

ОАО "ЧЕХОВСКИЙ ЗАВОД ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО МАШИНОСТРОЕНИЯ"

СОГЛАСОВАНО

Главный инженер

ОАО ЧЗЭМ

А. Купченко

10 07 1998 г.

УТВЕРЖДАЮ

Главный инженер

ОАО ЧЗЭМ

В. В. Хорловский

10 07 1998 г.

ОХЛАДИТЕЛИ ПАРА

РУКОВОДСТВО ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ

1100-100/600-ОП РЭ

Главный конструктор

ОАО ЧЗЭМ

А. Чистяков

10 07 1998 г.

1998 г.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
15710203 РЭ	Зав.- 04.08.98			

СОДЕРЖАНИЕ

1	Описание и работа	4
1.1	Описание и работа охладителей пара.....	4
1.1.1	Назначение.....	4
1.1.2	Технические характеристики.....	4
1.1.3	Состав охладителей пара.....	4
1.1.4	Работа охладителей пара.....	5
1.1.5	Маркировка и упаковка	5
2	Использование по назначению	6
2.1	Подготовка охладителя пара к использованию.....	6
2.2	Использование охладителя пара	7
3	Техническое обслуживание	9
3.1	Общие указания	9
3.2	Порядок технического обслуживания.....	9
3.3	Ревизия охладителя пара	9
4	Консервация	11
5	Хранение	11
6	Транспортирование	11
7	Утилизация	12
	Приложение А Технические характеристики охладителей пара	14
	Приложение Б Принципиальная конструкция охладителей пара	16

Инв. № подл.	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата											
115710203 РЭ	Зада - 04.08.98													
				1100-100 / 600-ОП РЭ										
				Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата						
				Разраб.	Молоканова	Мол	9.07.98	<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Охладители пара</div> <div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div>Лит.</div> <div>Лист</div> <div>Листов</div> </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div></div> <div>2</div> <div>@ 77 18</div> </div> </div> </div>						
				Пров.	Ковтонюк	Ков	9.07.98							
				Н.контр.	Бритько	Бр	10.7.98							
				Н. бюро	Сосиков	Василь	10.07.98							
				Руководство по эксплуатации					ОАО ЧЗЭМ					

Настоящее руководство по эксплуатации предназначено для ознакомления обслуживающего персонала с устройством и работой охладителей пара, содержит сведения о назначении охладителей пара, их технических характеристиках, а так же указания, необходимые для правильной и безопасной эксплуатации охладителей пара и оценки их технического состояния.

К монтажу, обслуживанию и эксплуатации охладителей пара допускается персонал прошедший специальную подготовку по изучению устройства охладителей пара, требований по их монтажу, техническому обслуживанию и эксплуатации, изложенных в настоящем руководстве по эксплуатации.

Данное руководство по эксплуатации распространяется на охладители пара, указанные в Приложении А.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
115710203 РЭ	Зав. - 04.08.98			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100 / 600-ОП РЭ				Лист
				3

1 Описание и работа

1.1 Описание и работа охладителей пара

1.1.1 Назначение

Охладители пара предназначены для установки в редукционно-охладительных установках технологических линий тепловых электростанций.

1.1.2 Технические характеристики

Технические характеристики охладителей пара приведены в Приложении А.

Выбранные размеры элементов охладителей пара и свойства выбранных материалов, расчетные условия эксплуатации обеспечивают надежность и долговечность охладителей пара.

1.1.3 Состав охладителей пара

Принципиальная конструкция охладителей пара дана в Приложении Б. На конкретный охладитель пара заказчику комплектно с охладителем пара поставляется сборочный чертеж охладителя пара.

В общем случае в состав охладителей пара входят следующие основные части (см. Приложение Б).

а) корпус в сборе, состоящий из собственно корпуса поз.1 и приваренного к нему патрубка поз.2;

б) смеситель, состоящий из седла поз.3 сваренного со стаканом поз.4, приваренного к стакану шумоглушителя поз.5 и ребер поз. 6;

в) втулка поз.7;

г) переходы поз.8,10,11,12, труба поз.9;

д) конус поз.13;

е) шумоглушители поз. 14,15,16,17,18,19.

Инв. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
110710203 РЭ	5.02.99			
1	30.11.	№51312/13	Монгр	4.02.99
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата

1100-100 / 600-ОП РЭ

Лист	4
------	---

2 ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПО НАЗНАЧЕНИЮ

2.1 Подготовка охладителя пара к использованию

2.1.1 Охладитель пара доставляется на место монтажа с заглушенными патрубками.

2.1.2 Охладитель пара, имеющий нарушение упаковки или внешние признаки повреждения должен быть подвергнут ревизии.

2.1.3 Перед установкой охладителя пара в трубопровод, произвести тщательную очистку и продувку системы трубопровода. Недопустимо наличие в трубопроводе механических частиц, песка, остатков металла, сварочного грата и прочих инородных тел.

2.1.4 Перед установкой охладителя пара в трубопровод производится снятие заглушек, очистка внутренних полостей охладителя пара от возможного загрязнения.

В случае необходимости удаления консервационной смазки, рекомендуется пользоваться уайт-спиритом ГОСТ 3134-78 или другими растворителями.

2.1.5 Присоединение охладителя пара к трубопроводу должно осуществляться посредством сварки. При производстве сварочных работ необходимо руководствоваться следующими документами: «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Общие требования» РД 2730.940.102-92 и «Котлы паровые и водогрейные, трубопроводы пара и горячей воды. Сварные соединения. Контроль качества» РД 2730.940.103-92.

2.1.6 При сварке необходимо обеспечить защиту внутренних полостей охладителя пара и трубопровода от попадания сварочного грата и окалины.

2.1.7 Трубопровод до дроссельного клапана, дроссельный клапан, трубопровод между дроссельным клапаном и охладителем пара должны испытываться давлением, равным $1,25 P_{\text{раб}}$ острого пара (где $P_{\text{раб}}$ – рабочее давление перед дроссельным клапаном). Для проведения этого гидравлического испытания на коней трубопровода, подходящего к охладителю пара, приваривается заглушка. После окончания испытания заглушку необходимо демонтировать. Поставка заглушки должна быть предусмотрена спецификацией проектной организации в комплекте со станционными трубопроводами.

2.1.8 Сварное соединение на входе охладителя пара с трубопроводом, из-за невозможности проведения гидравлического испытания,

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
110710.013.01	20.10.24			
153914	5/13/12/50	6/	20.10.24	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100/600-ОП РЭ				Лист
				6

контролировать на монтаже, производя послойный визуальный контроль, магнитопорошковой дефектоскопией (МПД), ультразвуковой контроль (УЗК) и радиографический. Все виды контроля производить в объеме 100% по всей длине сварного шва. Нормы оценки должны устанавливаться в соответствии с требованиями РД 2730.940.103-92.

2.1.9 Охладитель пара и трубопровод за охладителем пара должны испытываться давлением в 1,25 раза выше давления редуцированного пара. При этом испытываемый участок отсекается задвижками без установки специальных заглушек.

2.2 Использование охладителя пара

2.2.1 Охладитель пара должен использоваться строго по назначению.

2.2.2 Меры безопасности при использовании охладителя пара по назначению:

а) монтаж, обслуживание и эксплуатация охладителя пара должны производиться в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и другими, действующими на электростанции, нормативными документами;

б) обслуживающий персонал может быть допущен к обслуживанию охладителя пара только после получения соответствующего инструктажа;

в) строповку охладителя пара производить за входной и выходной патрубки.

2.2.3 Для обеспечения безопасной эксплуатации охладителя пара категорически ЗАПРЕЩАЕТСЯ:

а) ИСПОЛЬЗОВАТЬ ОХЛАДИТЕЛЬ ПАРА ПРИ ПАРАМЕТРАХ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ, ПРЕВЫШАЮЩИХ УКАЗАННЫЕ В НАСТОЯЩЕМ ДОКУМЕНТЕ;

б) ПРОИЗВОДИТЬ РАБОТЫ ПО РЕМОНТУ ПРИ НАЛИЧИИ ДАВЛЕНИЯ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ВО ВНУТРЕННИХ ПОЛОСТЯХ ОХЛАДИТЕЛЯ ПАРА И В ПРИМЫКАЮЩЕМ К НЕМУ ТРУБОПРОВОДЕ;

в) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ОХЛАДИТЕЛЬ ПАРА ПРИ ВОЗНИКНОВЕНИИ ПРОПУСКА РАБОЧЕЙ СРЕДЫ ЧЕРЕЗ ДЕТАЛИ И СВАРНЫЕ ШВЫ, НАХОДЯЩИЕСЯ ПОД ДАВЛЕНИЕМ РАБОЧЕЙ СРЕДЫ;

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N дубл.	Подп. и дата
1157100030	20.10.04			
15391451312/50	20.10.04			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100/600-ОП РЭ				Лист
				7

г) ЭКСПЛУАТИРОВАТЬ ОХЛАДИТЕЛЬ ПАРА ПРИ
ОТСУТСТВИИ СВИДЕТЕЛЬСТВА ОБ ИЗГОТОВЛЕНИИ И
РУКОВОДСТВА ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ.

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дубл.	Подп. и дата
1571000393	20.10.04			
153914	51312/50			
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100/600-ОП РЭ				
Лист				
8				

3 ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ

3.1 Общие указания

3.1.1 Охладитель пара должен подвергаться следующим видам технического обслуживания:

- а) техническому освидетельствованию;
- б) ревизии.

3.2 Порядок технического обслуживания.

3.2.1 Охладитель пара должен подвергаться техническому освидетельствованию перед пуском в работу и периодически в процессе эксплуатации в соответствии с ПБ 10-573-03 «Правила устройства и безопасной эксплуатации трубопроводов пара и горячей воды» и досрочно по необходимости.

3.3 Ревизия охладителя пара

3.3.1 Ревизия охладителя пара и необходимый ремонт должны производиться через 4 года.

3.3.2 Охладитель пара представляет собой цельносварную конструкцию, не подлежащую разборке, поэтому ревизия заключается в очистке от загрязнений и проверке регламентными средствами (УЗК) отсутствия трещин в стенках выходного патрубка охладителя пара и примыкающего к нему трубопровода.

3.3.3 Перед ревизией охладителя пара необходимо убедиться о отсутствии давления рабочей среды во внутренних полостях охладителя пара и в примыкающих к нему трубопроводах; температура корпуса должна быть не более 45°C.

3.3.4 Отсоединить трубопровод подводящий к охладителю пара пароводяную смесь.

Инв. N подл.	Подп. и дата	Взам. инв. N	Инв. N доп.	Подп. и дата
1571020393	Фм. 20.10.04.			
1539M	54312/50	Р	20.10.04	
Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100/600-ОП РЭ				Лист 9

3.3.5 Очистка от загрязнений

Все детали и сборочные единицы очистить от загрязнений и обезжирить уайт-спиритом ГОСТ 3134-78.

Осмотреть все детали. Необходимо обратить особое внимание на:

а) втулку, подводящую пароводяную смесь к седлу, отсутствие на ней эрозионного износа.

В случае эрозионного износа втулку заменить;

б) чистоту внутренних поверхностей в корпусе.

Инв. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
115710203 РЭ	Зас- 04.08.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100 / 600-ОП РЭ				Лист
				10

4 Консервация

4.1 Внутренние полости охладителя пара, соприкасающиеся со средой и наружные, неокрашенные поверхности законсервировать маслом консервационным Маякор ТУ 38.401-58-67-93.

5 Хранение

5.1 Охладитель пара должен храниться у заказчика в условиях, обеспечивающих группу хранения 6 по ГОСТ 15150-69.

5.2 Срок хранения без переконсервации не более двух лет со дня отгрузки с завода. При более длительном хранении по истечении указанного срока охладитель пара должен быть переконсервирован.

Расконсервацию и переконсервацию проводить согласно указаний ГОСТ 9.014-78 “Временная противокоррозионная защита изделий” для варианта временной защиты ВЗ-1.

5.3 В период хранения охладителя пара у заказчика должен осуществляться контроль за сохранностью заводской упаковки (за наличием заглушек), предохраняющей внутреннюю полость охладителя пара от загрязнения.

6 Транспортирование

6.1 Транспортирование охладителя пара разрешается любым видом транспорта на любые расстояния.

6.2 Транспортирование охладителя пара должно производиться в соответствии с “Правилами перевозок грузов”, действующими на каждом виде транспорта. Размещение и крепление охладителя пара в транспортном средстве при транспортировании железнодорожным транспортом должно производиться в соответствии с “Техническими условиями погрузки и крепления грузов”, утвержденными МПС.

Име. № подл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
1157102103 РЭ	Змс - 04.08.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100 / 600-ОП РЭ				Лист
				11

7 Утилизация

7.1 При окончании срока эксплуатации необходимо провести демонтаж и списание охладителя пара при отсутствии решения о продлении срока эксплуатации.

7.2 Вторичные черные металлы должны сдаваться и поставляться рассортированными по видам, группам или маркам в соответствии с ГОСТ 2787-75 "Металлы черные вторичные. Общие технические условия".

7.3 Легированный стальной лом не должен содержать углеродистого лома и лома цветных металлов и сплавов.

7.4 Группы легированного лома не должны содержать марок, не относящихся по химическому составу к данной группе.

7.5 Вторичные черные металлы должны сдаваться в состоянии, безопасном для перевозки, переработки, переплавки; должны быть обезврежены от взрывоопасных и радиоактивных материалов, а также очищены от химических веществ.

7.6 Из вторичных черных металлов формируются партии. Партией считается количество вторичных черных металлов одного вида и одной группы или марки, отгружаемое в одной единице транспортных средств и сопровождаемое одним документом о качестве.

7.7 Каждая партия вторичных черных металлов должна сопровождаться документом, удостоверяющим их соответствие требованиям ГОСТ 2787-75 и включающим:

- а) наименование предприятия-изготовителя;
- б) категорию, вид, группу или марку, общую массу лома и отходов и массу металла данной партии;
- в) дату отправки;

Име. № посл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
115710203 РЭ	Знак - 04.08.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100 / 600-ОП РЭ				Лист
				12

г) номер вагона;

д) содержание легирующих элементов по фактическому анализу (для легированного металла), а для шихтовых слитков, кроме того, содержание углерода, фосфора и остаточное содержание никеля и меди.

В отгрузочных документах должна быть сделана надпись: для легированного лома - "Лом легированный для переплавки" или "Лом легированный для переработки", для углеродистых - "Лом углеродистый для переплавки" или "Лом углеродистый для переработки".

7.8 Вторичные черные металлы должны храниться отдельно по видам и группам или маркам. При хранении металлический лом не должен смешиваться с неметаллическими материалами.

Инв. № посл.	Подп. и дата	Взам инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
15710203 РЭ	Зам. 04.08.98			
Изм	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
1100-100 / 600-ОП РЭ				Лист
				13

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дубл.	Подп. и дата
115710003РЭ	Зас - 9.12.2000			

3	Зам	51312/286	Подп.	Дата
Изм	Лист	№ док.м.	Подп.	Дата

1100-100 / 600-ОП РЭ

14	Лист
----	------

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Технические характеристики охладителей пара

Обозначение	Условный проход		Расчетные параметры: давление Р, МПа (кгс/см ²) температура t, °С						Строительная длина L, мм	Масса кг
			на входе			на выходе				
			d _н	DN	P ₁	t ₁	P ₂	t ₂		
1	2	3	4	5	6	7	8	9		
1100-65/100-ОП	65	100	9,0(90)	540	9,0(90)	540	505	23,5		
1100-100/100-ОП	100	100	8,1(81)	540	8,1(81)	540	300	16,1		
1100-100/100-ОП-01	100	100	8,1(81)	540	8,1(81)	540	300	16,1		
1100-100/250-ОП	100	250	7,6(76)	530	4,6(46)	520	1110	157		
1100-100/250-ОП-01	100	250	7,6(76)	530	4,6(46)	520	1110	160		
1100-100/250-ОП-02	100	250	7,6(76)	530	4,6(46)	520	1110	156,5		
1100-100/350-ОП	100	350	7,6(76)	530	3,0(30)	520	1500	240		
1100-100/600-ОП	100	600	8,1(81)	540	3,0(30)	500	1570- 2175 16	502		
1100-100/800-ОП	100	800	8,1(81)	540	2,4(24)	500	1570	608		
1100-150/250-ОП	150	250	6,4(64)	540	4,6(46)	520	840	139		
1100-150/250-ОП-01	150	250	6,4(64)	540	4,6(46)	520	840	142		
1100-150/350-ОП	150	350	6,8(68)	530	3,0(30)	520	1240	198		
1100-150/350-ОП-01	150	350	6,8(68)	530	2,1(21)	505	1250	222		
1100-150/450-ОП	150	450	7,1(71)	525	2,3(23)	505	1695	474,8		
1100-150/450-ОП-01	150	450	7,1(71)	525	2,3(23)	505	1695	506,8		
1100-150/350-ОП-02	150	350	6,8(68)	530	3,3(33)	510	1240	198		
1100-175/450-ОП	175	450	7,1(71)	525	2,3(23)	505	1738	491		

⑤

⑥

Инб. N подл.	Подп. и дата	Взам. инб. N	Инб. N дцбл.	Подп. и дата
11071113 РЭ	11.03.2012			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата
11	3	ам 51312/07	В.В.В.В.В.	11.03.2012

Продолжение приложения А

1	2	3	4	5	6	7	8	9
1100-150/450-ОП-02	150	450	7,1(71)	525	2,3(23)	505	1695	477
1100-150/800-ОП	150	800	7,6(76)	530	2,4(24)	500	2365	678
1100-150/800-ОП-01	150	800	7,6(76)	530	2,4(24)	500	2365	681
1100-150/1000-ОП	150	1000	6,8(68)	540	1,9(19)	500	2585	681
1101-50/100-ОП	50	100	9,4(94)	540	9,4(94)	540	510	25,7
1101-100/250-ОП	100	250	10,8(108)	540	5,0(50)	510	1210	199
1101-100/800-ОП	100	800	10,8(108)	540	2,4(24)	500	1985	826
1101-150/225-ОП; -01	150	225	12,0(120)	550	10,0(100)	540	840	190
1101-150/450-ОП	150	450	10,8(108)	530	3,0(30)	510	1405	490
1101-150/450-ОП-01	150	450	10,8(108)	530	3,0(30)	510	1405	488
1101-150/450-ОП-02	150	450	10,8(108)	530	3,0(30)	510	1405	529
1101-150/600-ОП	150	600	8,5(85)	535	2,0(20)	500	2010	596,8
1101-150/600-ОП-01; -02	150	600	8,5(85)	535	2,0(20)	500	2010	596
1101-150/1000-ОП	150	1000	9,2(92)	540	1,9(19)	500	2680	832
1353-150/450-ОП	150	450	7,6(76)	530	3,0(30)	300	2555	760
1353-150/600-ОП	150	600	7,6(76)	530	1,3(13)	250	1425	782
1101-100/100-ОП	100	100	10,6 (106)	560	10 (100)	540	500	30
1100-150/350-ОП-03	150	350	6,8 (68)	530	2,1 (21)	505	1250	222

1100-100/600-ОП РЭ

Инб.Н подл.	Подп. и дата	Взам.инб.Н	Инб.Н дубл.	Подп. и дата
1574003 РЭ	2006.05.06			

Продолжение приложения А

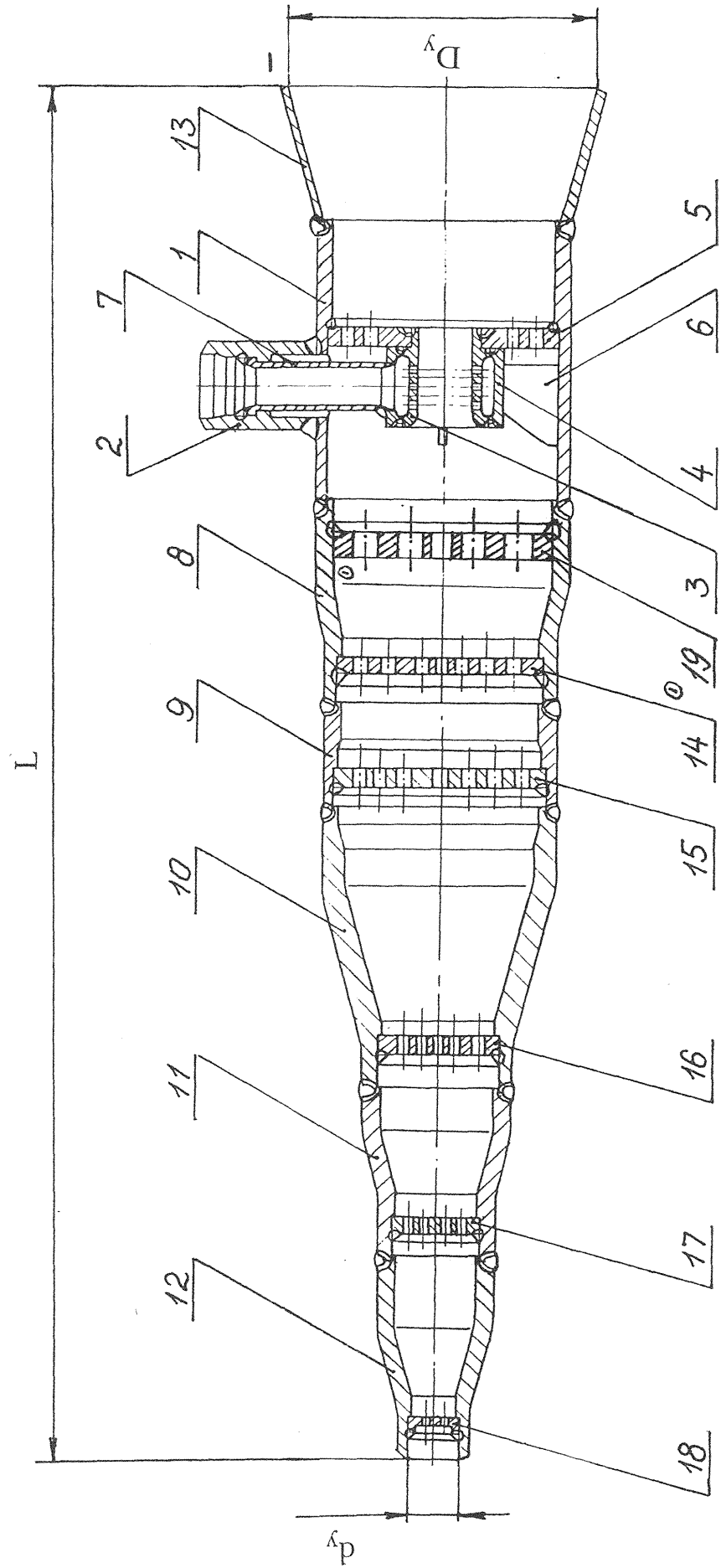
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1101-150/450-ОП-03	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	485
1100-150/250-ОП-02	150	250	6,4 (64)	540	4,6 (46)	520	840	138
1100-150/250-ОП-03	150	250	7,2 (72)	530	4,6 (46)	520	840	142
1101-150/450-ОП-04	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	490
1100-100/800-ОП-01	100	800	8,1 (81)	540	2,4(24)	500	2530	605
1100-100/600-ОП-01	100	600	8,1 (81)	540	3,0 (30)	500	2175	498
1100-150/450-ОП-03; -04	150	450	7,1 (71)	525	2,3 (23)	505	1695	492
1101-100/250-ОП-01	100	250	10,8 (108)	540	5,0 (50)	510	1210	197,4
1101-150/600-ОП-03	150	600	8,5 (85)	535	2,0 (20)	500	2010	594,8
1101-150/450-ОП-05	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	489
1101-150/450-ОП-06	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	533,5
1101-100/250-ОП-02; -03	100	250	10,8 (108)	540	5,0 (50)	510	1210	196
1101-150/600-ОП-04	150	600	8,5 (85)	535	2,0 (20)	500	2010	595
1100-100/800-ОП-02	100	800	8,1 (81)	540	2,4(24)	500	2530	607
1101-150/450-ОП-07	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	488
1101-150/450-ОП-08	150	450	10,8 (108)	530	3,0 (30)	510	1405	528
1101-150/600-ОП-05	150	600	8,5 (85)	535	2,0 (20)	500	2010	593

1100-100/600-ОП РЭ

Лист
15а

Изм.	Изм. № докл.	Подп. и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подп. и дата
115710203 РЭ	Заг.	04.08.98			

Приложение Б Принципиальная конструкция охладителей пара



1100-100/600-ОП РЭ

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

Изм.	Номера листов				Всего листов в док.	№ докум.	Подпись	Дата
	измененных	замененных	новых	аннулированных				
1	16	4, 15	-	-	17	51312/13	И-	25.02.99
2	-	14	-	-	-	51312/253	И-	27.10.2000
3	-	14	-	-	-	51312/226	И-	13.12.2000
4	15	-	-	-	-	51312/289	И-	26.11.2000
5	14	-	-	-	-	51312/303	И-В	09.02.2001
6	15	-	-	-	-	51312/604	И-В	12.09.2002
7	7, 9	-	-	-	-	51312/659	И-В	28.05.2003
8	15	-	-	-	-	51312/690	И-В	05.04.2003
9	14	-	-	-	17	51312/744	И-В	01.12.2003
10	15	-	-	-	-	51312/791	И-	28.03.04
11	2	15	15a	-	-	51312/107	И-В	21.04.2004
12	15a	-	-	-	-	51312/30	И-В	19.07.2004
13	15a	-	-	-	-	51312/33	И-В	04.08.2004
14	15a	-	-	-	-	51312/37	И-В	01.09.04
15	-	6, 7, 8, 9.	-	-	-	51312/50	И-В	20.10.04
16	14, 15a	-	-	-	-	51312/56	И-В	04.11.04
17	15a	-	-	-	-	51312/78	И-В	01.03.2005
18	-	15a	-	-	-	51312/160	И-	26.09.2005
19	-	15a	-	-	-	51312/174	И-В	01.12.2005
20	-	15a	-	-	-	51312/187	И-В	13.01.2006
21	-	15a	-	-	-	51312/189	И-	27.01.2006
22	-	15a	-	-	-	51312/249	И-	18.05.2006
23	-	15a	-	-	-	51312/251	И-В	06.06.2006
24	15a	-	-	-	-	51312/297	И-	12.09.2006

Изм. № посл.	Подп. и дата	Изм. № дубл.	Взам. инв. №	Подп. и дата
115710203 РЭ	И-В - 04.08.98			

Изм.	Лист	№ докум.	Подп.	Дата	1100-100 / 600-ОП РЭ	Лист
						17