

**МАСЛООХЛАДИТЕЛИ ДЛЯ СТАЦИОНАРНЫХ
ПАРОВЫХ И ГАЗОВЫХ ТУРБИН**

Технические условия

Oil coolers for stationary steam and gas turbines.
Technical specifications

**ГОСТ
9916—77**

Взамен
ГОСТ 9916—69

Постановлением Государственного комитета стандартов Совета Министров СССР от 19 мая 1977 г. № 1256 срок действия установлен

с 01.07 1978 г.
до 01.07 1983 г.

Несоблюдение стандарта преследуется по закону

Настоящий стандарт распространяется на вертикальные гладкотрубные маслоохладители, предназначенные для охлаждения масла, поступающего в системы смазывания и регулирования стационарных паровых и газовых турбин.

Стандарт не распространяется на маслоохладители, встроенные в масляный бак турбины.

1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ

1.1. Типы и номинальные значения основных параметров маслоохладителей должны соответствовать указанным в табл. 1 и 2.

Таблица 1

Тип маслоохладителя	Температура, °С (пред. откл. +1°С)			Гидравлическое сопротивление по масляной стороне, МПа (кгс/см ²), не более	Кратность охлаждения (отношение массового расхода воды к массовому расходу масла)
	охлаждающей воды	масла			
		на входе	на входе		
МА МБ	20 33	55	45	0,1 (1,0)	1,6±0,2

1.2. Допускается маслоохладители типа МБ эксплуатировать при температуре охлаждающей воды 36°C. Охлаждающая способность аппарата для данного режима должна быть указана в его паспорте.

На период промывания маслосистем, но не более 24 ч, допускается работа маслоохладителей при температуре масла на входе до 65°C.

1.3. Значения параметров маслоохладителей, указанные в табл. 1 и 2, являются номинальными при работе на маслах типа Т₂₂ по ГОСТ 32—74 и Тп—22 по ГОСТ 9972—74.

Пример условного обозначения маслоохладителя типа МА с поверхностью теплообмена площадью 50 м² и объем-

Таблица 2

Обозначение типоразмеров	Поверхность теплообмена (по наружному диаметру труб), м ² (пред. откл. +5%)	Объемный расход масла, м ³ /ч	Гидравлическое сопротивление по воде, м вод. ст., не более (пред. откл. 0,2 м вод. ст.)	Обозначение типоразмеров	Поверхность теплообмена (по наружному диаметру труб), м ² (пред. откл. +5%)	Объемный расход масла, м ³ /ч	Гидравлическое сопротивление по воде, м вод. ст., не более (пред. откл. 0,2 м вод. ст.)
МА-2—6	2,0	6,0	2,0	МБ-8—12	8	12	2,0
МА-3—9	3,0	9,0		МБ-12—18	12	18	
МА-5—15	5,0	15		МБ-16—24	16	24	
МА-8—24	8,0	24		МБ-20—30	20	30	
МА-12—36	12	36		МБ-25—37	25	37	
МА-16—48	16	48		МБ-31—45	31	45	
МА-20—60	20	60		МБ-40—60	40	60	
МА-25—75	25	75		МБ-50—75	50	75	
МА-31—90	31	90					
МА-40—120	40	120					
МА-50—150	50	150					
МА-63—180	63	180	3,0	МБ-63—90	63	95	3,0
МА-71—210	71	210		МБ-71—105	71	105	
МА-80—240	80	240		МБ-80—120	80	120	
МА-90—270	90	270	3,5	МБ-90—135	90	135	3,5
МА-100—300	100	300		МБ-100—150	100	150	
				МБ-190—250	190	250	
				МБ-290—400	290	400	
				МБ-380—500	380	500	4,0

Примечание. Гидравлическое сопротивление по воде указано при номинальной кратности охлаждения, равной 1,6.

ным расходом масла 150 м³/ч, предназначенного для работы на охлаждающей воде с массовой концентрацией солей до 5000 мг/л:

Маслоохладитель МА-50—150 ГОСТ 9916—77

То же, типа МА, предназначенного для работы на охлаждающей воде с массовой концентрацией солей свыше 5000 мг/л:

Маслоохладитель МАМ-50—150 ГОСТ 9916—77

То же, типа МБ с поверхностью теплообмена площадью 63 м² и объемным расходом масла 90 м³/ч, предназначенного для работы на охлаждающей воде с массовой концентрацией солей до 5000 мг/л:

Маслоохладитель МБ-63—90 ГОСТ 9916—77

То же, типа МБ, предназначенного для работы на охлаждающей воде с массовой концентрацией солей свыше 5000 мг/л:

Маслоохладитель МБМ-63—90 ГОСТ 9916—77

После условного обозначения аппарата по настоящему стандарту допускается указывать обозначение модели, принятое на предприятии-изготовителе.

2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Маслоохладители должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке.

2.2. Маслоохладители должны быть герметичными по масляной и водяной сторонам как при превышении давления масла над давлением воды, так и при превышении давления воды над давлением масла.

2.3. Конструкция маслоохладителей должна предусматривать: возможность очистки, химической промывки и консервации в эксплуатационных условиях;

компенсацию температурных напряжений;

возможность замены протекторной защиты;

возможность проведения гидравлических испытаний корпуса совместно с трубной системой;

приспособления для проведения монтажных и ремонтных работ.

2.4. Максимальные диаметральный зазоры между внутренней поверхностью корпуса и наружными кромками кольцевых перегородок не должны быть более зазоров, определяемых посадкой А₅/Х₃.

2.5. Основные детали маслоохладителя должны изготавливаться из материалов, указанных в табл. 3.

Таблица 3

Наименование деталей	Материалы при работе на охлаждающей воде с массовой концентрацией солей, мг/л	
	до 5000	св. 5000
Трубные доски	Толстолистовая углеродистая сталь по ГОСТ 1050—74	Оловянная латунь по ГОСТ 15527—70; свинцовая латунь по ГОСТ 15527—70
Водяные камеры и крышки	Толстолистовая углеродистая сталь по ГОСТ 1050—74 Отливки из серого чугуна по ГОСТ 1412—70	Толстолистовая углеродистая сталь по ГОСТ 1050—74 Отливки из серого чугуна по ГОСТ 1412—70; бронзовое литье по ГОСТ 493—54; оловянная латунь по ГОСТ 15527—70; сплав МНЖ 5-1 по ГОСТ 492—73

Примечания:

1. При массовой концентрации солей в охлаждающей воде св. 5000 мг/л материалы водяных камер и крышек следует применять в сочетании с протекторной защитой.

2. Материалы трубок следует выбирать в зависимости от состава охлаждающей воды.

3. Корпус и его детали должны быть изготовлены из листовой углеродистой стали по ГОСТ 380—71 или ГОСТ 1050—74.

4. При наличии технико-экономического обоснования и применении трубок из коррозионноустойчивых сталей допускается изготавливать водяные камеры и трубные доски из стали марок 12X18H10T, 08X18H10T, по ГОСТ 7350—66 или X23H17M2T по ГОСТ 5632—72.

2.6. Наружные необработанные поверхности маслоохладителей и внутренние поверхности водяных камер должны быть покрыты водостойкой краской или лаком. Перед покрытием поверхности должны быть очищены от грязи, продуктов коррозии, окалины и сварочного шлака, а также обезжирены. Покрытие должно лежать тонким, ровным, неотслаивающимся слоем, без подтеков, пузырей и трещин.

2.7. Внутренние полости маслоохладителей должны быть промыты и просушены.

2.8. В комплект маслоохладителя должны входить:

четыре технических термометра с пределом шкалы 0—100°C по ГОСТ 2823—73 и оправы к ним по ГОСТ 3029—75;

краны-воздушники для выпуска воздуха из масляной и водяной полостей;

пробно-спускные краны для полного слива масла и воды из масляной и водяной полостей;

приспособление для гидравлического испытания корпуса без крышки совместно с трубным пучком (если верхняя трубная доска

ка не имеет фланцевого соединения или кольцевого мембранного уплотнения с корпусом); протектор.

Примечание. По согласованию между предприятием-изготовителем и потребителем допускается заменять краны-воздушники и пробно-спускные краны вентилями.

2.9. К комплекту прилагают следующую документацию: паспорт;

сборочный чертеж аппарата; инструкцию по монтажу, эксплуатации и консервации; ремонтную документацию по ГОСТ 2.602—68.

2.10. В паспорте маслоохладителя должны быть указаны: наименование и товарный знак предприятия-изготовителя, его местонахождение или условный адрес;

условное обозначение маслоохладителя; порядковый номер маслоохладителя по системе нумерации предприятия-изготовителя и год выпуска;

номинальные объемные расходы масла и воды;

номинальные температуры масла и воды;

рабочие (максимальные) давления масла и воды;

результаты гидравлических испытаний на прочность и герметичность, данные о гидравлических сопротивлениях по масляной и водяной сторонам при номинальных объемных расходах масла и воды;

результаты ревизии зазоров в масляной полости охладителя;

масса маслоохладителя сухого и в рабочем состоянии;

обозначение настоящего стандарта.

2.11. Маслоохладители должны иметь следующие показатели надежности:

наработка на отказ — не менее 8000 ч;

среднее время восстановления — не более 50 ч;

средний ресурс между капитальными ремонтами — не менее 40000 ч и 50000 ч (для маслоохладителей, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества);

средний срок службы до списания — не менее 30 лет.

3. ПРАВИЛА ПРИЕМКИ

3.1. Каждый маслоохладитель должен подвергаться приемодаточным испытаниям, при которых проверяют его соответствие требованиям пп. 2.1; 2.2 и 2.5.

4. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

4.1. Соответствие деталей, узлов и маслоохладителей в сборе рабочим чертежам (п. 2.1) проверяют универсальным специаль-

ным измерительным инструментом, обеспечивающим требуемую точность измерений, и визуально.

4.2. Контроль зазоров в масляной полости маслоохладителя (п. 2.4) допускается заменять проверкой гидравлического сопротивления масляного тракта аппарата. При этом сопротивление при номинальных параметрах аппарата должно быть не менее 85% номинального.

4.3. Трубную систему маслоохладителя, корпус, его водяные камеры и аппарат в целом испытывают на прочность и герметичность пробным гидравлическим давлением, величины которого должны быть равными 1,25 максимальных рабочих давлений, указанных на рабочих чертежах этих узлов, сборочном чертеже аппарата и в его паспорте.

4.4. Герметичность масляной и водяной полостей каждого маслоохладителя (п. 2.2) контролируют отдельно и определяют постоянством пробных гидравлических давлений в этих полостях в течение 10 мин.

Давление в процессе испытаний на герметичность следует контролировать образцовыми манометрами.

5. МАРКИРОВКА, УПАКОВКА И ХРАНЕНИЕ

5.1. На каждом маслоохладителе должны быть табличка и клеймо. Табличка должна быть изготовлена из материала, стойкого против атмосферного воздействия. Способы нанесения маркировки на табличке, а также ее крепление должны быть установлены предприятием-изготовителем.

5.2. На табличке должны быть указаны:
наименование или товарный знак предприятия-изготовителя;
порядковый номер маслоохладителя по системе нумерации предприятия-изготовителя;
условное обозначение маслоохладителя;
обозначение настоящего стандарта;
год выпуска;

государственный Знак качества по ГОСТ 1.9—67 (для маслоохладителей, которым в установленном порядке присвоен государственный Знак качества).

5.3. На камерах, корпусе и трубной системе должны быть нанесены порядковый номер маслоохладителя и масса данного узла, места строповки и центры тяжести.

5.4. Наружные обработанные поверхности маслоохладителя должны быть подвергнуты консервации по ГОСТ 13168—69, а отверстия патрубков и штуцерно-резьбовые соединения герметично заглушены и опломбированы.

5.5. Арматура и контрольно-измерительные приборы, входящие в комплект маслоохладителя, должны быть упакованы в деревянные ящики по ГОСТ 10198—71.

5.6. Маслоохладители следует хранить при отсутствии паров кислоты, аммиачных соединений, без попадания на них атмосферных осадков, затопления сточными и грунтовыми водами.

6. ГАРАНТИИ ИЗГОТОВИТЕЛЯ

6.1. Изготовитель должен гарантировать соответствие маслоохладителей требованиям настоящего стандарта при соблюдении условий монтажа, эксплуатации и хранения, установленных настоящим стандартом и эксплуатационной документацией по ГОСТ 2.601—68.

Гарантийный срок эксплуатации— 24 мес со дня пуска аппарата в эксплуатацию.

Редактор *Е. З. Усокина*
Технический редактор *Н. П. Замолодчикова*
Корректор *С. Л. Гофман*

Сдано в наб. 02.06.77 Подп. в печ. 11.07.77 0,625 и. л. 0,53 уч.-изд. л. Тир. 8000 Цена 3 коп.

Ордена «Знак Почета» Издательство стандартов. Москва, Д-557, Новопресненский пер., 3
Тип. «Московский печатник». Москва, Лялин пер., 6. Зак. 826