

**ООО “Санлекс”**

**Воздухонагреватель**

ВНВ 113 - 201 - : - ВНВ 113 - 212

ВНВ 113 - 301 - : - ВНВ 113 - 312

ВНВ 113 - 401 - : - ВНВ 113 - 412

Паспорт  
Инструкция по эксплуатации  
ВНВ ПС

Заводской номер \_\_\_\_\_

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## **1. Назначение изделия.**

- 1.1. Воздухонагреватель водяной с биметаллическим спирально-накатным алюминиевым оребрением теплоотдающих элементов (далее по тексту воздухонагреватель) предназначен для нагрева воздуха с предельно допустимым содержанием химически агрессивных веществ по ГОСТ 12.1.005-88 с запыленностью не более  $0,5 \text{ мг/м}^3$ , не содержащего липких веществ и волокнистых материалов в системах вентиляции, воздушного отопления и кондиционирования воздуха.
- 1.2. Воздухонагреватель предназначен для эксплуатации в условия холодного климата (ХЛ) с температурой наружного воздуха не ниже минус  $45 \text{ }^\circ\text{C}$ , для нагрева воздуха в системах кондиционирования, вентиляции и отопления, а также для проветривания горных выработок на предприятиях горнодобывающей и металлургической промышленности.
- 1.3. Температура теплоносителя (вода), не более  $180 \text{ }^\circ\text{C}$  и давлением не более 1,2 МПа.

## **2. Технические характеристики.**

- 2.1. Габаритные и присоединительные размеры воздухонагревателя на рисунке 1 и в таблице 1.
- 2.2. Основные показатели назначения воздухонагревателя приведены в таблице

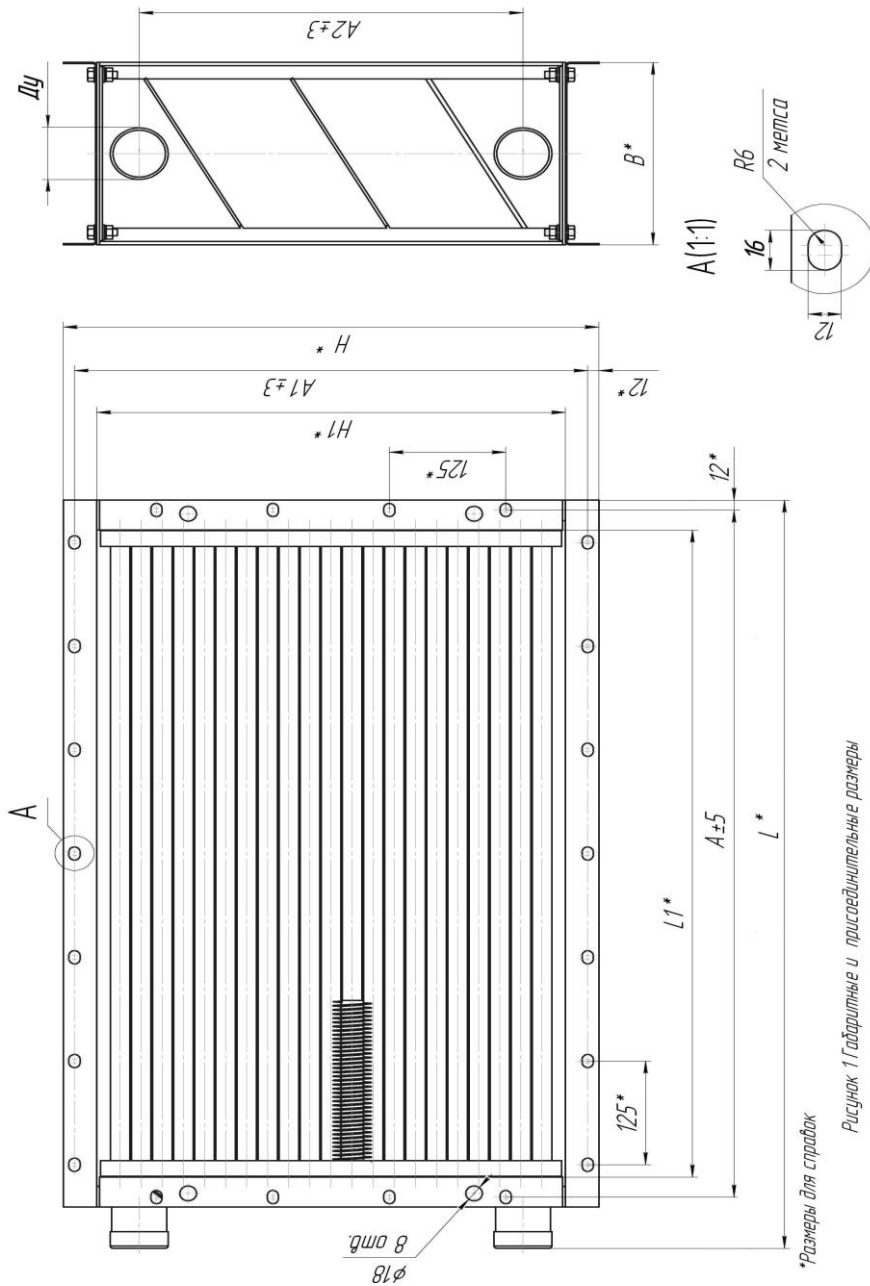
## **3. Комплект поставки:**

- 3.1. Воздухонагреватель - 1 шт.  
Паспорт - 1 экз.

## **4. Устройство и принцип работы**

- 4.1. Воздухонагреватель состоит из теплоотдающих элементов, трубных решеток, крышек с патрубками для подвода (отвода) теплоносителя и съемных боковых щитков.
- 4.2. Размеры присоединительных отверстий равны  $12 \times 16 \text{ мм}$ , шаг их расположения равен  $125 \text{ мм}$ , что дает возможность установки воздухонагревателей по высоте или длине в агрегат.
- 4.3. Теплоотдающий элемент выполнен из стальной трубы  $\text{Ø}22 \times 1,5 (2,0) \text{ мм}$  и алюминиевого накатного оребрения с наружным до  $\text{Ø} 41 \text{ мм}$ , с шагом между ребрами  $3,0 \text{ мм}$ .
- 4.4. Воздухонагреватель выполнен в многоходовом исполнении. Последовательность движения теплоносителя осуществляется за счет перегородок в крышке.

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**



\*Размеры для справок

Рисунок 1 Габаритные и присоединительные размеры

8-800-222-30-55  
zakaz@tdsanlex.ru

**Таблица 1. Габаритные и присоединительные размеры**

Условное обозначение воздухонагревателя	мм									Масса не более, кг	
	L*	H*	B*	H1*	L1*	A±5	A1±3	A2±3	Ду	кг	
										Ø22x1,5	Ø22x2,0
BHB 113 –201	650	450	150	378	530	578	426	305	32	18,0	20,0
BHB 113 –202	775				655	703				21,0	23,0
BHB 113 –203	900				780	828				24,0	27,0
BHB 113 –204	1025				905	953				27,0	30,0
BHB 113 –205	1275				1155	1203				33,0	37,0
BHB 113 –206	650	575		503	530	578	551	412	32	23,0	26,0
BHB 113 –207	775				655	703				28,0	31,0
BHB 113 –208	900				780	828				31,0	35,0
BHB 113 –209	1025				905	953				35,0	39,0
BHB 113 –210	1275				1155	1203				42,0	48,0
BHB 113 –211	1774	1075	1003	1655	1703	1051	839	50	113,0	129,0	
BHB 113 –212	1774	1575	1053	1655	1703	1551	1319	65	165,0	195,0	
BHB 113 –301	650	450	180	378	530	578	426	287	32	27,0	30,0
BHB 113 –302	775				655	703				31,0	35,0
BHB 113 –303	900				780	828				36,0	40,0
BHB 113 –304	1025				905	953				41,0	46,0
BHB 113 –305	1275				1155	1203				50,0	56,0
BHB 113 –306	650	575		503	530	578	551	412	50	34,0	38,0
BHB 113 –307	775				655	703				36,0	41,0
BHB 113 –308	900				780	828				47,0	53,0
BHB 113 –309	1025				905	953				53,0	60,0
BHB 113 –310	1275				1155	1203				67,0	75,0
BHB 113 –311	1774	1075	1003	1655	1703	1051	839	65	215,0	240,0	
BHB 113 –312	1774	1575	1053	1655	1703	1551	1319	65	354,0	392,0	
BHB 113 –401	650	450	220	378	530	578	426	295	50	35,0	38,0
BHB 113 –402	775				655	703				38,0	43,0
BHB 113 –403	900				780	828				44,0	48,0
BHB 113 –404	1025				905	953				51,0	57,0
BHB 113 –405	1275				1155	1203				48,0	56,0
BHB 113 –406	650	575		503	530	578	551	412	50	55,0	60,0
BHB 113 –407	775				655	703				64,0	70,0
BHB 113 –408	900				780	828				78,0	85,0
BHB 113 –409	1025				905	953				86,0	95,0
BHB 113 –410	1275				1155	1203				99,0	110,0
BHB 113 –411	1774	1075	1003	1655	1703	1051	839	65	250,0	282,0	
BHB 113 –412	1774	1575	1053	1655	1703	1551	1319	80	365,0	415,0	

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

Условное обозначение воздухонагревателя	Производительность по воздуху, * м <sup>3</sup> /ч	Производительность по теплу, * кВт ± 8%	Площадь поверхности теплообмена, м <sup>2</sup> ± 1,5%	Площадь фронтального сечения для прохода воздуха, м <sup>2</sup>	Площадь сечения для прохода теплоносителя, м <sup>2</sup>		Число рядов	Число ходов
					Ø22x1,5	Ø22x2,0		
BHB 113 –201	2000	22,75	4,95	0,200	0,00106	0,00096	2	4
BHB 113 –202	2500	30,86	6,15	0,248	0,00106	0,00096		
BHB 113 –203	3150	33,8	7,35	0,295	0,00106	0,00096		
BHB 113 –204	4000	39,36	8,55	0,342	0,00106	0,00096		
BHB 113 –205	5000	50,36	10,9	0,437	0,00106	0,00096		
BHB 113 –206	2500	31,86	6,93	0,267	0,00149	0,001336		
BHB 113 –207	3150	39,55	8,61	0,329	0,00149	0,001336		
BHB 113 –208	4000	47,2	10,3	0,392	0,00149	0,001336		
BHB 113 –209	5000	55,0	12,7	0,455	0,00149	0,001336		
BHB 113 –210	6300	70,51	15,3	0,581	0,00149	0,001336		
BHB 113 –211	16000	208,01	45,24	1,66	0,00203	0,00182		
BHB 113 –212	24000	314,21	68,4	2,488	0,00307	0,002757		
BHB 113 –301	2000	34,31	7,6	0,200	0,00163	0,00146	3	4
BHB 113 –302	2500	42,36	9,4	0,248	0,00163	0,00146		
BHB 113 –303	3150	50,68	11,27	0,295	0,00163	0,00146		
BHB 113 –304	4000	59,05	13,11	0,342	0,00163	0,00146		
BHB 113 –305	5000	75,65	16,81	0,437	0,00163	0,00146		
BHB 113 –306	2500	47,58	10,56	0,267	0,00227	0,002		
BHB 113 –307	3150	59,09	13,12	0,329	0,00227	0,002		
BHB 113 –308	4000	70,61	15,68	0,392	0,00227	0,002		
BHB 113 –309	5000	82,12	18,24	0,455	0,00227	0,002		
BHB 113 –310	6300	105,29	23,38	0,581	0,00227	0,002		
BHB 113 –311	16000	307,77	68,39	1,66	0,00307	0,00276		
BHB 113 –312	24000	464,16	103,11	2,488	0,00462	0,00415		
BHB 113 –401	2000	41,24	9,9	0,200	0,002125	0,0019	4	4
BHB 113 –402	2500	51,28	12,3	0,248	0,002125	0,0019		
BHB 113 –403	3150	61,2	14,7	0,295	0,002125	0,0019		
BHB 113 –404	4000	71,2	17,1	0,342	0,002125	0,0019		
BHB 113 –405	5000	91,24	21,92	0,437	0,002125	0,0019		
BHB 113 –406	2500	57,69	13,87	0,267	0,00297	0,00267		
BHB 113 –407	3150	71,67	17,23	0,329	0,00297	0,00267		
BHB 113 –408	4000	85,69	20,59	0,392	0,00297	0,00267		
BHB 113 –409	5000	99,66	24,22	0,455	0,00297	0,00267		
BHB 113 –410	6300	127,74	30,7	0,581	0,00297	0,00267		
BHB 113 –411	16000	376,42	90,48	1,66	0,00406	0,00365		
BHB 113 –412	24000	569,03	136,78	2,488	0,00614	0,00551		

**ПРИМЕЧАНИЕ:** \* Значения показателей являются справочными для стандартного режима работы при следующих параметрах:

- температура воды на входе                    150 °С
- температура воды на выходе                70 °С
- температура воздуха на входе            минус 20 °С

**Указания мер безопасности.**

- 4.5. Установка и эксплуатация воздухонагревателей должна осуществляться в соответствии с требованиями “Правил эксплуатации теплоиспользующих установок и тепловых сетей потребителей”, СНиП 41-01-2003 и “Правила техники безопасности при эксплуатации теплотребляющих установок и тепловых сетей потребителей”.
- 4.6. К работе с воздухонагревателем допускаются лица, ознакомленные с настоящим паспортом и прошедшим инструктаж по соблюдению правил техники безопасности при работе с установками, работающими при высоком давлении и при высокой температуре.
- 4.7. Инструктаж по правилам техники безопасности персонала, обслуживающего воздухонагреватель, должен производиться не реже одного раза в год (перед проведением технического обслуживания с занесением фамилии инструктируемых лиц в специальный журнал).
- 5.4 Обслуживание воздухонагревателя производится только при отключении его от сети подачи теплоносителя.

**ВНИМАНИЕ!** Категорически запрещается устранять утечки теплоносителя, находящегося под давлением, подтягиванием соответствующих крепежных деталей.

- 5.5 Все работы на воздухонагревателе должны производиться в присутствии ответственного лица.
- 5.6 Категорически запрещается проводить испытания воздухонагревателя воздухом.
- 5.7 Перемещение воздухонагревателей осуществляется с помощью подъемно-транспортных устройств согласно схеме строповки (рисунок 2) за технологические отверстия Ø 18 мм в решетке четырехветвевым стропом.

**6. Подготовка изделия к работе и порядок работы.**

- 6.1. Воздухонагреватель должен устанавливаться и эксплуатироваться при горизонтальном расположении теплообменных труб.
- 6.2. Воздухонагреватель монтируется в тепловые вентиляционные установки при помощи болтов. К теплоподводящей системе воздухонагреватель подсоединяется фланцевым соединением.
- 6.3. При параллельной (по воздуху) установке воздухонагревателей в группу, с целью уменьшения габаритов установки и упрощения монтажа, боковые щитки могут не ставиться.
- 6.4. Воздухонагреватель к вентиляционной системе должен присоединяться с виброгасящей и теплоизоляционной прокладками.

**8-800-222-30-55**

- 6.5. При монтаже в батарею, соединение между ними должно быть герметичным.
- 6.6. Воздухонагреватель не должен устанавливаться на подвижные объекты, создающие внешнюю вибрацию более 2 мм/с.
- 6.7. На время температурных испытаний тепловой сети воздухонагревательные установки должны быть отключены. Гидравлические испытания систем проводятся давлением равным  $1,5P_p$  при рабочем давлении  $P_p \leq 0,5 \text{ МПа}$  и давлением равным  $1,25P_p$  при рабочем давлении  $P_p > 0,5 \text{ МПа}$ .
- 6.8. Качество сетевой воды должно удовлетворять нормам, установленным РД 34.37.504-83 «Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей». Должен быть организован систематический контроль качества сетевой воды путем химического анализа. (Нормы качества сетевой воды см. приложение 1)
- 6.9 В случае приостановления работы оборудования на период более 6 месяцев перед включением производится пуск его в эксплуатацию как вновь вводимого.
- 6.10. Горизонтальные участки трубопроводов, присоединяемых к воздухонагревателям должны иметь уклон для воды - не менее 3 мм на 1 м длины труб ( $i=0,003$ ), для пара и конденсата - не менее 5 мм на 1 м длины труб ( $i=0,005$ ) независимо от способа прокладки. Направление уклона должно способствовать удалению воздуха из системы и стоку конденсата.
- 6.11. Каждый участок трубопровода между неподвижными опорами должен быть рассчитан на компенсацию тепловых удлинений, которая может осуществляться за счет самокомпенсации или путем установки П-образных, линзовых, сильфонных, сальниковых компенсаторов. При монтаже воздухонагревателей необходимо учесть его температурное расширение в процессе работы.
- 6.12. Запорная или регулирующая арматура должна быть установлена на подающем трубопроводе перед Воздухонагревательной установкой независимо от параметров теплоносителя и диаметров трубопроводов и на конденсатопроводах к сборному баку конденсата.
- 6.13. Для трубопроводов тепловых сетей, арматуры, фланцевых соединений, компенсаторов, оборудования и опор трубопроводов должна предусматриваться тепловая изоляция в соответствии с СНиП 2.04.14-88 «Тепловая изоляция оборудования и трубопроводов».

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## 7. Правила хранения и технического обслуживания.

7.1 Условия хранения- 4 по ГОСТ 15150- 69, транспортирование автомобильным, железнодорожным, речным транспортом- 8 по ГОСТ 15150- 69, морским транспортом- 9 ГОСТ 15150-69.

7.2 Перечень работ технического обслуживания приведен в таблице 3.

**Таблица 3**

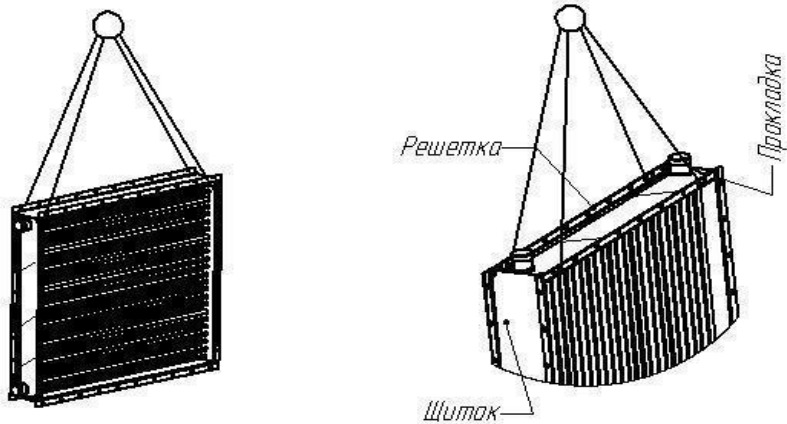
Содержание работ и методики их проведения	Технические требования	Приборы, инструменты, приспособления
<b>Ежемесячное техническое обслуживание</b>		
Осмотр соединений теплопроводящей системы; подтяжка болтов всех фланцевых соединений. Удаление пыли с теплоотдающих элементов.	Отсутствие течи.  Поверхность должна быть очищена от пыли и других примесей.	Ключи  Продувка сжатым воздухом (при необходимости промыть).
<b>Через каждые 6 месяцев эксплуатации</b>		
Промывка внутренних поверхностей теплоотдающих элементов 10% раствором едкого натрия. Окраска ограждающих щитков	Поверхность должна быть очищена от накипи и других примесей.	Приспособления для очистки, промывки, окраски.

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**



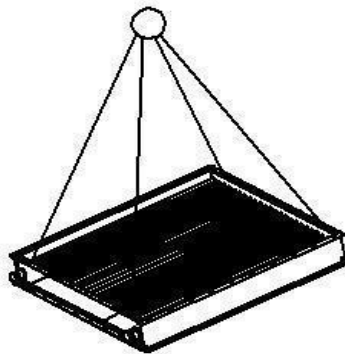
*Схема строповки*

*воздухонагревателей: ВНВ 113-201..ВНВ 113-210  
ВНВ 113-301..ВНВ 113-310  
ВНВ 113-401..ВНВ 113-410*



*Схема строповки*

*воздухонагревателей: ВНВ 113-211; ВНВ 113-212;  
ВНВ 113-311; ВНВ 113-312;  
ВНВ 113-411; ВНВ 113-412*



*Рисунок 2*

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## 8. Возможные неисправности и методы их устранения.

Возможные неисправности и методы их устранения приведены в таблице 4.

**Таблица 4**

Неисправность	Причина возникновения неисправности	Способ устранения неисправности
1. Подсос воздуха через фланцевые соединения.	Недостаточное уплотнение фланцевых соединений.	Подтянуть болты, установить прокладку в случае ее отсутствия.
2. Течь в местах соединения трубопроводов.	Недостаточное уплотнение.	Подтянуть и уплотнить места соединения.

## 9. Свидетельство о приемке.

9.1 Воздухонагреватель ВНВ 113 - \_\_\_\_\_, заводской № \_\_\_\_\_ теплоотдающие элементы которого выполнены из стальной трубы Ø 22 x 1,5 2,0 ГОСТ 10704; ГОСТ 8734 прошел приемо-сдаточные испытания в \_\_\_\_\_ (ненужное зачеркнуть)

Дата выпуска “ \_\_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_\_ г.

М.П.

Изделие принято ОТК \_\_\_\_\_

Подпись

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## 10. Гарантии изготовителя.

- 10.1. Изготовитель гарантирует соответствие технических характеристик и показателей воздухонагревателя, приведенным в разделе 2, при соблюдении потребителем правил эксплуатации, транспортирования и хранения, изложенных в разделе 5, 6, 7.
- 10.2. Гарантийный срок эксплуатации воздухонагревателя устанавливается 12 месяцев со дня ввода их в эксплуатацию и не более 18 месяцев со дня их изготовления.  
Срок ввода воздухонагревателя в эксплуатацию не должен быть более 6 месяцев со дня поступления продукции на предприятие.
- 10.3. Эксплуатационная документация, отгружаемая вместе с воздухонагревателем, упакована в полиэтиленовый пакет и прикреплена к изделию.
- 10.4. **Настоящая гарантия не предоставляется** в случаях:
- механических повреждений, ремонта, установки, адаптации или пуска изделия в эксплуатацию, если он произведен лицом, которое не имеет права на выполнение таких работ, переделки.
  - нарушения требований настоящего паспорта в части:
    - соблюдения климатических условий транспортирования, хранения и эксплуатации;
    - нарушения порядка подключения к питающей сети;
    - нарушения требований по безопасности изложенных в разделе;
    - нарушения правил эксплуатации изложенных в разделе;
  - наличия на изделии механических повреждений (сколов, трещин и т. п.), воздействия на изделие чрезмерной силы, химически агрессивных веществ, высоких температур, повышенной влажности или запыленности, концентрированных паров и т. п., если это стало причиной неисправности изделия;
  - стихийных бедствий (пожар, наводнение и т. п.) и других причин, находящихся вне контроля продавца, изготовителя, импортера, уполномоченной изготовителем организации;
  - дефектов, возникших вследствие воздействия на изделие посторонних предметов, жидкостей, насекомых и продуктов их жизнедеятельности и т. д.;
  - дефектов системы, в которой изделие использовалось как элемент этой системы.

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## **11. Упаковка.**

11.1 Воздухонагреватели поставляются без упаковки с установленными заглушками. По требованию заказчика воздухонагреватели могут поставляться в деревянной обрешетке, изготовленной по чертежам завода-изготовителя.

11.2 Эксплуатационная документация, отгружаемая вместе с воздухонагревателями, упакована в полиэтиленовый пакет и прикреплена к изделию.

## **12. Указания по утилизации.**

Воздухонагреватели, выработавшие свой ресурс, не представляют опасности для жизни человека и окружающей среды и подлежат утилизации.

Материалы, из которых изготавливаются воздухонагреватели перерабатываются для вторичного использования.

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**

## Приложение 1

### **Водно-химический режим тепловых сетей. Нормы качества сетевой воды (согласно РД 34.37.504-83 «Нормы качества подпиточной и сетевой воды тепловых сетей»).**

Нормы качества сетевой воды для водогрейных котлов в диапазоне температур от 70 до 150 °С и сетевых подогревателей 70-200 °С

Содержание свободной угольной кислоты	0
Значение рН	
Для систем теплоснабжения:	
открытых	8,3-9
закрытых	8,3-9,5
Содержание соединений железа, мг/кг, не более	
Для систем теплоснабжения:	
открытых	0,3
закрытых	0,5
Содержание растворенного кислорода мкг/кг, не более	20
Количество взвешенных веществ, мг/кг, не более	5
Содержание нефтепродуктов, мг/кг, не более	
для систем теплоснабжения:	
открытых	0,3
закрытых	0,5
Щелочность по фенолфталеину, г-экв/м <sup>3</sup> :	
для систем теплоснабжения:	
открытых	не более 0,1
закрытых	0,1-0,2

#### Нормы качества сетевой воды для различных температур ее нагрева

	Карбонатный индекс Ик (г-экв/м <sup>3</sup> ) <sup>2</sup> при температуре сетевой воды, °С					
	70-100	101-120	121-130	131-140	141-150	151-200
Водогрейные котлы	3,2	2,0	1,5	1,2	0,8	-
Сетевые подогреватели	4,0	3,0	2,5	2,5	2,0	1,0

**8-800-222-30-55**  
**zakaz@tdsanlex.ru**