

ОХЛАЖДАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО

Охлаждающее устройство включает холодильную камеру, блоки радиаторных секций, боковые и верхние жалюзи с приводами, теплообменник, вентилятор с гидроприводом от дизеля, систему автоматического регулирования температуры воды и масла (САРГ). Охлаждающее устройство обеспечивает нормальные температурные условия работы дизеля в диапазоне температур наружного воздуха от -50 до $+40$ °С.

3.1. Холодильная камера

Холодильная камера (рис. 12), являющаяся составной частью кузова, расположена между дизельным помещением и переходным тамбуром. В проемах боковых стенок камеры установлены регулируемые жалюзи 2 створчатого типа. К передней и задней стенкам холодильной камеры и к аркам ее наклонных стенок 20 приварена горизонтальная балка 18, служащая опорой для подпятника 16 вентиляторного колеса 12. Подпятник закрыт обтекателем 17. В крышу холодильной камеры вварен диффузор 15 с рамкой для крепления верхних жалюзи 14. На цилиндрической части диффузора имеются четыре рециркуляционные лючка 13 с крышками, крепящимися к диффузору на болтах. Крышки лючков в зимнее время снимают, благодаря чему часть подогретого радиаторными секциями воздуха вновь поступает к секциям, предотвращая их переохлаждение. На наклонной части крыши выполнены четыре проема (по два с каждой стороны камеры) с нерегулируемыми жалюзи 6, под которыми расположены кассеты сетчатых фильтров. Через эти жалюзи и фильтры наружный воздух поступает в кузов тепловоза, что позволяет избежать разрежения в дизельном помещении во время забора из него воздуха для работы дизеля и охлаждения тяговых электрических машин.

Боковые, наклонные, передняя и задняя стенки холодильной камеры, а также крыша, обтекатель и диффузор образуют шахту холо-

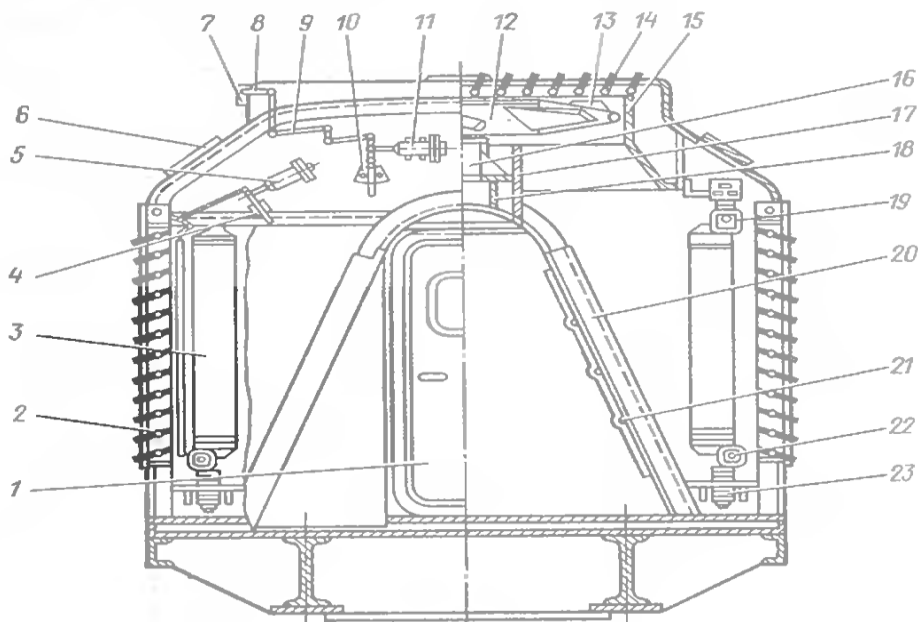


Рис. 12. Холодильная камера:

1 — дверь в тамбур; 2 — боковые жалюзи; 3 — радиаторная секция; 4 — ручной привод боковых жалюзи; 5 — пневматический привод боковых жалюзи; 6 — нерегулируемые жалюзи; 7 — опора; 8, 9 — тяги; 10 — ручной привод верхних жалюзи; 11 — пневматический привод верхних жалюзи; 12 — вентиляторное колесо; 13 — рециркуляционный лючок; 14 — верхние жалюзи; 15 — диффузор; 16 — подпятник вентилятора; 17 — обтекатель; 18 — балка; 19 — верхний водяной коллектор; 20 — наклонная стенка; 21 — крышка лючка; 22 — нижний водяной коллектор; 23 — амортизатор

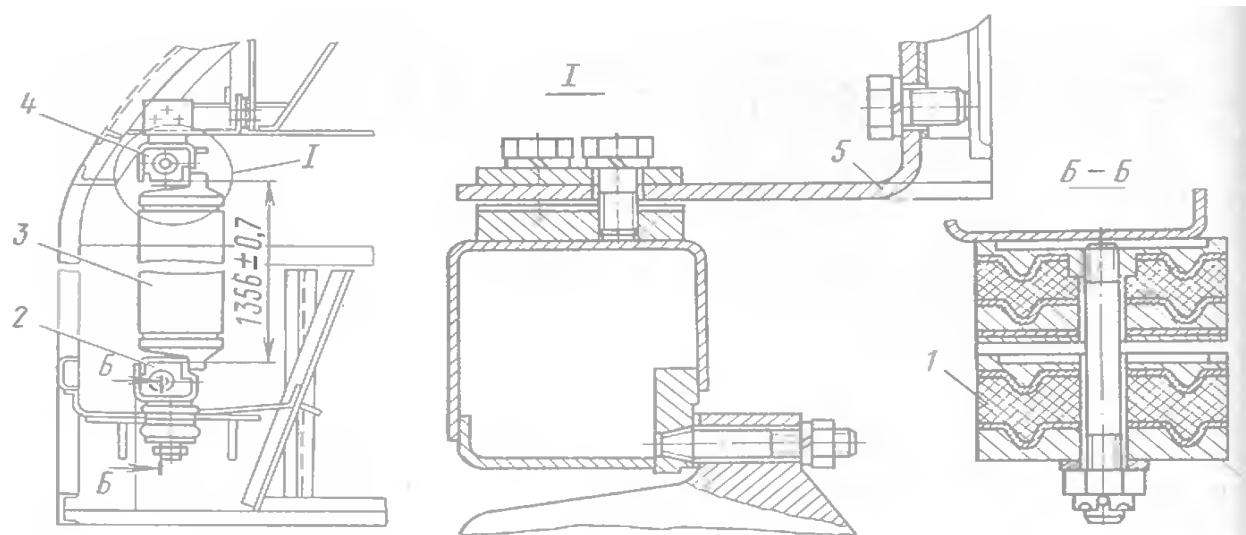


Рис. 13. Установка коллекторов и секций радиаторов:

1 — амортизатор; 2 — нижний водяной коллектор; 3 — секция радиатора; 4 — верхний водяной коллектор; 5 — упругая пластина

дильника. В шахте против проемов боковых стенок установлены блоки радиаторных секций, состоящие из верхнего 19, нижнего 22 водяных коллекторов и 15 радиаторных секций 3 (в правой части камеры для охлаждения воды дизеля, в левой — для охлаждения воды, поступающей из теплообменника). Радиаторные секции расположены вертикально в один ряд, что обеспечивает эффективный теплоотвод, а также удобство при сборке и ремонте холодильной камеры. Для доступа к радиаторным секциям из холодильной камеры на каждой наклонной стенке 20 имеется по три люка, закрываемых крышками 21. Крышки прижимаются к наклонным стенкам планками на болтах через уплотнение из резинового трубчатого профиля. Каждая секция крепится шпильками к верхнему и нижнему коллекторам. Между привалочными поверхностями секций и коллекторов установлены паронитовые прокладки.

Верхние коллекторы 4 (рис. 13) прикреплены к каркасу холодильной камеры при помощи стальных упругих пластин 5, нижние коллекторы 2 установлены на резиновых амортизаторах 1. Благодаря такой установке коллекторов температурные изменения длины секций не приводят к возникновению в них чрезмерных механических напряжений. Горячая вода после дизеля и теплообменника поступает в верхние коллекторы холодильной камеры, из которых попадает в радиаторные секции. Протекая по оребренным трубкам радиаторных секций в нижние коллекторы, вода охлаждается воздухом, засасываемым вентиляторным колесом снаружи тепловоза через открытые створки боковых жалюзи.

Прошедший через радиаторные секции и нагретый воздух выбрасывается через верхние жалюзи.

Радиаторная секция. Радиаторная секция (рис. 14) представляет собой набор плоских медных трубок 7 с медными охлаждающими пластинами 9, установленных в шахматном порядке на определенном расстоянии друг от друга. Концы трубок припаяны к верхней и нижней трубным коробкам 2, усиленным приклепанными к ним досками 4. К бортам трубных коробок приварены коллекторы 1. Щитки 10, соединенные между собой прутками 8, полосы 6 и концевые плас-

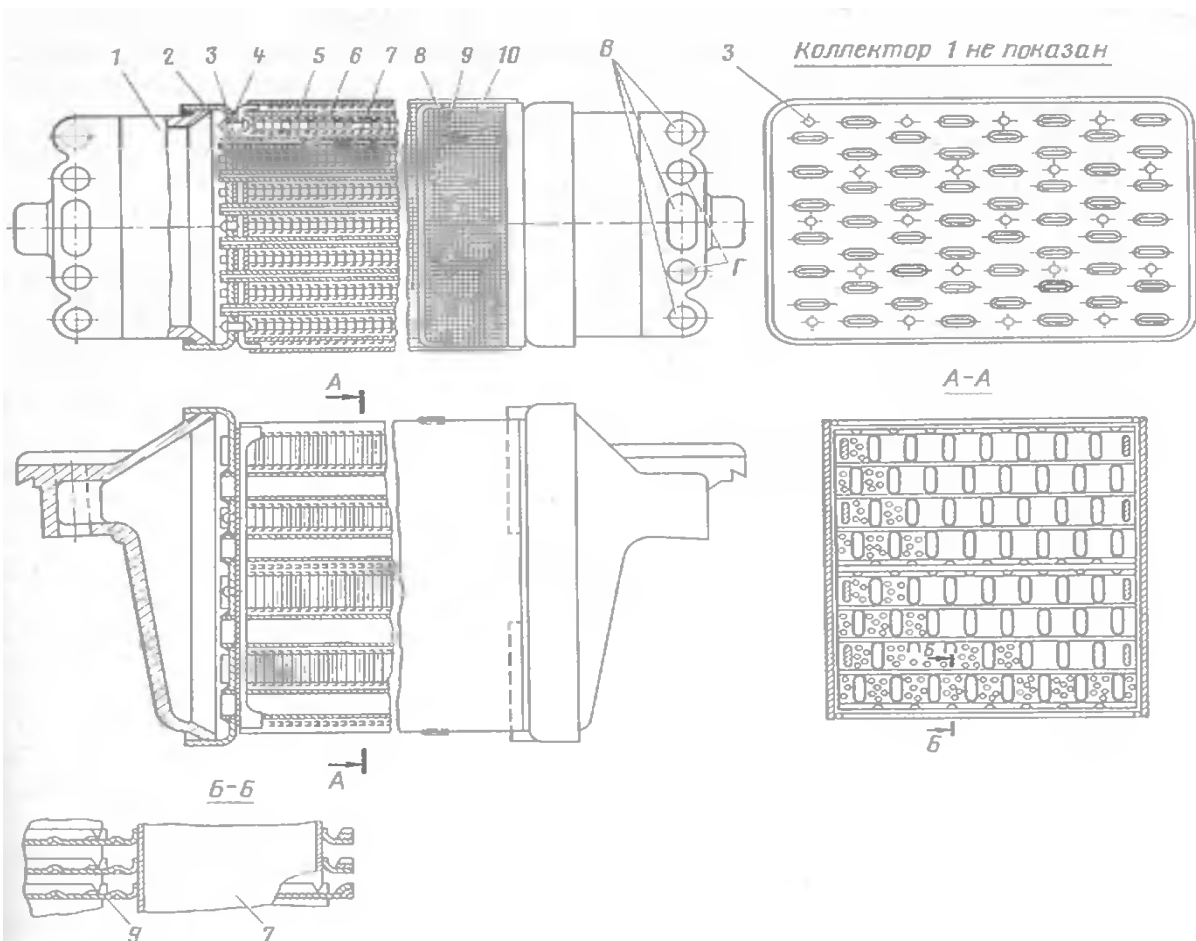


Рис. 14. Радиаторная секция:

1 — коллектор; 2 — грубая коробка; 3 — заклепка; 4 — усилительная доска; 5 — концевая пластина; 6 — полоса; 7 — охлаждающая трубка; 8 — пруток; 9 — охлаждающая пластина; 10 — боковой щиток; В — отверстия для прохода воды; Г — отверстия под шпильки

тины 5 более жесткие, чем охлаждающие пластины 9, придают секции большую прочность и вибростойкость.

Отверстия Г предназначены для крепления секций шпильками к верхнему и нижнему горизонтальным коллекторам холодильной камеры. Горячая вода из водяной системы тепловоза поступает в верхний коллектор 1 секции через отверстия В.

Техническая характеристика радиаторной секции

Длина секции по осям отверстий в коллекторах, мм	1356
Рабочая длина грубок, мм	1204
Число трубок, шт.	68
» рядов трубок в глубину, шт.	8
Шаг трубок по фронту, мм	16
» в глубину, шт.	22
Ширина секции по фронту, мм	154
Глубина секции, мм	197
Размеры поперечного сечения охлаждающих трубок, мм	19×2,2
Число охлаждающих пластин, шт.	1038
Толщина охлаждающих пластин, мм	0,1
Шаг оребрения, мм	2,3
Масса секции, кг	44,5

Боковые и верхние жалюзи холодильной камеры, устройство зачехления жалюзи (рис. 15). Каркас 3 блока боковых жалюзи, изготовленный из сваренных между собой уголков, имеет форму рамки, к средней части которой приварена вертикальная балка 25 с 10 отверстиями. Створки 1, 15 жалюзи, имеющие волнообразный профиль, изготовлены из листовой стали. Поворотные оси створок вставляются в металлокерамические втулки, запрессованные с одной стороны в отверстия вертикальных уголков каркаса 3, а с другой — в отверстия балки 25. Поводки створок соединены с подвижными планками 5, 16.

Раздельное управление створками правых и левых боковых жалюзи автоматическое. По сигналу системы автоматического регулирования температуры воды и масла (САРТ) воздух из питательной магистрали пневматического тормоза поступает через электропневматический клапан в цилиндр 7 (11), вызывая перемещение его поршня. Усилие поршня через тягу 12 и вилку 13 передается рычагу 14. Рычаг поворачивает вал привода 2, который через подвижную планку 5(16) поворачивает поводок створки на 90°. Створки 1(15) устанавливаются в горизонтальное положение, давая возможность воздуху свободно поступать к радиаторным секциям холодильной камеры. Для закрытия створок электропневматический клапан выпускает воздух из цилиндра, пружина которого возвращает поршень в первоначальное положение.

На тепловозе предусмотрено дистанционное неавтоматическое и ручное управление жалюзи. Дистанционное осуществляется из кабины машиниста включением и выключением соответствующих тумблеров на пульте управления. При этом тумблер автоматического управления жалюзи на пульте управления должен быть выключен. Вручную створки жалюзи открывают с помощью рычага 6, соединенного с вилкой штока поршня пневматического цилиндра. Рычаг имеет защелку для фиксации створок жалюзи в открытом положении.

Устройство зачехления жалюзи состоит из рамки 22, неподвижного 32, подвижного 34 фанерных щитов, обшитых с внешней стороны тонким стальным листом, и цепного привода. Неподвижный щит соединен с нижней частью рамки болтами. С внутренней стороны к щиту прикреплена направляющая планка 31, которая входит в паз ролика 27. В нижней и верхней частях рамки с правой и левой сторон имеются отверстия. В нижних отверстиях закреплены обоймы 36 со звездочками 35. В верхние отверстия вставлен вал 20, состоящий из двух валиков, соединенных между собой трубой 26. На правый и левый концы вала насажены звездочки 23. При вращении вала с помощью рукоятки, вставляемой в отверстие 21, роликовые цепи, надетые на нижние 35 и верхние 23 звездочки, перемещают подвижный щит, который связан с цепями ушками 28. Поднимаясь вертикально, щит закрывает верхнюю часть радиаторных секций, прекращая доступ к ним охлаждающего воздуха. При вращении вала в обратном направлении подвижный щит 34 заходит за неподвижный щит 32.