

**ОХЛАДИТЕЛИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ  
ВОДОМАСЛЯНЫЕ И ВОДО-ВОДЯНЫЕ  
ДИЗЕЛЕЙ И ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ**

**ОБЩИЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ**

Издание официальное

Е

## ИНФОРМАЦИОННЫЕ ДАННЫЕ

1. РАЗРАБОТАН И ВНЕСЕН Министерством тяжелого, энергетического и транспортного машиностроения

### РАЗРАБОТЧИКИ

Д.Б. Кузнецов, канд. техн. наук (руководитель темы), В.И. Балакин, канд. техн. наук,  
П.В. Иванов, канд. техн. наук, Б.Д. Вернов, канд. техн. наук

2. УТВЕРЖДЕН И ВВЕДЕН В ДЕЙСТВИЕ Постановлением Государственного комитета СССР по стандартам от 10.03.80 № 1083

3. ВЗАМЕН ГОСТ 13211—67

4. ССЫЛОЧНЫЕ НОРМАТИВНО-ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

Обозначение НТД, на который дана ссылка	Номер пункта
ГОСТ 2.601—95	5.3
ГОСТ 9.014—78	5.7
ГОСТ 492—73	1.4
ГОСТ 494—90	1.4
ГОСТ 617—90	1.4
ГОСТ 6616—94	4.1.4
ГОСТ 6651—94	4.1.4
ГОСТ 7164—78	4.1.4
ГОСТ 10092—75	1.4
ГОСТ 10150—88	5.8
ГОСТ 12971—67	2.17, 5.1
ГОСТ 13646—68	4.1.4
ГОСТ 14192—96	5.4
ГОСТ 15846—79	2.19
ГОСТ 18140—84	4.1.2, 4.1.3
ГОСТ 23170—78	2.19
ГОСТ 24634—81	2.19

5. Ограничение срока действия снято по протоколу № 3—93 Межгосударственного Совета по стандартизации, метрологии и сертификации (ИУС 5—6—93)

6. ПЕРЕИЗДАНИЕ (декабрь 1998 г.) с Изменением № 1, утвержденным в декабре 1987 г. (ИУС 3—88)

Редактор Р.Г.Говердовская  
Технический редактор В.Н.Прусакова  
Корректор О.В.Ковш  
Компьютерная верстка А.Н. Золотаревой

Изд. лиц. № 021007 от 10.08.95. Сдано в набор 16.02.99. Подписано в печать 18.03.99. Усл.печл. 0,93. Уч.-издл. 0,87.  
Тираж 124 экз. С 2273. Зак. 240.

ИПК Издательство стандартов, 107076, Москва, Колодезный пер., 14

Набрано в Издательстве на ПЭВМ

Филиал ИПК Издательство стандартов — тип. "Московский печатник", Москва, Лялин пер., 6  
Плр № 080102

## М Е Ж Г О С У Д А Р С Т В Е Н Н Ы Й С Т А Н Д А Р Т

**ОХЛАДИТЕЛИ КОЖУХОТРУБЧАТЫЕ ВОДОМАСЛЯНЫЕ  
И ВОДО-ВОДЯНЫЕ ДИЗЕЛЕЙ И ГАЗОВЫХ ДВИГАТЕЛЕЙ****Общие технические условия****ГОСТ  
13211—80**Shell and tube water-oil and water-water type coolers of diesel engines  
and gas engines. General specifications

ОКП 312000

Дата введения 01.01.82

Настоящий стандарт распространяется на водомасляные и водо-водяные рекуперативные кожухотрубчатые охладители судовых, тепловозных и промышленных дизелей и газовых двигателей, предназначенных для нужд народного хозяйства и экспорта.

Стандарт не распространяется на указанные охладители, выпускаемые по лицензии.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

**1. ТИПЫ И ОСНОВНЫЕ ПАРАМЕТРЫ**

1.1. Водомасляные и водо-водяные охладители должны изготавляться следующих типов:

А — с охлаждающим элементом из круглых гладких труб;

Б — с охлаждающим элементом из круглых труб, обретенных поперечно-винтовой накаткой, лентой, кольцевыми ребрами или общими пластинами (используются только как охладители масла);

В — с охлаждающим элементом из плоских труб, имеющих турбулизирующие вставки или профильные выштамповки, при течении масла или охлаждаемой воды внутри труб.

В охладителях типов А и Б охлаждающая вода циркулирует внутри труб, а в охладителях типа В в межтрубном пространстве.

1.2. Основные параметры охладителей масла и воды должны соответствовать указанным в табл. 1.

Т а б л и ц а 1

Наименование показателя	Норма для охладителей		
	тепловозных дизелей	судовых дизелей	промышленных дизелей и газовых двигателей
Коэффициент использования массы охлаждающего элемента $K_q$ , Вт/(кг·К) (ккал/кг·ч·°С), не менее: водомасляного охладителя водо-водяного охладителя	99,0(85) —	34,9(30) 232,0(200)	29,1(25) 203,0(175)
Коэффициент использования объема охлаждающего элемента $K_v \cdot 10^{-3}$ , Вт/(м <sup>3</sup> ·К) (ккал/м <sup>3</sup> ·ч·°С), не менее: водомасляного охладителя водо-водяного охладителя	145,0(125) —	46,5(40) 267,0(230)	40,7(35) 232,0(200)

Издание официальное

★ ○  
E

Перепечатка воспрещена

Наименование показателя	Норма для охладителей		
	тепловозных дизелей	судовых дизелей	промышленных дизелей и газовых двигателей
Перепад давлений в полостях, $\Delta p$ , кПа, (кгс/см <sup>2</sup> ), не более:			
масла	245,0(2,5)	117,0(1,2)	98,0(1,0)
охлаждаемой воды	—	98,0(1,0)	78,0(0,8)
охлаждающей воды	98,0(1,0)	49,0(0,5)	49,0(0,5)

Причина. Допускается по согласованию с потребителем увеличение перепадов давления  $\Delta p$  в указанных полостях, при этом ресурс охладителей должен соответствовать ресурсу, установленному настоящим стандартом.

(Измененная редакция, Изм. № 1).

1.3. Средние по расходу скорости масла и пресной воды должны выбираться из условий обеспечения допускаемых значений перепадов давлений в соответствующих полостях охладителей, указанных в табл. 1.

1.4. Предельно допускаемые скорости морской воды для труб из цветных металлов и сплавов, применяемых в охладителях, указаны в табл. 2.

Таблица 2

Наименование материала для изготовления труб	Обозначение стандарта на трубы	Предельно допускаемая скорость морской воды, м/с, не более
Мельхиор марки МНЖМц-30-1-1	По ГОСТ 10092	3,0
Медно-никелевый сплав марки МНЖ5-1	По ГОСТ 492	2,0
Латунь марки Л070-1	По ГОСТ 494	1,2
Медь марки М3С	По ГОСТ 617	0,9

1.5. Средняя по расходу скорость охлаждающей воды должна быть не менее 0,5 м/с.

1.6. Наружный диаметр труб должен быть:

гладких — от 6 до 16 мм;  
ребренных — от 15 до 30 мм с шагом ребрения от 1,5 до 3 мм и высотой ребрения от 2 до 10 мм.

## 2. ТЕХНИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ

2.1. Охладители должны изготавливаться в соответствии с требованиями настоящего стандарта по рабочим чертежам, утвержденным в установленном порядке, и нормативно-технической документации на охладители конкретных типов.

2.2. Применяемые в конструкциях охладителей материалы должны быть коррозионностойкими в рабочей среде или иметь антикоррозионные покрытия, а в случае необходимости протекторную защиту.

2.3. Конструкции охладителей должны обеспечивать возможность их разборки для вальцовки или глущения труб и замены охлаждающих элементов, а также очистки масляной и водяной полостей от отложений и загрязнений.

Допускается для охладителей типа А с длиной охлаждающего элемента не более 1 м и типа В изготавливать неразборные конструкции при условии обеспечения очистки от отложений и загрязнений их масляных и водяных полостей, а также вальцовки или глущения труб.

2.4. Основные сборочные единицы охладителей разборной конструкции должны быть взаимозаменяемыми.

2.5. Охладители должны иметь устройства для выпуска воздуха из масляной и водяной полостей и слива масла и воды.

2.6. Охладитель в сборе должен быть герметичным. Попадание теплоносителей в смежные полости не допускается.