Высокий расход пробы	Уменьшить расход пробы

### 3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ

#### 3.1 Общие указания

К обслуживанию изделия должны допускаться лица, изучившие настоящее руководство по эксплуатации и прошедшие соответствующий инструктаж.

---

При эксплуатации изделия следует соблюдать настоящее руководство по эксплуатации, местные инструкции и другие нормативно-технические документы, действующие в данной отрасли промышленности.

## 3.2 Меры безопасности

Присоединение (отсоединение) изделия к магистрали, подводящей охлаждаемую среду, должно производиться после закрытия вентиля на линии перед изделием. Отсоединение изделия должно производиться после сброса давления в змеевике до атмосферного.

При работе изделия температура некоторых поверхностей может достигать высоких значений. Во избежание получения ожогов рекомендуется помещать подводящий трубопровод пробы в чехол из защитной ткани.

## 3.3 Техническое обслуживание

### 3.3.1 Общие требования

Техническое обслуживание изделий заключается в периодическом осмотре и чистке внутренних поверхностей от загрязнения не реже одного раза в год.

В процессе эксплуатации изделия должны подвергаться периодическому осмотру. Эксплуатация изделий с повреждениями, утечками сред и другими неисправностями категорически запрещается.

### 3.3.2 Осмотр и разбор изделия

Конструкция изделия позволяет производить осмотр без отсоединения подводящих магистралей.

Для осмотра изделия без демонтажа с монтажной панели необходимо:

- 
- перекрыть подачу обеих сред;
  - демонтировать сливную пробку 3 (рисунок 2) при её наличии, слить охлаждающую жидкость;
  - отвернуть четыре болтовых соединения 10 на крышке 5;
  - снять кожух 2.

Для проведения механической или химической чистки изделия рекомендуется снять его с монтажной панели.

### 3.3.3 Механическая чистка

Механическая чистка наружной поверхности змеевика и внутренних поверхностей корпуса производится на разобранном изделии помощью металлической щётки.

После проведения механической чистки проверить изделие на наличие повреждений. В случае обнаружения повреждений на поверхности змеевика или кожуха дальнейшая эксплуатация изделия недопустима.

### 3.3.4 Химическая чистка изделий

Химическая чистка изделий производится на собранном изделии, демонтированном с монтажной панели. В качестве чистящего раствора рекомендуется применять сульфаминовую кислоту.

Порядок проведения химической чистки:

- заполнить очищаемую полость (полость пробы или охлаждающей воды) чистящим раствором;
- выдержать не менее 30 мин;
- слить чистящую жидкость;
- промыть очищенную полость водой.

---

#### 4 ПРАВИЛА ХРАНЕНИЯ И ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Изделия могут храниться как в транспортной таре, так и без упаковки на стеллажах.

Изделия в упаковке транспортируются любым видом закрытого транспорта, в том числе и воздушным транспортом в соответствии с правилами перевозки грузов, действующими на каждом виде транспорта.

Допускается транспортирование изделий в контейнерах. Во время погрузочно-разгрузочных работ и транспортирования ящики не должны подвергаться резким ударам. Способ укладки ящиков в транспортирующее средство должен исключать возможность их перемещения.

Срок пребывания изделий в условиях транспортирования не более 6 месяцев.