

НАЗНАЧЕНИЕ

Охладители конденсата предназначены для охлаждения конденсата греющего пара подогревателей низкого давления и подогревателей сетевой воды систем централизованного теплоснабжения, подключенных к ГРЭС, ТЭЦ и промышленным котельным. Тепло, выделяемое при охлаждении конденсата греющего пара, используется для подогрева более холодного основного конденсата в системе регенерации турбоустановки, обеспечивая экономию тепла в цикле. Охладители конденсата могут использоваться для утилизации тепла конденсата греющего пара пароводяных теплообменных аппаратов, применяемых в различных котельных и производственных технологических системах, использующих неагрессивные, охлаждающие жидкости, а также утилизации тепла горячей воды для систем хим. водоочистки котельных установок малой мощности.

УСТРОЙСТВО, ПРИНЦИП РАБОТЫ

Охладитель конденсата типа ОГ представляет собой водоводяной теплообменник горизонтального типа, состоящий из 2-х (ОГ-12М) или 4-х (ОГ-24М; ОГ-35; ОГ-130; ПНГ-130) одинаковых секций, включенных последовательно по обоим теплоносителям с соблюдением принципа протivotока.

Секция охладителя состоит из корпуса, трубной системы и съемных передних и задних камер или крышек.

Корпуса охладителей ОГ-12М; ОГ-24М, ОГ-35, ОГ-130; ПНГ-130 выполняются из стальных труб и соединяются между собой перепускными патрубками, через которые конденсат перетекает из одного корпуса в другой. Эти патрубки одновременно служат опорами для верхнего ряда корпусов. Продольные перегородки в каждом корпусе обеспечивают два хода конденсата по межтрубному пространству.

Трубные системы охладителей ОГ-12М, ОГ-24М, ОГ-35, ОГ-130 состоят из двух стальных трубных досок с завальцованными в них прямыми теплообменными трубками. Передние трубные доски наглухо приварены к корпусу охладителя и являются неподвижными, а задние - сделаны подвижными с сальниковым уплотнением. Трубная система охладителя ПНГ-130 состоит из передней трубной доски, поперечных перегородок и U-образных труб разных длин, завальцованных в трубной доске.

Передние водяные камеры охладителей ОГ-12М, ОГ-24М; ОГ-35; ОГ-130 выполняются из труб, фланцев и плоских днищ; охладитель ПНГ-130 имеет эллиптические днища. При разборке аппарата все камеры снимаются одновременно. Внутри камеры разделены перегородкой, обеспечивающей два хода конденсата по межтрубному пространству.

Крышки корпусов охладителей ОГ-12М; ОГ-24М, ОГ-35 изготавливаются из эллиптических штампованных днищ и фланцев.

Вертикальные и горизонтальные камеры охладителя ОГ-130 выполнены сварными из труб и фланцев и служат для поворота потока среды по трубному пространству.

Охладители конденсата ОГ-6 и ОГ-32 представляют собой

водоводяные теплообменники горизонтального типа, состоящие из одной секции

Корпус охладителя ОГ-6 выполняется из стальной трубы с продольной внутренней перегородкой для создания двух ходов охлаждаемого конденсата.

Корпус охладителя ОГ-32 выполнен из стальной трубы, разделенной внутри перегородками, приваренными к корпусу и центральной трубе на границе технологических окошек, которые в свою очередь герметично заварены накладками.

Трубная система охладителя ОГ-6 состоит из двух стальных трубных досок с завальцованными в них прямыми теплообменными трубками. Передняя трубная доска наглухо приварена к корпусу и является неподвижной, а задняя выполнена подвижной с уплотнением паронитовыми прокладками и гибким латунным кольцом.

Трубная система охладителя ОГ-32 аналогична вышеперечисленным охладителям.

Передняя и задняя водяные камеры охладителя ОГ-6 выполнены сварными стальными в виде конусного переходника с фланцевыми соединениями Ду100/Ду200.

Передняя и задняя водяные камеры охладителя ОГ-32 выполнены сварными из труб, фланцев и плоских днищ. Внутри передняя камера разделена перегородками, обеспечивающими 8 ходов среды по трубному пространству.

Охладители конденсата типа ОК представляют собой кожухотрубный однокорпусной теплообменник горизонтального типа, основными узлами которого являются корпус, трубная система, съемные передняя и задняя камеры.

Корпус охладителя выполняется из стальной трубы с приваренными воротниковыми фланцами.

Трубная система состоит из двух стальных трубных досок, с завальцованными в них прямыми латунными или углеродистыми трубками, свободной продольной перегородки, поперечных перегородок, имеющих вырез в четверть круга и крышки плавающей головки со стяжными полукольцами и паронитовой прокладкой для уплотнения. Передняя трубная доска - неподвижная и крепится между фланцами корпуса и передней водяной камеры, задняя доска - плавающая.

Передняя и задняя водяные камеры выполнены сварными из труб, воротниковых фланцев и штампованных эллиптических днищ.

Охладители конденсата типа ОВ

Аппараты ОВ представляют собой водоводяные теплообменники

Охладители конденсата (дренажа); Техническое описание.

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



Саратовский завод
энергетического
машиностроения

вертикального исполнения.

Основными узлами ОВ-40М и ОВ-150-3А являются:

верхняя водяная камера, корпус и трубная система. Корпус и верхняя водяная камера состоят из цилиндрических обечаек с фланцами и эллиптическими штампованными днищами.

Трубная система этой группы охладителей состоит из трубной доски, в которой развальцованы концы U-образных стальных труб, и кожуха. Последний охватывает снаружи трубный пучок, что позволяет свести к минимуму холостые протечки охлаждаемого конденсата мимо трубного пучка.

Эти же цели преследует установленный в центре пучка охладителя (между участками труб с самым малым гибом) вытеснитель, приваренный в верхней части к трубной доске.

Трубная доска в охладителях ОВ-40М и ОВ-150-3А закрепляется по периметру между фланцами водяной камеры и корпуса.

Охладитель ОВ-140М является жестко-трубным аппаратом, в котором трубные доски, трубная система, корпус и водяная камера охлаждаемого конденсата (на корпусе) с патрубками представляют единый узел. В аппарате применены прямые. Концы труб развальцованы в трубных досках. Верхняя и нижняя водяные камеры с патрубками крепятся к верхней и нижней трубным доскам на фланцах.

Во всех охладителях типа ОВ применена противоточная схема движения теплоносителей.

МОДИФИКАЦИИ

В данном каталоге представлены серийные охладители конденсата.

Пример условного обозначения:

буквенное обозначение типа охладителя (ОГ- охладитель горизонтальный, ОК- охладитель конденсата), величина поверхности нагрева (охлаждения) в м², М – модернизированный.

Примечание: в качестве выносных охладителей конденсата подогревателей пароводяных типа ПП, могут использоваться подогреватели водоводяные секционные. (см стр 185)

ПРАВИЛА ТРАНСПОРТИРОВАНИЯ

Охладители конденсата поставляются в собранном виде в соответствии с рабочими чертежами и спецификациями. Комплектующие изделия: термометры и оправы для термометров упаковываются в ящик, который крепится к корпусу охладителя конденсата.

Охладители конденсата являются габаритным грузом и могут транспортироваться всеми видами транспорта с учетом многократных перевалок.

Погрузка и крепление охладителей конденсата на железнодорожных платформах производится в соответствии с «Техническими условиями размещения и крепления грузов в вагонах и контейнерах».

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

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

ТРЕБОВАНИЯ К МЕСТУ УСТАНОВКИ

Охладитель устанавливается на специальные опоры и закрепляется болтами.

После установки на опорах к подогревателю подсоединяются все трубопроводы и арматура согласно компоновочных чертежей тепловых сетей.

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ТРЕБОВАНИЯ

Эксплуатация охладителей конденсата должна производиться в соответствии с «Правилами технической эксплуатации электрических станций и сетей РФ», «Правилами устройства и безопасной эксплуатации сосудов работающих под давлением» Ростехнадзора, «Правилами техники безопасности при эксплуатации тепломеханического оборудования электростанций и тепловых сетей», «Правилами пожарной безопасности для промышленных предприятий», директивными и руководящими указаниями для ТЭС, ТЭЦ, отопительных котельных.

При обнаружении течи в трубках в процессе эксплуатации их отглушают конусными металлическим пробками. При наличии более 10% отглушенных труб их заменяют новыми.

ОБСЛУЖИВАНИЕ

Для обеспечения бесперебойной работы охладителей необходимо периодически производить контроль за температурой охлаждающего и охлаждаемого конденсата.

Периодическая ревизия охладителей в процессе эксплуатации должна производиться как с профилактическими целями, так и для выявления причин уже возникших неполадок в работе.

Осмотр и очистка поверхностей охлаждения производится при увеличении температурного напора на выходе охлаждаемого конденсата на 4-5 °С, но не реже одного раза в 2-3 года.

Периодичность разборки охладителей и их допустимое загрязнение должны быть уточнены, исходя из местных условий.

РЕСУРС

Расчетный срок службы охладителя – 30 лет;

Гарантийный срок эксплуатации – 24 месяца с момента ввода охладителя в эксплуатацию, но не более 36 месяцев со дня отгрузки потребителю, при соблюдении потребителем условий транспортирования, хранения, монтажа и эксплуатации.

Охладители конденсата (дренажа); **Техническое описание.**

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



**Саратовский завод
энергетического
машиностроения**

ОХЛАДИТЕЛИ КОНДЕНСАТА (дренажа)

Код ОКП	Обозначение охладителя	Обозначение чертежа	Площадь поверхности теплообмена, м ²	Давление (избыт.), МПа		Номинальная температура воды на входе °С		Номинальный расход воды, т/ч, не более		Количество ходов воды		Масса (сухая) кг	Страница в каталоге
				в корпусе	в трубной системе	в корпусе	в трубной системе	в корпусе	в трубной системе	в корпусе	в труб, системе		
311361 2174 05	ОГ-6	СТ-2774 СБ	6	0,39	0,39	115	100	10	98	2	1	380	133
2102 10	ОГ-12М	СТ-2667А ^Ф СБ	12	0,59	1,47	165	120	8	33	4	4	701	134
2103 09	ОГ-24М	СТ-2785А ^Ф СБ	24	0,59	1,47	165	145	30	60	8	8	1358	135
2177 02	ОГ-35	27463 ^Ф СБ	35	1,27	1,47	120	165	130	45	8	8	1990	136
2178 01	ОГ-130	35655 СБ	130	0,15	0,88	80	70	75	230	8	4	5683	137
2176 03	ОГ-32	25297 СБ	32	0,98	0,25	24	104	400	11	1	8	1306	138
311351 2105 02	ПНГ- 130	371144 ^Ф СБ	130	0,59	0,88	160	72	177	163	8	8	5295	139
311361 2174 06	ОК-8-15-6	Д-35780 СБ	8	0,59	1,47	165	120	8	33	2	---	465	140
2158 05	ОК-16-15-6	Д-35295 СБ	16	0,59	1,47	165	145	30	60	2	---	783	141
2161 10	ОК-24-15-13М	Д-35320 СБ	24	1,27	1,47	165	120	45	130	2	---	885	142
311361 2104 08	ОВ-40М	ОВ-10960 ^Ф СБ	40	0,59	2,45	164	150	95,3	160	4	2	2254	143
311361 2106 06	ОВ-140М	ОВ-10123 ^В СБ	140	0,29	2,45	45	37	640	640	2	2	4160	144
	ОВ-150-3А	Д-29714 СБ	150	0,79	2,84	104,5	87,6	140,84	310	4	2	7285	145

Примечание:

1. Допускается эксплуатация охладителей ОГ-12М с температурой в трубной системе 120 °С, расходом воды не более: в корпусе 80 т/ч, трубной системе – 65 т/ч; ОГ-24М – с расходом воды не более: в корпусе 80 т/ч, трубной системе 65 т/ч; ОГ-35- с температурой воды на входе в корпус 92°С; трубной системе 190°С, расходом воды в трубной системе не более 90 т/ч; при этом расчетные величины недогрева могут не выдерживаться.
2. При эксплуатации горизонтальных охладителей разрешается охлаждающий конденсат направлять в межтрубное пространство, а охлаждаемый конденсат – в трубную систему.

Охладители конденсата; Технические характеристики.

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



Саратовский завод
энергетического
машиностроения