

Московский совнархоз

Калининский вагоностроительный завод

Инст 1012
355

ЦЕЛЬНОМЕТАЛЛИЧЕСКИЙ
ПАССАЖИРСКИЙ ВАГОН
МЕЖОБЛАСТНОГО
СООБЩЕНИЯ

*Техническое описание и инструкция
по эксплуатации*

Центральное бюро технической информации
Дом научно-технической информации и пропаганды

г. Калинин, 1964

ВВЕДЕНИЕ

Настоящее техническое описание и инструкция по эксплуатации цельнометаллического вагона межобластного сообщения предназначены для работников, связанных с обслуживанием, эксплуатацией, ремонтом и хранением вагона.

Для удобства пользования техническое описание и инструкция по эксплуатации разделены на части: часть I «Строительная часть», часть II — «Тормозное оборудование», часть III — «Сантехника», часть IV — «Электрооборудование», часть V — «Тележка скоростная типа КВЗ-ЦНИИ».

Части IV и V изданы отдельно и являются приложением к инструкции.

В настоящем издании дано описание основных узлов вагона и их взаимодействия, приведены также основные правила эксплуатации вагона.



64-65784



83146



НАЗНАЧЕНИЕ ВАГОНА И ЕГО УСТРОЙСТВО

Цельнометаллический вагон межобластного сообщения предназначен для перевозки пассажиров в составе пассажирских поездов по магистральным железнодорожным путям МПС широкой колеи со скоростями, допускаемыми «Правилами технической эксплуатации железных дорог СССР», но не превышающими 160 км/час.

Основные технические данные вагона

Габарит вагона по ГОСТу 9238-59	О-Т
Колея	1524 мм
Длина вагона по осям сцепления	24537 мм
Длина вагона по кузову	23600 мм
База вагона	17000 мм
Высота от пола до потолка по оси вагона.	2585 мм
Число мест для сидения пассажиров	68
Число мест для обслуживающего персонала	1
Высота от оси автосцепки до головки рельсов	1060±20 мм
Тара вагона	49,5 т

73с

Тележка	КВЗ-ЦНИИ
Диаметр колеса по кругу катания	950 мм
Подшипники букс	роликовые
Диаметр шейки оси	135 мм
База тележки	2400 мм
Тара тележки	7100 кг
Гибкость тележки	8,77 мм/т
Тормоз	а) автоматический электропневматический б) ручной вспомогательный, расположенный в тамбуре с котловой стороны вагона

УСТРОИСТВО ВАГОНА

Пассажирский вагон (рис. 1) межобластного сообщения состоит из цельнометаллического кузова, опирающегося на две тележки. Внизу рамы кузова смонтированы тормозная система и подвагонное электрооборудование.

Вагон оборудован:

1. Автоматизированной системой электроснабжения, состоящей из генератора с приводом от оси колесной пары тележки, аккумуляторных батарей, аппаратуры автоматики и управления.
2. Системой водяного отопления с верхней и нижней разводками труб.
3. Механической приточной вентиляции производительностью 5000—5500 м³/час, потолочными дефлекторами для естественного удаления воздуха из вагона.
4. Автоматической сцепкой и упругой площадкой.
5. Кипятильником непрерывного действия.
6. Радиопроводкой, штепсельными розетками и междвагонными соединениями.
7. Мягкими двухместными креслами с откидными спинками и откидными столиками.
8. Опускными окнами.

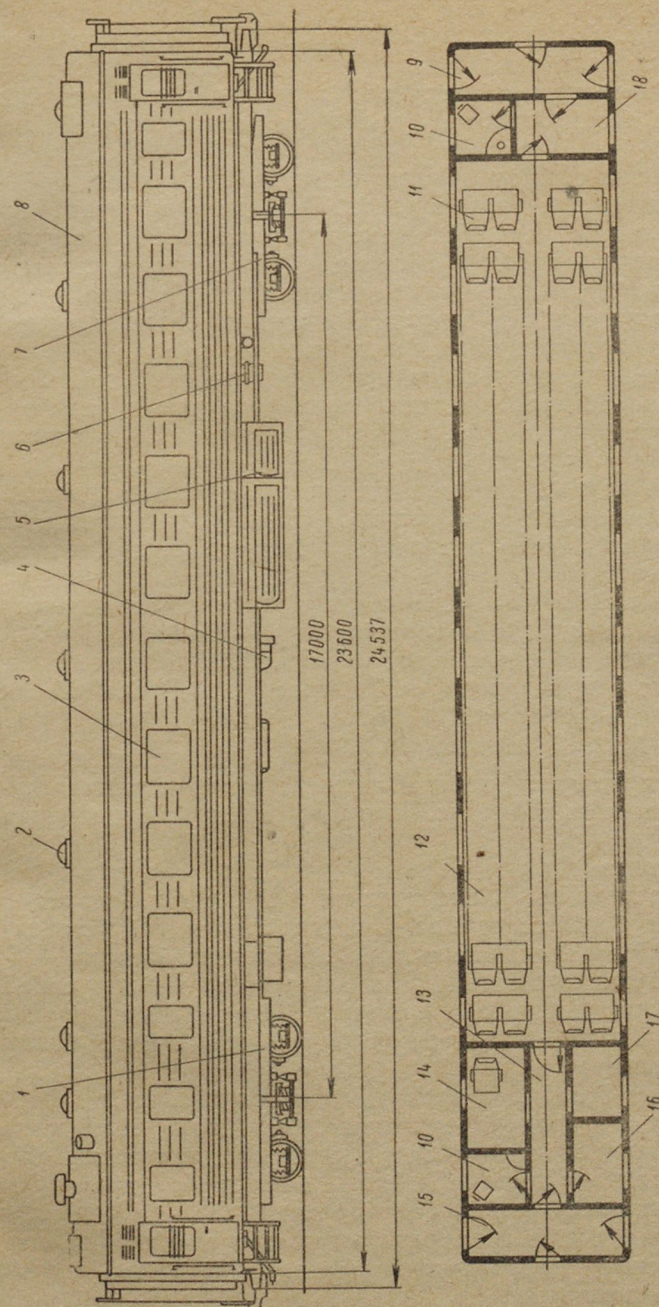


Рис. 1. Общий вид пассажирского вагона:

1 — тележка котловая (без карданного привода); 2 — вентиляция; 3 — окно опускаемое; 4 — оборудование тормозное; 5 — электрооборудование; 6 — система водоснабжения; 7 — тележка нектотловая; 8 — кузов; 9 — тамбур нектотмозного конца; 10 — туалеты; 11 — кресла двухместные; 12 — пассажирское помещение; 13 — коридор тормозного конца; 14 — служебное отделение; 15 — тамбур тормозного конца; 16 — котельное отделение; 17 — гардеробная; 18 — коридор нектотмозного конца.

Кузов

Кузов (рис. 2) цельнометаллический сварной конструкции из холодноштампованных и катанных профилей. Он представляет собой тонкостенную несущую оболочку, подкрепленную каркасом из стоек боковин, дуг крыши и поперечных балок рамы.

Кузов вагона состоит из следующих, сваренных между собой, основных узлов: рамы с полом 7, на которую устанавливаются боковины 6, вверху соединенные с крышей 2. С торцов кузова установлены концевые стены 11, совместно со стенами тамбурными 1 они образуют помещения для входа в вагон.

На концах кузова со стороны боковин имеются дверные проемы, под которыми установлены подножки 9.

Во время движения вагона проем в полу тамбура, образующийся над подножкой, закрывается фартуком 5, закрепляющимся в закрытом положении фиксатором 4, а в открытом — фиксатором 8.

На концевых стенах вагона имеются упругие площадки 12, служащие для амортизации толчков при сцеплении вагонов и при трогании их с места, а также для перехода пассажиров из вагона в вагон.

Для подъема на крышу на концевой стене установлена складная лестница 10, а на торце крыши — скоба.

Для сцепления с другими вагонами на кузове имеется типовая для железных дорог СССР автосцепка 3 типа СА-3 с поглощающим аппаратом ЦНИИ-Н6.

Рама с полом вместе с другими элементами кузова воспринимает нагрузки, действующие на вагон, а также служит для крепления тормозной системы, электрооборудования и других узлов.

Рама с полом состоит из хребтовой балки, средних поперечных (шпренгельных), шкворневых и буферных балок.

Хребтовая балка состоит из двух швеллеров № 30 толщиной стенки 9,5 мм по консолям и 6,5 мм в средней части.

Швеллера балки сварены по длине встык, между собой связаны накладками, диафрагмами жесткости и отливками. Между хребтовыми швеллерами в районе шкворневых балок стоят надпятники.

Поперечные балки штампованные, в профиль имеют форму угольника, а в продольном направлении форму балки равного сопротивления изгибу. Эти балки предназначены для передачи усилий от хребтовой балки к боковинам кузова и для крепления подвагонного оборудования.

Шкворневые балки коробчатого сечения сварные из листов. К ним снизу крепятся на болтах стальные литые пятники и боковые скользуны.

Буферный брус состоит из двух швеллеров № 30, соединен-

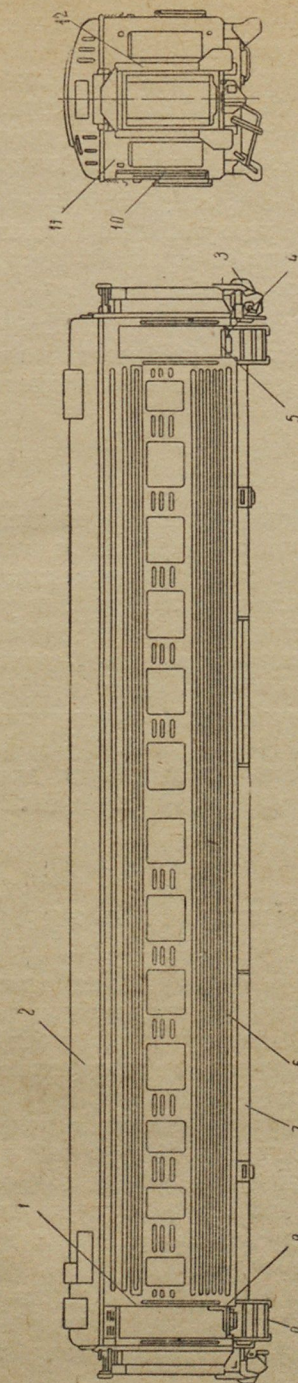


Рис. 2. Кузов вагона:

1 — стена тамбурная; 2 — крыша; 3 — автосцепка; 4 — фиксатор подножки; 5 — фартук подножки; 6 — боковина; 7 — рама с полом; 8 — фиксатор подножки; 9 — подножка; 10 — лестница; 11 — стена концевая; 12 — упругая площадка.

ных розеткой автосцепки и усиленных верхними и нижними листами с набором ребер жесткости.

Пол вагона состоит из двух продольных балок Z-образного профиля размером $75 \times 100 \times 75 \times 6,5$ мм и листов. В средней части между шкворневыми балками листы гофрированные, толщина их 1,5 мм, а по консолям гладкие, толщина 2 мм.

Боковины сварной конструкции, состоят из тонколистовой гофрированной обшивы, подкрепленной штампованными Z-образными стойками, дверными стойками коробчатого сечения и верхним обвязочным зетом.

Стены концевые состоят из двух стоек-двутавров, стальной обшивы, подкрепленной стойками, и армированной угловыми стойками. В стене со стороны тормозного конца вварены два ящика для угля.

Стены тамбурные имеют обшиву из листа толщиной 2 мм с набором стоек и поперечных зетов.

Крыша состоит из продольных и поперечных жесткостей в виде стрингеров или гофров и дуг. Обшива изготовлена из тонкого листа, соединенного с каркасом контактной сваркой.

На тормозном конце вагона в обшиве крыши устроены люки, предназначенные для установки в вагоне котла отопления, калорифера и вентиляционного агрегата. С другой стороны крыши расположен люк для бака системы водоснабжения. По всей длине крыши в обшиве сделаны отверстия для вывода дефлекторов вентиляции.

К дугам крыши приварены кронштейны для крепления воздуховода и планки для крепления обрешетки под изоляцию.

ВНУТРЕННЯЯ ОБШИВА И ИЗОЛЯЦИЯ

Теплоизоляцией вагона служат пакеты, состоящие из мипоры или ипорки, обернутые для предохранения от попадания влаги слоем перфоля. Пакеты укладываются в пространство между наружной металлической и внутренней деревянной обшивками в ячейки деревянной обрешетки.

Для предотвращения тепловых мостиков полки дуг крыши, стоек и балок пола со стороны внутренней обшивы изолируются пакетами из мипоры или ипорки толщиной 10 мм, обернутых перфофом. Пакеты наклеиваются на полки битумным клеем. После укладки пакетов вся изолированная поверхность покрывается рубероидом.

Внутренняя обшивка вагона крепится к деревянным брускам, которые в свою очередь крепятся к металлическим элементам кузова, за исключением стоек боковых стен. Стойки

боковых стен крепятся уголками к брускам пола и шурупами к продольным брускам вагона, последние крепятся шурупами через стойки боковины и планки, приваренные к ним.

Внутренняя обшивка продольных стен (над окном и под окном), пол вагона делаются из столярной плиты толщиной 19 мм, а простенки между окнами боковин обшиваются березовой фанерой толщиной 10 мм.

Крыша вагона в пассажирском зале, в тамбурных помещениях и над туалетными обшивается фанерными листами толщиной 3 мм, а над котельным помещением и в месте установки вентиляционного агрегата стальными листами толщиной 1 мм по асбесту толщиной 5 мм.

Боковые стены в пассажирском зале, служебном отделении и коридорах оклеиваются павиномом. Пол вагона покрывается линолеумом.

Секционные потолки в салоне обшиваются древесно-волокнутой плитой толщиной 4 мм по деревянной обрешетке потолка. Обрешетка при помощи кронштейнов и угольников крепится к крыше. Со стороны салона потолок красится масляной краской под торцовку. С внутренней стороны обрешетка антипирируется. Места стыков листов потолка перекрываются декоративными раскладками.

Подшивные потолки в коридорах, в гардеробной и в туалетах сделаны из столярной плиты толщиной 19 мм и оклеены павиномом. Подшивные потолки крепятся к перегородкам и стенам угольниками.

Тамбурные потолки представляют собой деревянную рамку с люками, обшитыми четырехмиллиметровой древесно-волокнутой плитой. Потолки красятся масляной краской в цвет стен. Над потолком в тормозном тамбуре имеется второй потолок — металлический — для фильтров, который крепится к металлическому кузову. С нетормозного конца за потолком тамбура устанавливается этажерка с запасными фильтрами. Этажерка крепится к металлическому кузову.

УДАРНО-ТЯГОВОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

На раме вагона размещено ударно-тяговое оборудование в виде автосцепки типа СА-3 с поглощающим аппаратом ЦНИИ-Н6, воспринимающее сжимающие и растягивающие усилия от одного вагона к другому.

Автосцепное устройство вагона состоит из:

а) корпуса автосцепки и расположенного в нем механиз-

ма. Корпус автосцепки предназначен для сцепления вагонов и передачи растягивающих и сжимающих усилий;

б) расцепного привода, служащего для расцепления автосцепок без захода сцепщика между вагонами;

в) центрирующего прибора, возвращающего корпус автосцепки из крайних положений в среднее;

г) упругого устройства с поглощающим аппаратом, служащим для передачи ударно-тяговых усилий от корпуса автосцепки на раму вагона и для смягчения их действия.

Упругая площадка предназначена для устранения толчков в пассажирских поездах, возникающих из-за наличия зазоров между зацепными поверхностями автосцепок и другими деталями автосцепного устройства, а также для перехода пассажиров из вагона в вагон.

Упругая площадка 12 состоит из подвижной металлической рамы, выступающей в свободном состоянии за ось сцепления автосцепок на 65 мм.

Нижняя часть рамы, во избежание забуферения с соседним вагоном, имеющим буфера, снабжена накладками из износостойчивой стали марки 14Г2 или 19Г ГОСТ 5058-57, которые соединяются с рамой заклепками. Рама площадки при помощи шарниров соединяется с нижними пружинными амортизаторами, укрепленными на швеллерах буферного бруса рамы вагона.

Верхняя часть рамы площадки снабжена листовой рессорой, которая крепится к последней болтами, а к концевой стене вагона — при помощи шарниров.

При сцеплении двух соседних вагонов сначала сжимаются (на 65 мм) упругие площадки, потом сцепляются автосцепки. При этом усилие, создаваемое двумя нижними амортизаторами, равно 904 кг, что обеспечивает нормальное натяжение автосцепок и исключает толчки.

Конструкция переходных площадок предполагает свободное движение сцепленных вагонов по кривым радиусом более 100 м. В целях исключения поломки площадок при сцеплении вагонов на кривых скорость соударения их не должна превышать величин, указанных в таблице.

Радиус кривой, м	Допустимая скорость соударения, км/час	
	для двух безбуферных вагонов	для буферного и безбуферного вагонов
150	2,1	2,3
200	3,3	3,7
250	4,1	4,5
300	4,6	5,1
400	5,1	5,6
550 и более	Не ограничивается	

Маневровые операции безбуферного вагона, сцепленного с вагоном длиной 20,2 м (с деревянным кузовом), на кривых менее 150 м допускать нельзя, так как может произойти забуферение.

ОКНА И ДВЕРИ

ОКНА

Опускное окно (рис. 3) состоит из опускного оконного пакета, пантографа и прижимной рамы.

Опускной оконный пакет 7 состоит из наружной алюминиевой 14 и внутренней деревянной 16 рам, соединенных между собой ригельными замками 6 через деревянную коробку 15.

Пантограф 2 — рычажно-пружинный механизм, обеспечивающий подъем рамы при закрывании и фиксирующий ее в любом промежуточном и крайнем положениях во время открывания.

Прижимная рама 3 уплотняет и стопорит опускной пакет. Прижатие рамы к пакету осуществляется ригельными замками 4. Опускной оконный пакет открывается на одну треть оконного проема.

В верхнем закрытом положении опускной оконный пакет фиксируется двумя специальными пружинными защелками, смонтированными в ручку окна. Перемещение опускного оконного пакета ограничивается резиновым буфером 1.

Конструкция опускного окна препятствует проникновению в вагон влаги, пыли и холодного воздуха. В заводских условиях плотность окна проверяют дождеванием, при этом попадание воды внутрь вагона не допускается. Вода должна стекать под вагон через дренажную систему.

На окнах устанавливается светомаскировочная шторка, расположенная над окном и намотанная на трубчатый барабан. Она имеет специальный механизм намотки, смонтированный внутри барабана, а также механизм, фиксирующий шторку в любом положении по высоте окна.

Работа окна при опущенной и прижатой прижимной раме

При опущенной прижимной раме опускной оконный пакет должен перемещаться вниз и вверх усилием одного человека. При опускании пакета необходимо ручку окна подать до упора в сторону стекла, после чего потянуть пакет вниз. Опускной пакет фиксируется пантографом в любом остановленном положении.

Пантограф регулируется винтом 13 с последующим стопорением контргайкой 12.

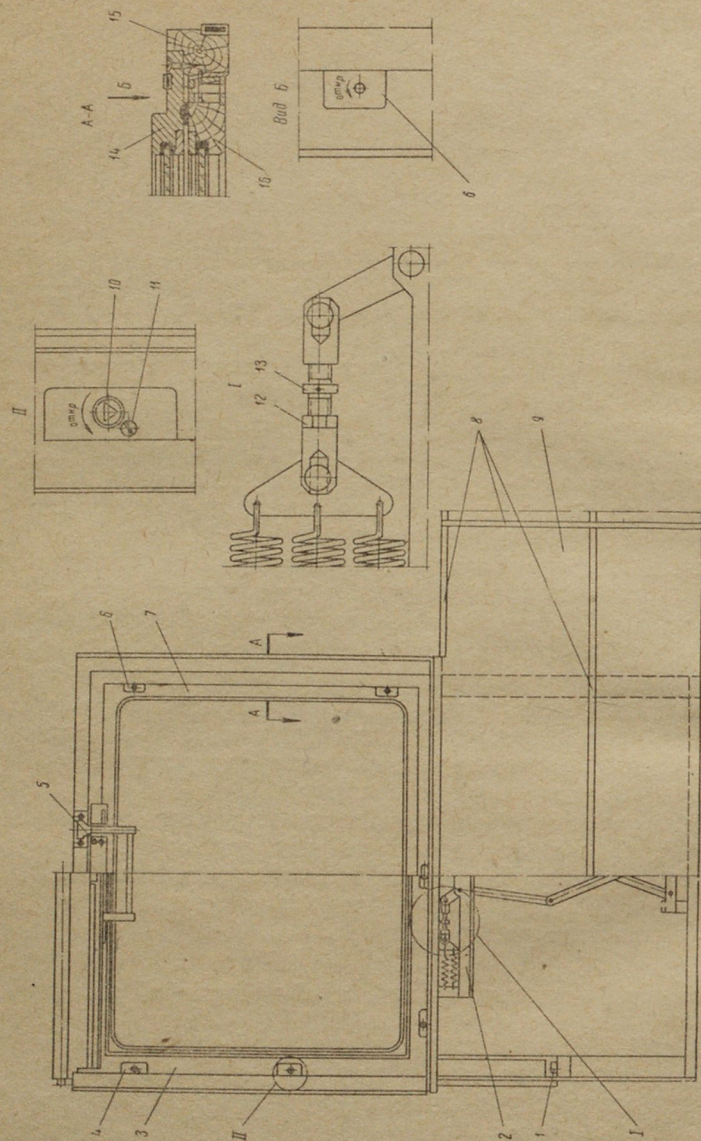


Рис. 3. Опускаемое окно.

1 — резиновый буфер; 2 — замок внутренней рамы; 3 — пантограф; 4 — прижимная рама; 5 — винт; 6 — ригельный замок наличника; 7 — внутренняя рама; 8 — опускной пакет; 9 — облицовка подоконная; 10 — трехгранник; 11 — винт; 12 — контргайка; 13 — натяжной болт; 14 — алюминиевая рама; 15 — деревянная коробка; 16 — внутренняя деревянная рама.

В процессе приработки окна может иметь место нарушение регулировки и самозакрывание окна. Для исключения этого разрешается поджатие прижимной рамы к опускному окну пакета, при этом достаточно произвести на одном — двух замках 4 незначительный поворот ригеля через трехгранник 10.

При прижатой прижимной раме перемещение опускного оконного пакета происходить не должно. Прижатие осуществляется поворотом ригеля всех замков 4 через трехгранник 10 до упора. Прижатие и отпуск прижимных рам производятся проводником вагона. Завод поставляет вагоны с прижатыми прижимными рамами на окнах.

Чистка окон

Для чистки окон необходимо вывернуть на 4—5 мм винты 11 замков 4 прижимной рамы, поворотом ригеля через трехгранник 10 против часовой стрелки полностью открыть замок, после чего снять прижимную раму.

Полностью открыть отверткой ригельные замки 6 внутренней рамы 7, вывернуть два винта 5 верхнего ряда ручки окна и вынуть внутреннюю раму внутрь вагона. Сборка производится в обратном порядке.

После затяжки ригельных замков прижимной рамы винты 11 необходимо завернуть.

Замена пружин пантографа или их подтяжка

Для доступа к пантографу необходимо снять раскладки 8 и облицовку под окном 9.

Для замены лопнувшей пружины необходимо в крайнем верхнем положении опускного оконного пакета отпустить контргайки 12, ослабить натяжной болт 13. После замены пружины пантограф следует отрегулировать.

Если опускной оконный пакет не фиксируется в любом положении по высоте, несмотря на подтяжку одного-двух замков прижимной рамы, необходимо ослабить натяжной болт 13.

ДВЕРИ

Вагон имеет двери тамбурные, двери из тамбура в вагон, внутренние открывные двери, внутренние задвижные и дверь котельного помещения.

Боковые тамбурные двери выполнены с глухим одинарным стеклом, имеют металлический каркас из листа 1,5—2 мм и в нижней части теплоизоляцию. Двери имеют двойной замок с ручкой, специальный замок для ключа с бородкой и замок с барашком для закрывания двери только изнутри вагона. Для предохранения от проникновения пыли и влаги в там-

бур двери по периметру обкладываются специальным уплотнением (битфанкой).

Двери из тамбура в вагон каркасные, заполнены спрессованной стружкой, с двух сторон облицованы в два-три слоя березовым шпоном. С внутренней стороны двери оклеены павином, со стороны тамбура обиты металлическим листом толщиной 1,5 мм.

Двери внутренние открывные щитовые из фанеры, облицованы павином, имеют замки с ручкой и барашком.

Дверь котельного помещения выполнена из листа толщиной 1—1,5 мм, армированного штампованными профилями толщиной 1—2 мм. На двери установлены петли и секторные замки.

ВНУТРЕННЕЕ ОБОРУДОВАНИЕ

ПЕРЕГОРОДКИ

Вагон разделен перегородками на коридор тормозного конца, коридор нетормозного конца, туалет тормозного конца, туалет нетормозного конца, котельное отделение, гардеробное помещение, служебное отделение и салон для пассажиров.

Все перегородки выполнены из фанерной плиты толщиной 25 мм и оклеены павином. Все стыки на перегородках, а также все угловые соединения перекрыты декоративными раскладками.

Крепление перегородок осуществлено посредством металлических угольников и шурупов.

КРЕСЛА

Основными узлами кресла (рис. 4) являются каркас, сиденье, две откидывающихся спинки с откидными столиками, два крайних и один средний подлокотники, правый и левый механизмы опускания спинок.

Каркас кресла представляет собой сварную металлическую опору, изготовленную из гнутых и штампованных профилей из листовой стали толщиной 1,5 мм, на которой установлены сиденье и резиновая подножка. К боковинам каркаса на болтах крепятся стойки крайних подлокотников. Стойка среднего подлокотника крепится болтами к продольной балке и кронштейну каркаса.

В каждую крайнюю стойку подлокотников вмонтирован механизм опускания спинки, состоящий из рычага с шариком

на конце и рейки с двумя нижними и одним продольным пазами. Рейка через втулку соединяется с кронштейном спинки кресла.

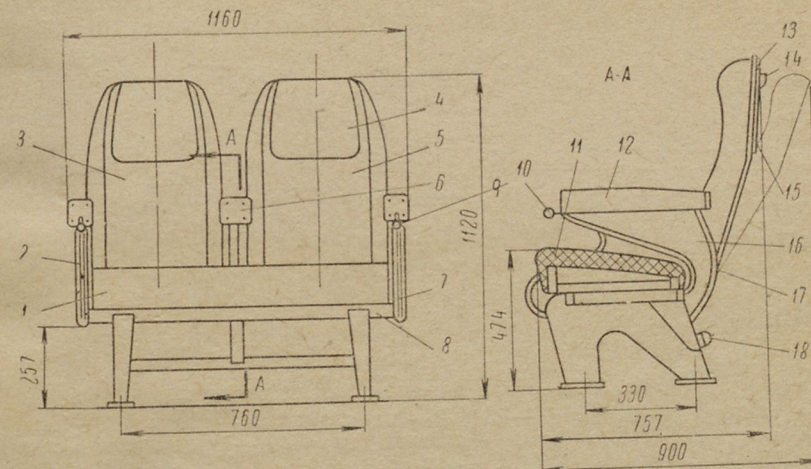


Рис. 4. Кресло двухместное мягкое с опускаемыми спинками и откидными столиками:

1 — сиденье; 2 — стойка подлокотника левая; 3 — спинка левая; 4 — подголовник (чехол); 5 — спинка правая; 6 — подлокотник средний; 7 — стойка подлокотника правая; 8 — каркас; 9 — механизм опускания спинки левый; 10 — механизм опускания спинки правый; 11 — поропласт или губчатая резина; 12 — подлокотник крайний; 13 — табличка номера места; 14 — фиксатор столика; 15 — откидной столик; 16 — стойка подлокотника средняя; 17 — полихлорвиниловый профиль; 18 — подножка.

Через продольный паз правой части рейки проходит ось 3, по которой движется рейка. Ось 6 служит для вращения рычага. Оси 6 и 3 служат также для крепления механизма опускания спинки в стойке подлокотника.

Принцип работы механизма опускания спинки

Для того чтобы откинуть спинку в положение полулежа, необходимо рукоятку механизма опускания спинки поднять вверх, затем усилием спины переместить спинку в наклонное положение и отпустить рукоятку. При этом ось 4 из левого паза рейки переходит в правый и фиксирует новое положение спинки.

Для того чтобы вернуть спинку кресла в первоначальное положение, надо рукоятку поднять вверх, наклониться немного вперед и по возвращении спинки в первоначальное положение отпустить рукоятку.

При подъеме рукоятки в верхнее положение рейка, соединенная со спинкой, выходит из зацепления с осью 4 рычага и под действием двух пружин возвращается в нормальное положение.

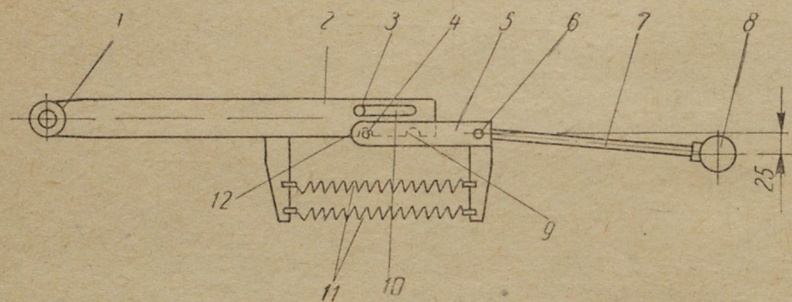


Рис. 5. Механизм опускания спинки кресла:

1 — втулка; 2 — рейка; 3 — ось; 4 — ось рычага; 5 — рычаг; 6 — ось; 7 — тяга; 8 — рукоятка; 9 — правый паз; 10 — продольный паз; 11 — пружины.

Механизм опускания спинки (рис. 5) закрывается металлической коробкой, прикрепляемой к стойкам подлокотников винтами. Подлокотники крепятся к металлическим коробкам шурупами.

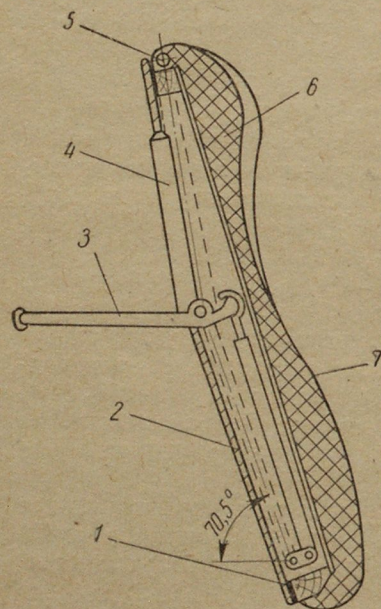


Рис. 6. Спинка кресла:

1 — рама спинки; 2 — стенка спинки; 3 — столик; 4 — армровка проема столика; 5 — металлический каркас с механизмом столика; 6 — поропласт или резина губчатая; 7 — автобим.

Подлокотник выполнен в виде деревянной коробки, заполненной поропластом или губчатой резиной. Коробка закрыта автобимом и отделана кантом. С торцов подлокотники закрыты металлическими хромированными или пластмассовыми декоративными планками.

Мягкое сиденье представляет собой деревянную раму или плиту. На раму укладывается слой поролон или губчатой резины. Снаружи сиденье обивается автобимом, отделанным кантом.

В спинку кресла (рис. 6) входят металлический каркас с механизмом для самоустанавливания столика в горизонтальном положении, деревянная рамка спинки, столик откидной, задняя стенка спинки и другие детали.

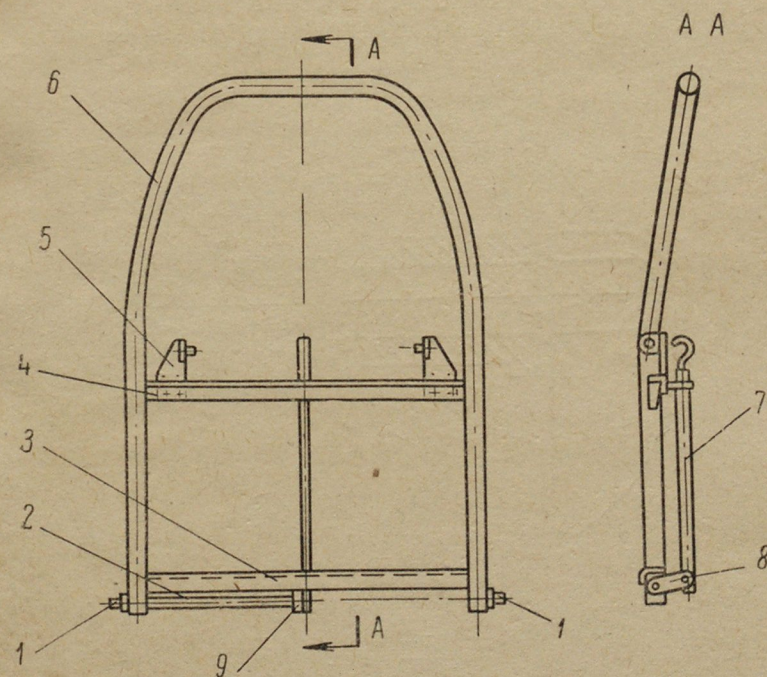


Рис. 7. Каркас металлический с механизмом столика:

1 — оси кресла; 2 — вал; 3 — угольник нижний; 4 — угольник средний; 5 — кронштейн для крепления столика; 6 — труба; 7 — тяга с крюком; 8 — рычаг соединения вала с тягой; 9 — кронштейн для крепления вала.

Металлический каркас (рис. 7) выполнен из трубы, согнутой по форме спинки кресла. В нижней части каркаса приварен угольник с кронштейном, в котором вращается валик с

рычагом, соединенным с тягой. Левый конец валика проходит через втулку каркаса и является осью спинки. Второй осью служит палец, приваренный к противоположной стороне каркаса.

При открывании столика его поводок входит в зацепление с крюком тяги. При откидывании спинки столик фиксируется в горизонтальном положении.

Спинки кресел укрепляются своими осями во втулках сто-ек подлокотников.

Фиксатор столика

Фиксатор (рис. 8) для запора столика представляет собой металлический стержень с метрической резьбой и приваренной к нему металлической или пластмассовой головкой. На стержень надеваются металлическая или пластмассовая втул-

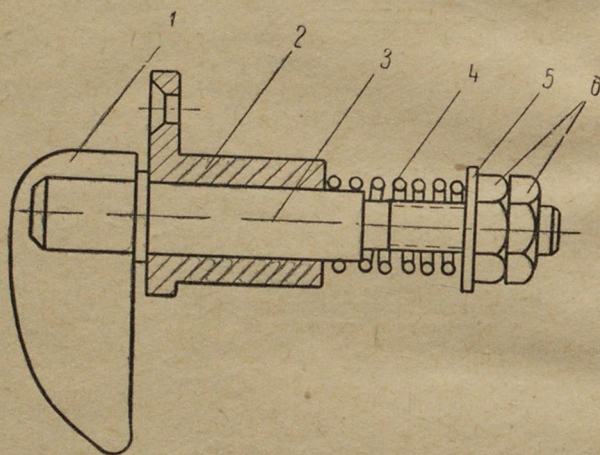


Рис. 8. Фиксатор столика:

1 — головка; 2 — втулка; 3 — стержень; 4 — пружина; 5 — шайба;
6 — гайка.

ка, пружина, шайба и две гайки. Фиксатор крепится в задней стенке спинки тремя шурупами.

При пользовании столиком необходимо головку фиксатора слегка оттянуть на себя, повернуть в сторону и откинуть столик.

После закрывания столика головку фиксатора следует под-ать на себя и повернуть в первоначальное положение.

Уход за креслом

На кресло запрещается класть острые предметы, смазоч-ные и другие подобные материалы. После каждого рейса ав-тобим кресел необходимо обтирать сухой ветошью. В случа-ях сильного загрязнения разрешается промывка автобима кресел теплой водой с последующей протиркой досуха ве-тошью.

УХОД ЗА ВНУТРЕННИМ ОБОРУДОВАНИЕМ

Уход за хромированными деталями

Стальные хромированные детали необходимо не менее двух раз в сутки протирать ветошью для удаления грязи, а затем слегка промасленной тряпкой. Детали, за которые в процессе эксплуатации берутся руками (дверные ручки, окон-ные ригельные замки и т. д.) протираются в третий раз сухой ветошью до полного удаления смазки.

Для смазки хромированных деталей надо применять сво-бодный от кислоты вазелин.

Уход за пластмассовыми деталями

Детали из пластмассы необходимо протирать не реже од-ного раза в сутки слегка влажной ветошью, а затем досуха сухой ветошью. Ветошь должна быть мягкой, чтобы не нано-сить на детали царапин.

Уход за оконными стеклами и зеркалами

Оконные и *дверные стекла протираются сначала слегка влажной, а затем сухой ветошью. Оконные стекла и зеркала протираются не менее двух раз в сутки, наружные стекла — один раз за рейс.

В зимнее время внутреннюю часть оконного стекла реко-мендуется протирать тряпкой, слегка пропитанной вазелином.

Уход за стенами и мебелью

Павинол стен и перегородок необходимо обтирать сухой ветошью в конце каждого рейса. Разрешается промывка пави-нола и автобима теплой водой с мылом с последующей про-тиркой ветошью досуха. Поверхности, покрытые дубовым шпоном, мыть не разрешается. После обтирки слегка влажной тряпкой такие поверхности рекомендуется протереть ветошью досуха.

Строго запрещается мыть шпон щелочами, применять для мытья щетки, употреблять горячую воду. Вода должна иметь температуру не выше 25—35°C.

Уход за полами

Полы вагона во время рейса в течение суток несколько раз подметаются. Перед подметанием пол должен быть слегка смочен водой.

В конце каждого рейса полы моются водой с температурой 25—35°C. При мытье полов разрешается использовать мыло. Применять щелочи и жесткие щетки строго запрещается.

Часть II. ТОРМОЗНОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

НАЗНАЧЕНИЕ

Тормозное оборудование, установленное на вагоне, предназначено для создания искусственного сопротивления движению, необходимого для уменьшения скорости или остановки поезда.

Тормозное оборудование состоит из электропневматической части, в состав которой входят пневматические и пневмо-электрические приборы, работающие при помощи сжатого воздуха и электрического тока, а также механической части — рычажной передачи, при помощи которой происходит передача усилий от цилиндра к тормозным колодкам, расположенным на тележках вагона.

Управляемые электрическим током приборы электропневматического тормоза действуют практически одновременно по всей длине поезда, повышая в нем эффективность тормозных средств.

При выходе из строя электрической части тормоза автоматически включается в действие пневматический тормоз независимо от действий машиниста.

ЭЛЕКТРОПНЕВМАТИЧЕСКОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

Тормозной цилиндр 12 усл. № 501Б (рис. 9) служит для передачи усилия, возникающего от давления сжатого воздуха, на поршень цилиндра и систему тяг рычагов, служащих для прижатия тормозных колодок к колесам.

Электровоздухораспределитель 5 усл. № 305-000 служит для наполнения тормозного цилиндра воздухом при торможении, для поддержания установившегося в нем давления и выпуска воздуха из цилиндра в атмосферу при отпуске тормозов. Электровоздухораспределитель рабочей камерой крепится к задней крышке тормозного цилиндра.

Воздухораспределитель 6 усл. № 292-001 используется как резервный, он крепится к рабочей камере электровоздухораспределителя.

Запасной воздушный резервуар 2 стандартный, изготовлен в соответствии с ГОСТом 1561-57. Он служит для питания тормозного цилиндра сжатым воздухом. Емкость резервуара 78 л.

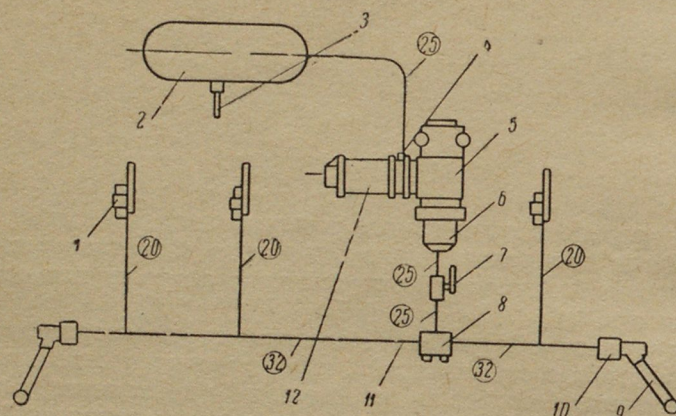


Рис. 9. Схема электропневматического оборудования вагона:

1 — стоп-кран; 2 — запасной воздушный резервуар; 3 — выпускной клапан; 4 — фильтр-сетка; 5 — электровоздухораспределитель; 6 — воздухораспределитель; 7 — разобщительный кран; 8 — пылеловка; 9 — соединительный рукав; 10 — концевой кран; 11 — воздушная магистраль; 12 — тормозной цилиндр.

Выпускной клапан 3 усл. № 31 сбА ввернут в штуцер запасного резервуара. От него на обе боковые стороны и внутрь вагона в пассажирское помещение отведены поводки для отпуска тормоза вручную.

Воздушная магистраль 11 с условным проходом 32 мм смонтирована из газовых труб КУ-32 ГОСТ 3262-62.

Пылеловка 8 усл. № 321 П-003 располагается на магистрали в месте установки подводящей трубы к воздухораспределителю и служит для предохранения воздухораспределителя от засорения.

Краны экстренного торможения 1 (стоп-краны) усл. № 163-у установлены по одному в тамбурах и один в пассажирском помещении и предназначены для приведения тормоза в действие из вагона поезда в случае крайней необходимости.

Концевые краны 10 усл. № 190 1 1/4" ставятся на магистральный воздухопровод с обоих концов и служат для сообщения и разобщения магистрали поезда.

Соединительные рукава 9 Р17 усл. № 201 предназначены для соединения магистрали между отдельными вагонами.

Разобщительный кран 7 усл. № 377 сб служит для включения и выключения тормоза. Он устанавливается на ответвлении трубы, идущей от магистрали к воздухораспределителю.

Фильтр-сетка 4 служит для предохранения электровоздухораспределителя от засорения.

Электрическая схема электропневматического тормоза двухпроводная, роль обратного провода в ней выполняют рельсы.

Обслуживать электропневматические тормоза следует в соответствии с «Инструкцией по содержанию и применению автоматических тормозов на вагонах в эксплуатации № ЦВ/2039» и «Инструктивных указаний по устройству и эксплуатации электропневматических тормозов системы ЦНИИ-МТЗ и воздухораспределителей № 292 в пассажирских поездах с локомотивной тягой».

Испытание и приемку пневматического и электропневматического тормозов рекомендуется производить в соответствии с «Правилами ремонта и испытания автоматических тормозов пассажирских и грузовых вагонов», утвержденными Министерством путей сообщения № ЦВ/1885, ЦТ/1846 и инструкциями на электропневматические тормоза.

ТОРМОЗНАЯ РЫЧАЖНАЯ ПЕРЕДАЧА

Рычажная передача (рис. 10) состоит из системы рычагов и тормозных тяг, при помощи которых происходит прижатие колодок к колесам в процессе торможения.

Шарнирные соединения рычажной передачи автоматического тормоза снабжены износоустойчивыми втулками.

Завод выпускает вагоны с чугунными колодками, при этом плечи горизонтальных рычагов равны 350 и 300 мм.

Рычажная передача позволяет использовать композиционные колодки. Для этого: 1) в горизонтальных рычагах имеются дополнительные отверстия с плечами 230 и 420 мм от цилиндра; 2) на шток поршня тормозного цилиндра устанавливается ограничительная втулка.

Затяжка унифицированная с отверстиями для валиков под чугунные и композиционные колодки. Длина затяжки между центрами отверстий 980 мм.

По мере износа тормозных колодок увеличиваются зазоры между ними и колесами, что может вызвать увеличение хода поршня тормозного цилиндра. Для поддержания хода поршня тормозного цилиндра в заданных пределах (130—160 мм для пассажирских вагонов) применен автоматический регулятор 3 усл. № 536.

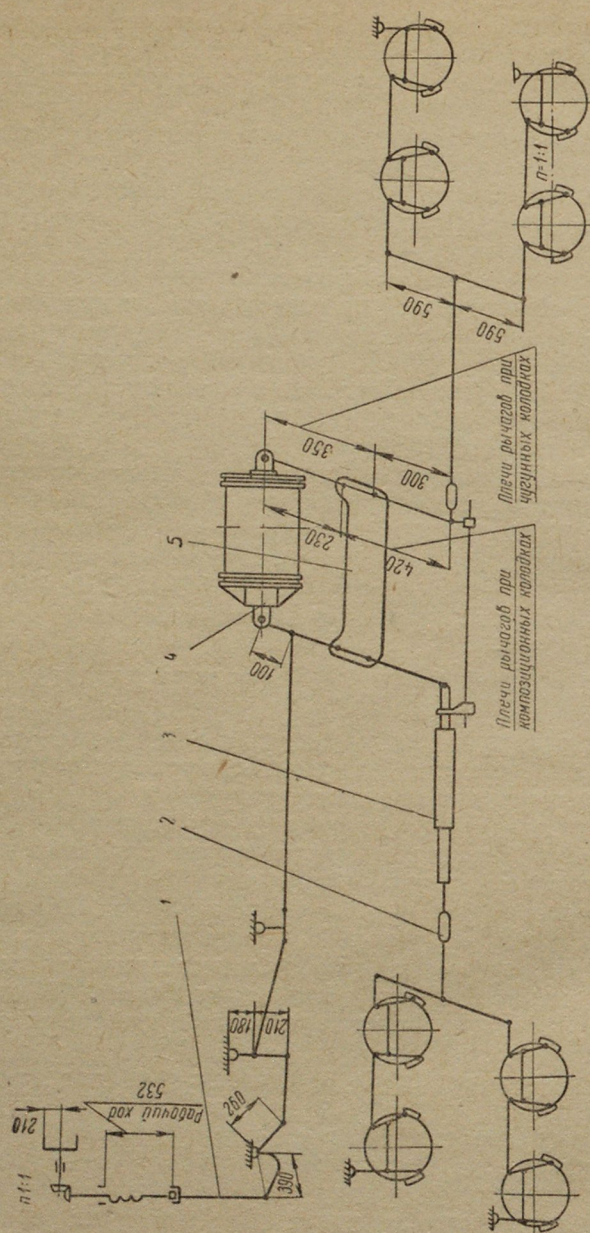


Рис. 10. Схема рычажной передачи вагона:
1 — привод ручного тормоза; 2 — муфта стяжная; 3 — бескулисный авторегулятор усл. № 536; 4 — цилиндр тормозной усл. № 501Б; 5 — унифицированная стяжка горизонтальных рычагов для чугунных и композиционных тормозных колодок.

Завод выпускает вагоны с отрегулированным при помощи регулятора максимальным выходом штока тормозного цилиндра на 160 мм.

Для регулировки рычажной передачи кроме регулятора служат два отверстия в ушках тяг, идущих от балансира к тележкам, и две регулировочные стяжные муфты 2.

Каждый вагон оборудован также приводом ручного тормоза 1, который предназначен для удержания поезда на месте после его остановки в случае порчи воздушных тормозов.

Рычажная передача ручного тормоза отрегулирована при помощи стяжной муфты таким образом, что гайка тормозного винта в незаторможенном состоянии находится в крайнем нижнем положении.

Установку авторегулятора усл. № 536 на вагоне, проверку его действия, а также наблюдение за работой регулятора в эксплуатации производить в соответствии с «Инструктивными указаниями по содержанию и эксплуатации бескулисных автоматических регуляторов усл. № 536».

Характеристика тормозов при чугунных и композиционных колодках

Показатели тормоза	Тип тормоза							
	Электропневматический и пневматический				Ручной			
	колодки чугунные		колодки композиционные		колодки чугунные		колодки композиционные	
	по-рожн. вагона	ваг. с пасс.	по-рожн. вагона	ваг. с пасс.	по-рожн. вагона	ваг. с пасс.	по-рожн. вагона	ваг. с пасс.
Тара вагонная (расчетная), кг	49500 + 2 %							
Вес вагона с пассажирами, кг	56500							
Давление в тормозном цилиндре, атм	3,8				—			
Тормозное усилие, кг	на штоке 3446,5				на рукоятке 30			
КПД	0,9				0,5			
Передаточное число	9,3		4,4		—		—	
Нажатие на одну колодку, кг	1800		850		892		379	
Суммарное нажатие колодок, кг	28850		13600		14272		6064	
Коэффициент нажатия колодок, %	59	51	28	24	29	25	12	11

СИСТЕМА ВОДЯНОГО ОТОПЛЕНИЯ

Система водяного отопления служит для поддержания внутри вагона температуры от +18 до +22°C и для подогрева воздуха, подаваемого вентиляционной установкой.

Характеристика системы

Теплопроизводительность котла	31000 ккал/час
Объем воды	
в котле	370 л
в трубах	485 л
Емкость водяного бака	
в котельном отделении	53 л
Емкость ящика для угля	
на торцевой стенке вагона	342 кг

НАЗНАЧЕНИЕ ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ И ИХ УСТРОЙСТВО

Система водяного отопления (рис. 11) состоит из:

- а) котла 43, служащего для подогрева воды, циркулирующей в системе отопления, совмещенного с расширителем 6, который является резервуаром для запаса воды, а также для размещения увеличенного объема воды при повышении ее температуры;
- б) пластинчатого калорифера 1, служащего для подогрева вентиляционного воздуха в зимнее время;
- в) верхних разводящих труб 8 и нижних обогревательных 17, образующих две ветви сети отопления;
- г) ветви труб 44, соединяющей расширитель котла с калорифером и калорифер с котлом;
- д) ручного насоса 7, служащего для питания котла водой

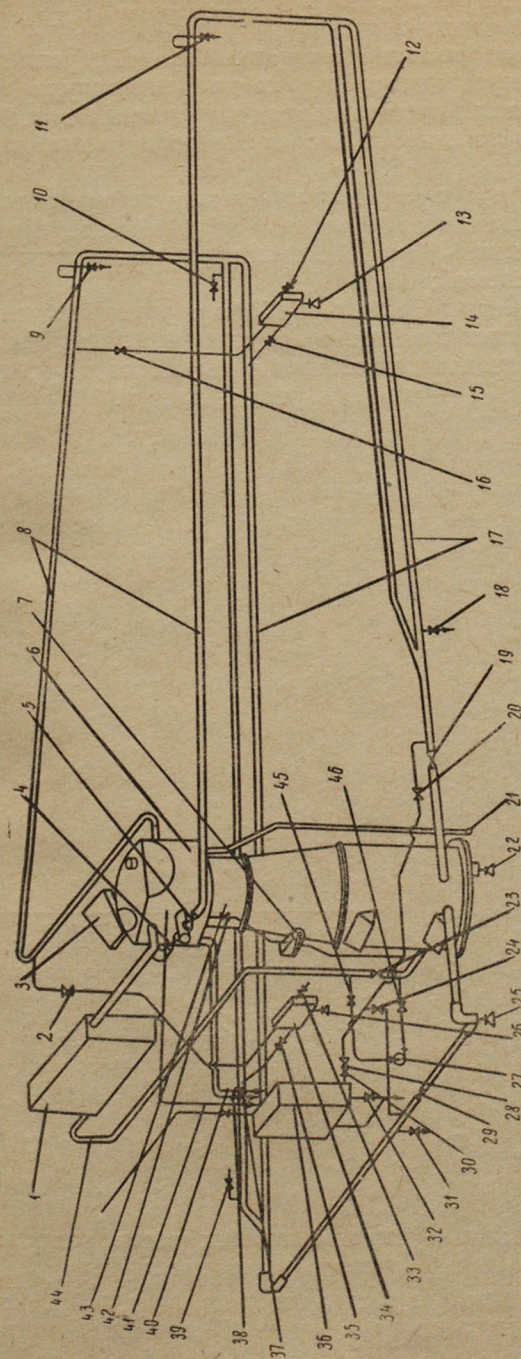


Рис. 11. Схема системы водяного отопления.

1 — калорифер; 2 и 16 — краны на подводящих трубах батарей; 3 — флюгара; 4 и 5 — вентили разводящих ветвей; 6 — расширитель котла; 7 — ручной насос; 8 — верхние разводящие ветви; 9, 11, 12 и 33 — воздушные краны; 10 и 39 — краны горячей воды к унитазам; 13 и 26 — сливные пробки батарей; 14 и 34 — батареи; 15 и 35 — краны на возвратных трубах батарей; 17 — нижние обогревательные ветви; 18, 31 и 32 — сливные пробки ветвей; 20, 24, 30 и 42 — краны на трубах ручного насоса; 21 — наливная труба; 22 — сливная пробка котла; 23 — вентиль от калорифера к котлу; 25 — грязевик; 27 — центробежный насос; 28 — обратный питающий клапан; 36 — запасной бак; 37 и 38 — водопроводные краны котла; 40 — кран от системы водоснабжения; 41 — вставная труба котла; 43 — котел; 44 — трубопровод, соединяющий калорифер с котлом; 45 и 46 — вентили на трубах центробежного насоса.

из запасного водяного бака и, в необходимых случаях, для усиления циркуляции воды в системе;

е) центробежного насоса 27, служащего для усиления циркуляции воды через калорифер, когда температура наружного воздуха низкая и естественная циркуляция воды через калорифер не обеспечивает нагрев воздуха до необходимой температуры;

ж) контрольных приборов, служащих для наблюдения за уровнем воды в системе и температурой воды в котле;

з) запасного водяного бака 36, арматуры для регулировки и управления системой;

и) грязевика 25, служащего для сбора и удаления механических примесей, находящихся в воде; наливной трубы 21 с соединительной головкой для налива воды в систему из-под вагона; батареи 14 и 34 — для обогрева туалетов.

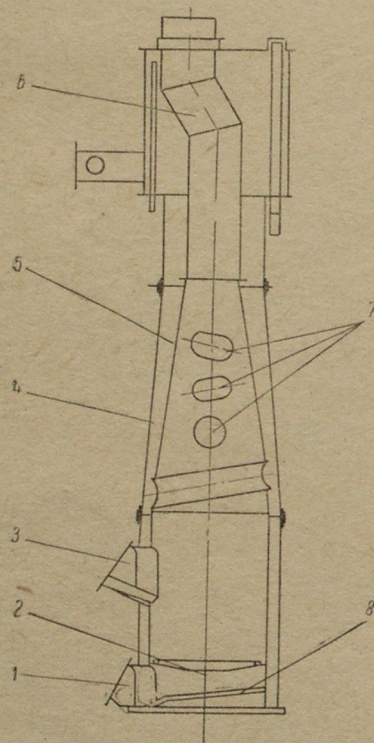


Рис. 12. Котел водяного отопления:
1 — поддувало; 2 — колосниковая решетка; 3 топка; 4 — кожух котла;
5 — огневая коробка; 6 — дымовая труба; 7 — циркуляционные трубы;
8 — зольник.

В котельном отделении устанавливаются котел, запасной водяной бак, центробежный насос и часть арматуры.

Котел, совмещенный с расширителем (рис. 12), состоит из внутренней металлической огневой коробки 5, обра-

зующей топочную камеру. В нижней части камеры имеются колосниковая решетка 2 и зольник 8. В верхней части котла над огневой коробкой расположена дымовая труба 6, в огневую коробку вварены циркуляционные трубы 7, служащие для увеличения поверхности нагрева котла. Огневая коробка помещается внутри кожуха 4, образующего водяную рубашку котла. Пространство между ними заполняется водой. Для забрасывания топлива на колосниковую решетку служит топочное отверстие 3, а для подачи под колосниковую решетку воздуха — отверстие 1 зольника 8.

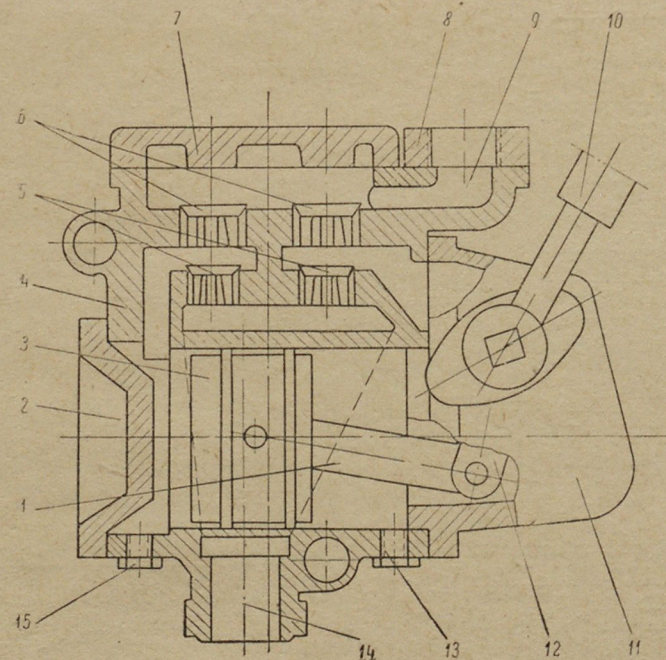


Рис. 13. Ручной насос БКФ-2:

1 — шарнирный шток; 2 и 7 — крышки; 3 — поршень; 4 — чугунный корпус; 5 — всасывающие клапаны; 6 — нагнетательные клапаны; 8 — фланец; 9 — нагнетательный патрубок; 10 — рукоятка; 11 — овальная крышка; 12 — кривошип; 13 и 15 — спускные пробки; 14 — всасывающий патрубок.

Наибольшая расчетная температура воды в котле 80—85°C. При более высокой температуре нижние трубы отопления будут иметь температуру выше 70°C и осаждающаяся на их поверхности пыль будет подгорать.

Верхняя и нижняя ветви разводки собираются из труб с фланцами. Соединение фланцев — болтовое через прокладку.

Для доступа к фланцевым соединениям верхней ветви в толчке предусмотрены люки. Доступ к фланцевым соединениям нижней разводки обеспечивается снятием щитков, перекрывающих по длине нижние ветви по обеим сторонам вагона.

Поршневой насос БКФ-2 (рис. 13) состоит из чугунного корпуса 4, внутри цилиндрической части которого помещается поршень 3, приводимый в действие через шарнирный шток 1 и кривошип 12 рукояткой 10, насаженной на ось.

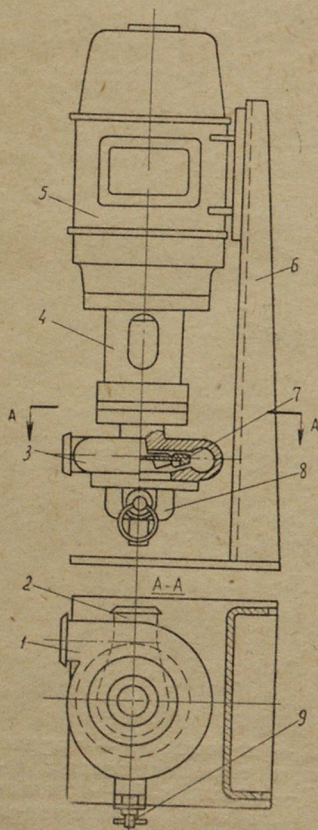


Рис. 14. Центробежный насос:
1 — нагнетательный патрубок; 2 — всасывающий патрубок; 3 — корпус; 4 — переходная втулка; 5 — электродвигатель; 6 — рама; 7 — крыльчатка с валом; 8 — корпус всасывающий; 9 — спускной клапан.

Корпус закрывается с одного конца съемной овальной формы крышкой 11, а с другого — крышкой 2, которые соединяются с корпусом болтами.

Внутри корпуса помещаются нижние (всасывающие) клапаны 5 и верхние (нагнетательные) 6. Внизу корпуса имеются пробки 13, 15, служащие для слива воды из насоса.

Центробежный насос (рис. 14) состоит из корпуса 3, всасывающего корпуса 8, крыльчатки с валом 7, спускного клапана 9 и переходной втулки 4.

Концы вала крыльчатки соединяются муфтой с валом электродвигателя.

Вода нагнетается через патрубок 1, а всасывается через патрубок 2. Насос приводится во вращение электродвигателем постоянного тока типа П-11 мощностью 0,5 кВт, напряжением 50 в, числом оборотов 2850.

Ртутный угловой термометр (рис. 15). Стаканчик 1 служит для установки ртутного термометра внутри

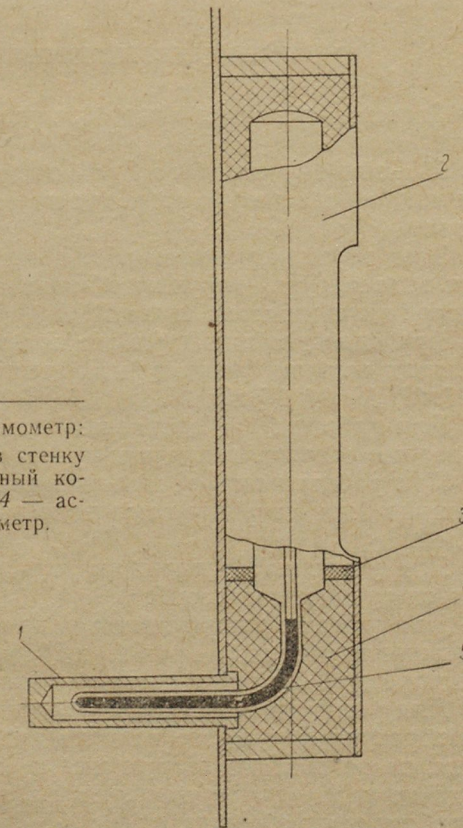


Рис. 15. Ртутный угловой термометр:
1 — стаканчик, вваренный в стенку котла; 2 — предохранительный кожух; 3 — резиновая шайба; 4 — асбест; 5 — ртутный термометр.

среды, температуру которой нужно измерить. Внутри стаканчика помещается конец термометра 5, заполненный ртутью. Остальная часть термометра со шкалой размещается внутри кожуха 2. Для предохранения термометра от повреждения ставится резиновая шайба 3, а пространство в нижней и верхней части кожуха заполняется асбестовой крошкой 4.

Арматура. Для регулировки и управления системой отопления служат вентили, краны и обратный клапан. Обычно для отопления применяется арматура с корпусами, изготовленными из стали, ковкого чугуна или цветных сплавов. Использование арматуры из серого чугуна не допускается.

Система отопления действует следующим образом. Горячая вода из расширителя поступает в верхние разводящие трубы сети и стояки, затем в нижние обогревательные трубы, где, отдавая тепло окружающему воздуху, охлаждается и, вследствие разности температур в котле и стояках, возвращается обратно в котел.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ

Система отопления имеет следующие режимы эксплуатации.

I. Нагрев вагона обогревательными трубами и подогретым вентиляционным воздухом.

Этот режим применяется в течение отопительного сезона при температуре наружного воздуха ниже 0°C и при температуре внутри вагона ниже 20°C.

При одновременной работе обогревательных труб и вентиляции должны быть открыты вентили и краны 16, 2, 15, 35, 4, 5, 29, 19, 24, 20, 42, 23.

При работе ветви отопления только котловой стороны необходимо открыть вентили и краны 5, 19, 20, 42.

При работе ветви отопления только некотловой стороны должны быть открыты вентили и краны 16, 2, 15, 35, 4, 29, 24, 42.

Для усиления циркуляции нужно периодически пользоваться ручным насосом 7.

Для усиления циркуляции в некотловой ветви необходимо закрыть вентиль и кран 29 и 20, котловой ветви — вентиль и кран 19 и 24, в обеих ветвях — вентили 29, 19.

Для усиления циркуляции воды через калорифер, когда температура наружного воздуха низкая и естественная циркуляция воды через калорифер не обеспечивает нагрев воздуха до необходимой температуры, рекомендуется включать в работу центробежный насос 27. При этом вентиль 23 нужно закрыть, вентили 45 и 46 открыть и включить электродвигатель насоса.

II. Нагрев вагона подогретым вентиляционным воздухом при отключенных обогревательных трубах.

Этот режим применяется при плюсовых температурах наружного воздуха и температуре внутри вагона не ниже 20°C.

При этом вентили 4, 5, 29, 19 должны были закрыты.

III. Нагрев вагона обогревательными трубами без действия принудительной вентиляции.

Этот режим применяется, когда вагон находится на открытом, без пассажиров.

Чтобы исключить примерзание чаши водяного затвора и нечистот унитаза, необходимо периодически открывать краны 10, 39.

Умывальная труба отогревается горячей водой, которая наливается в специальную воронку с трубкой, находящейся внутри умывальной трубы.

ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОЙ

Заполнять систему водой надо при закрытых вентилях и кранах 12, 33, 10, 39, 32, 31, 18, 30 и открытых вентилях и кранах 9, 16, 2, 15, 35, 38, 37, 24, 11, 20, 42. Система заполняется водой через наливную трубу 21, расположенную снизу вагона.

Во время заполнения системы водой необходимо проверить показания водопробных кранов 38, 37, прекратить налив воды при появлении воды из вестовой трубы 41 в котельном отделении.

Воздух из системы выпускается через краники 9 и 11 и водопробные краны 38 и 37, которые нужно немедленно закрыть, как только в них появится вода.

ПОПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОЙ

При работе отопительной системы количество воды в ней постепенно уменьшается, происходит испарение ее в атмосферу, часть воды идет на промывку унитазов. Поэтому за уровнем воды в расширителе необходимо внимательно следить при помощи водопробных кранов 38 и 37. При отсутствии воды в водопробном кране 38 систему необходимо пополнить.

Пополнять систему водой следует из бака в котельном отделении при помощи ручного насоса.

Пополнение системы водой при помощи насоса производится при закрытых кранах 24, 20 и открытых кранах 30, 42. Воду рекомендуется качать ручным насосом до появления ее из вестовой трубы расширителя.

Бак в котельном отделении наполняют водой из системы водоснабжения. Для этого необходимо открыть кран 40 и держать его открытым до тех пор, пока бак не наполнится.

При отсутствии воды в системе водоснабжения необходимо бак наполнить водой любыми средствами — ведром, шлангом и т. д.

Пополнение водой работающей системы отопления через наливную трубу из-под вагона разрешается только в исключительных случаях.

При невозможности пополнения системы водой следует прекратить топку котла и закрыть поддувало, а в случае опасности замерзания воды в трубах — слить воду из системы отопления.

СЛИВ ВОДЫ ИЗ СИСТЕМЫ

Для слива воды из обогревательных труб котловой стороны вагона надо закрыть вентили и краны 5, 19, 20 и открыть краны 11, 18. Для слива воды из обогревательных труб некотловой стороны вагона следует закрыть вентили и краны 4, 29, 24 и открыть краны 9, 31.

Для слива воды из котла, совмещенного с расширителем, и калорифера КФС-4 необходимо закрыть вентили и краны 4, 5, 29, 19, 42, вывернуть спускную пробку котла 22 и открыть вентиль 23. Для слива воды из всей системы необходимо открыть все вентили и краны, кроме кранов 12, 33, и вывернуть спускную пробку котла и грязевика. Краны 9 и 11 открываются после опускания уровня воды ниже верхних разводящих труб.

После слива воды из системы необходимо вывернуть пробки 26, 13 из батарей в туалетных и пробки насоса БКФ-2, а также спустить через спускной клапан воду из центробежного насоса.

Перед ремонтом насоса БКФ-2 или его заменой необходимо закрыть краны 24, 20, 30, 42.

Перед ремонтом или заменой центробежного насоса необходимо закрыть вентили 45 и 46.

При отсутствии воды в расширителе котла и невозможности его пополнения необходимо прекратить топку котла, а при низкой температуре наружного воздуха полностью слить воду, во избежание ее замерзания.

С целью продления срока службы системы отопления рекомендуется систематически очищать грязевик и не реже чем один раз в 2—3 месяца выпускать грязь из котла через сливную пробку.

Летом система отопления должна быть наполнена водой.

Для выпуска воздуха, скапливающегося в трубах отопления, необходимо периодически открывать воздушные краны 9, 11.

Проводник вагона обязан поддерживать режим топки котла таким, чтобы температура воздуха в вагоне была $18 \div 22^\circ\text{C}$, наблюдая при этом, чтобы вода в котле не кипела, а уровень воды в расширителе был выше верхней кромки трубы водопробного крана 38.

ПРОМЫВКА ОТОПИТЕЛЬНОЙ СИСТЕМЫ

Нормальная работа отопительной системы зависит от чистоты котла, отопительных труб, от исправности всех устройств и арматуры.

Перед началом отопительного сезона систему необходимо тщательно очистить от грязи и ила, промыть и устранить все неисправности.

Промывку целесообразно начинать с растворения накипи. Для этого в систему, заполненную водой, следует добавить некоторое количество антинакипина, растопить котел, довести температуру воды в нем до $70 \div 80^\circ\text{C}$ и при помощи ручного насоса усилить циркуляцию воды в ветвях отопления. После того как накипь растворится, воду нужно слить из всей системы и немедленно приступить к промывке, не давая накипи и грязи затвердеть.

Промывать отопительную систему нужно путем заполнения системы водой и ее слива в следующей последовательности. Сначала рекомендуется очистить и промыть котел, ветви сети отопления, потом промыть все другие устройства и арматуру.

Перед началом очистки и промывки котла необходимо отключить его от отопительных труб, закрыв вентили 4, 5, 29, 19, 23, 42. Затем открыть промывочный люк в нижней части котла, произвести механическую очистку нижней части котла.

После очистки промывочный люк рекомендуется закрыть и приступить к промывке.

Промывку следует производить путем наполнения котла водой через наливную трубу 21 и последующего слива через сливную пробку 22.

Промывать ветви сети отопления нужно поочередно, подключая к котлу то одну, то другую ветвь вентилями 4, 29 или 5, 19, после чего следует наполнять систему водой через наливную трубу 21, а затем производить полный слив через сливную пробку 22. Промывать рекомендуется до тех пор, пока из сливной пробки 22 не пойдет чистая вода.

Бак для запаса воды в котельном отделении очищается и промывается через промывочный люк. При этом необходимо очистить от грязи сетку на конце трубы, ведущей к насосу.

После окончания промывки система заполняется водой.

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ОТОПЛЕНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности котла

Водяные котлы чаще всего имеют следующие неисправности: износы стенок наружного и внутреннего цилиндров,

течь во фланцевых соединениях, трещины сварных швов, течь сварных швов, загрязнение котла.

Поражение коррозией наружных и внутренних стенок котла более чем на одну треть первоначальной толщины не допускается. Места с большим износом подлежат исправлению путем варки заплат, смены отдельных стен кожуха, огневой коробки или верхней части котла.

Неисправности труб

Наиболее частой неисправностью труб является течь в соединениях из-за коррозии резьбы, разрушения пеньки уплотнения, деформации соединительных узлов от механических и тепловых воздействий, наличия слишком большого зазора между муфтой и контргайкой, трещин и низкого качества резьбы.

Трещины в трубах устраняются заваркой дуговой или газовой сваркой.

Поврежденный конец трубы с резьбой отрезается, вместо него приваривается новый, на котором вновь нарезается резьба.

Соединения труб, имеющие следы течи, должны быть отремонтированы — старые подмотки должны быть заменены новыми с последующей подтяжкой контргаек.

Течь во фланцевых соединениях устраняется подтягиванием болтов с гайками или заменой прокладки.

Наряду с необходимостью качественного соединения трубопровода, следует обращать внимание на надежность крепления труб, так как при плохом креплении соединения будут расшатываться и быстро выйдут из строя.

Неисправности отопительной и водопроводной арматуры

Наиболее частыми неисправностями вентиля бывают: пропуск воды сальником и клапаном, протертость прокладки, разработка квадрата шпинделя или маховика, повреждение корпуса крана, пробки крана.

Сальник, пропускающий воду, следует разобрать и восстановить набивку. Для набивки применяется хорошо прочесанный лен, пропитанный натуральной олифой.

Вентили, имеющие течь, надо разобрать, изношенные детали заменить новыми.

В системе трубопровода вентили следует устанавливать таким образом, чтобы вода при движении протекала через золотниковое отверстие снизу вверх. При несоблюдении этого условия сальник все время будет находиться под рабочим давлением, что приведет к преждевременному выходу его из

строя. На корпусе вентиля имеется стрелка, по которой вентиль должен быть установлен по направлению движения воды.

Наиболее частыми неисправностями пробковых кранов бывают неплотное прилегание пробки к стенкам корпуса и заедание ее.

Неплотное прилегание пробки к стенкам корпуса крана устраняется подтягиванием гайки на хвостовике пробки. Если течь все же продолжается, необходимо пробку тщательно притереть к конусному гнезду корпуса.

Водопробные краны должны периодически очищаться от грязи и твердых частиц.

Изношенные грани хвостовика наплавляются электродуговой сваркой.

Трещины в корпусах кранов и вентиля устраняются путем заварки.

СИСТЕМА ВОДОСНАБЖЕНИЯ

Система водоснабжения предназначена для питания водой туалетов, мойки, кипятильника и системы отопления.

Характеристика системы

Объем воды в системе:	
в большом баке	530 л
в малом баке	80 л

Система водоснабжения самотечная.

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

Система водоснабжения (рис. 16) состоит из большого 16 и малого 8 водяных баков для размещения запаса воды; наливных труб 31, 28 для налива воды в баки снизу вагона, поддонов 20 и 5 водяных баков для сбора конденсата, сети трубопроводов, мойки 35 для мытья посуды и арматуры, служащей для управления системой.

Бак емкостью 530 л (рис. 17) расположен за толчком туалета и коридора нетормозного конца вагона. Бак сварной из листовой стали и состоит из корпуса 7, волнорезов 2, крышки 1. В корпус бака вварены две наливные трубы 6 и 8, вестовая труба 5, и ошурки. На торцах расположены люки 4 и 3, которые предназначены для очистки бака.

Бак для воды емкостью 80 л (рис. 18) расположен за потолком туалета тормозного конца вагона. Бак состоит из корпуса 3 и крышки 2. На корпусе бака расположены

смотровой люк 4, воздушная труба 1 и водомерное стекло 5, которое служит для периодической проверки уровня воды. Баки сообщаются между собой при помощи трубопровода.

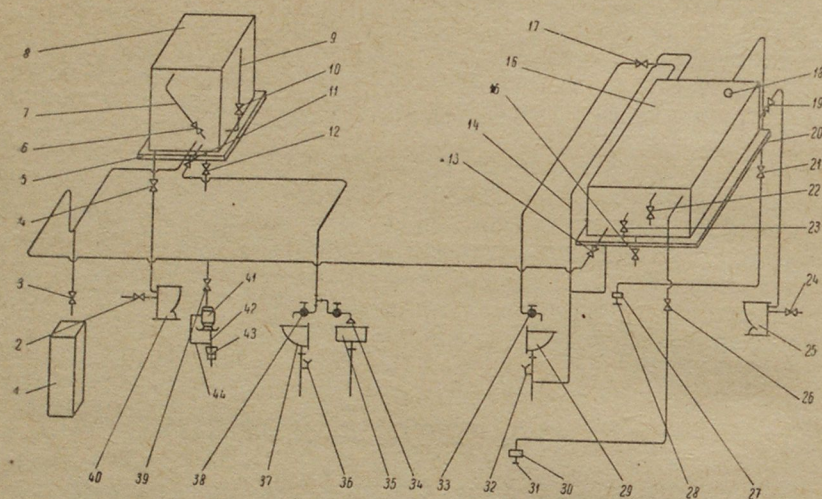


Рис. 16. Схема системы водоснабжения:

1 — бак в котельном отделении; 2 и 24 — краны горячей воды; 3 — вентиль к баку котельного отделения; 4 и 19 — вентили отключения унитазов; 5 — поддон; 6 — кран для спуска воздуха; 7 — воздушная труба; 8 — бак емкостью 80 л; 9 — водомерное стекло; 10 — кран водомерного стекла; 11 и 17 — вентили отключения умывальников и мойки; 12 и 15 — спускные краны; 13 — вентиль отключения магистрали и бака емкостью 80 л; 14 — вестовая труба; 16 — бак емкостью 530 л; 18 — сигнализатор налива воды; 20 поддон; 21 и 26 — краны для отключения наливных труб; 22 и 23 — водопробные краны; 25 и 40 — унитазы; 27 и 30 — электрообогреватели наливных труб; 28 и 31 — наливные трубы; 29 и 37 — умывальники; 32 и 36 — воронки отогрева труб умывальников; 33 и 38 — умывальные краны; 34 — поворотный кран мойки; 35 — мойка; 39 — вентиль к кипятильнику; 41 — кипятильник; 42 — сливная труба кипятильника; 43 — воронка; 44 — паропроводная (вестовая) труба.

Внутренние поверхности баков оцинкованы, а наружные окрашены эмалью.

Поддоны изготавливаются из листовой оцинкованной стали и имеют слив под вагон.

Мойка состоит из сварной стальной эмалированной раковины со сливной трубой и поворотного крана.

Наливные трубы на концах имеют соединительные головки, которые служат для подсоединения шланга от водоразборных колонок на станционных путях.

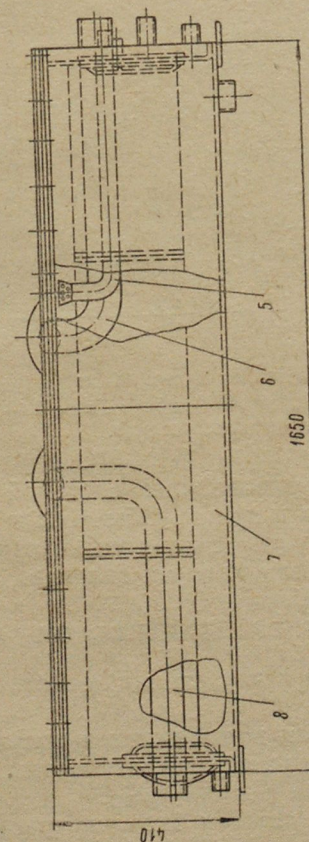
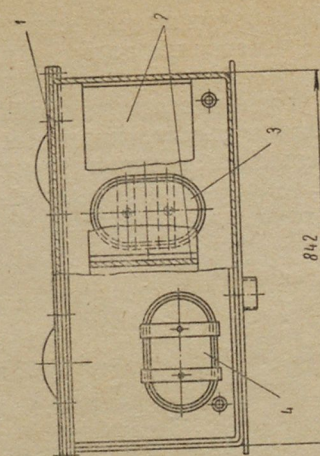


Рис. 17. Бак емкостью 530 л:

1 — крышка; 2 — волнорезы; 3 и 4 — смотровые люки; 5 — вестовая труба; 6 и 8 — наливные трубы; 7 — корпус бака.

Концы наливных труб оборудованы электрообогревом, который предотвращает замерзание воды в них в зимнее время.

На наливных трубах устанавливаются пробковые краны 26, 21, которые предотвращают выплескивание воды из бака. Система оборудована световой сигнализацией налива воды.

Концы наливных труб закрываются специальными кожухами, предохраняющими трубы от засорения во время движения вагона.

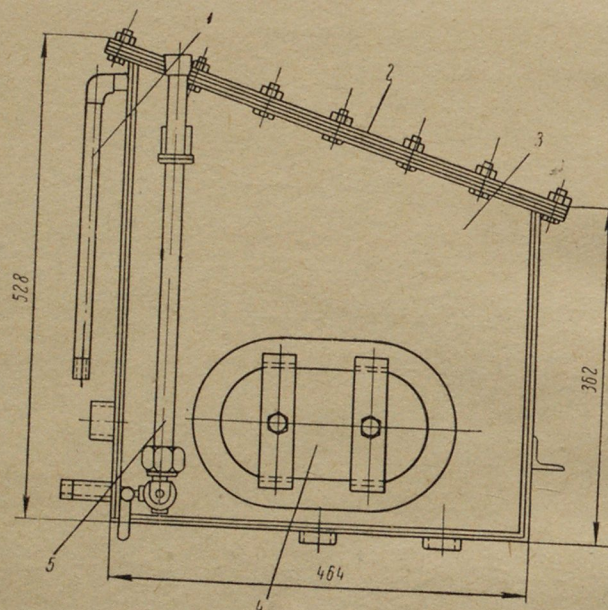


Рис. 18. Бак емкостью 80 л:

1 — воздушная труба; 2 — крышка; 3 — корпус бака; 4 — смотровой люк; 5 — водомерное стекло.

Для регулирования и управления системой водоснабжения используются вентили и краны. Обычно для водоснабжения применяется арматура с корпусами, изготовленными из стали, ковкого чугуна или цветных сплавов.

ЗАПОЛНЕНИЕ СИСТЕМЫ ВОДОЙ

Наливают воду в баки снизу, из-под вагона, через наливную трубу 31 или 28.

При заполнении системы водой вентили и краны 6, 13, 11, 21, 26 должны быть открыты, а вентили и краны 15, 12, 3, 54, 10 закрыты.

Налив воды в систему должен быть прекращен при заго-

рании сигнальной лампы сигнализатора налива воды, расположенной у наливной трубы.

Показателем наполнения бака является также появление воды из вестовой трубы.

После заполнения системы водой краны 6, 21, 26 следует закрыть. Кран 10 рекомендуется открывать при определении уровня воды в системе.

СПУСК ВОДЫ ИЗ СИСТЕМЫ

Частично спускают воду из системы через краны 38 и 33 умывальников и унитаза 25 и 40.

При полном спуске воды необходимо открыть краны 15 и 12. Если вода не течет, краны следует прочистить проволокой.

При прекращении топки котла при низких наружных температурах воздуха или отстое вагона воду из системы водоснабжения необходимо слить.

ПРОМЫВКА И ОЧИСТКА БАКОВ

После спуска воды из системы необходимо сразу же приступить к очистке баков, не давая илу и осадкам затвердеть.

Механическую очистку рекомендуется производить через смотровые люки. Для этого нужно снять крышки люков, предварительно закрыв вентили 13, 19, 4, 11, 17. Доступ к овальным люкам осуществляется через люки в потолках туалетов и потолке коридора нетормозного конца вагона.

Ил и осадок удаляются скребком через люки. После этого нужно промыть бак струей воды и обтереть дно и стенки его чистой ветошью. По окончании очистки и промывки баков люки следует закрыть крышками, надежно затянув болты на них, закрыть краны 15 и 12 и еще раз промыть систему водой.

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности баков. В процессе эксплуатации водяные баки чаще всего имеют следующие неисправности: износ стенок в результате коррозии, течь в швах, излом волнонорезов, течь в прокладке промывочных люков, загрязненность баков.

Детали бака — дно, крышка и стенки, имеющие износ более 1 мм, должны быть заменены новыми.

Течь воды в швах не допускается.

Дефектный шов вырубается до основного металла на всю длину, после чего налагается новый шов.

Течь в прокладке промывочных люков устраняется путем

подтяжки болтов люка или замены старой прокладки на новую.

Неисправности трубопроводов. Наиболее частой неисправностью трубопроводов является течь в соединениях труб из-за коррозии резьбы, разрушения пенки уплотнения, деформации соединительных узлов от механических воздействий, низкого качества резьбы и трещин.

Трещины в трубах устраняются заваркой дуговой или газовой сваркой.

Изношенный конец трубы с резьбой отрезается, вместо него приваривается новый, на котором вновь нарезается резьба.

Соединения труб, имеющих следы течи, должны быть отремонтированы, старая подмотка должна быть заменена новой с последующей затяжкой контргайки.

Наряду с необходимостью качественного соединения трубопроводов следует обращать внимание на надежность крепления труб, так как при плохом креплении соединения будут расшатываться и быстро выйдут из строя.

Неисправности водопроводной арматуры. Наиболее частыми неисправностями вентилей бывают: пропуск воды сальником и клапаном, протертость прокладки, разработка квадрата шпинделя, маховика, повреждения корпуса.

Сальник, пропускающий воду, следует разобрать и восстановить набивку.

Для набивки сальника применяется хорошо прочесанный лен, пропитанный натуральной олифой.

Вентили, имеющие течь, надо разобрать, изношенные детали заменить новыми.

В системе трубопровода вентили следует устанавливать таким образом, чтобы вода при движении протекала через золотниковое отверстие снизу вверх. При несоблюдении этого условия сальник все время будет находиться под рабочим давлением, что приведет к преждевременному выходу его из строя. На корпусе вентиля имеется стрелка, по которой вентиль должен быть установлен по направлению движения воды.

Наиболее частыми неисправностями кранов бывают: неплотное прилегание пробки, заедание ее, разработка квадрата пробки, повреждение корпуса.

Неплотное прилегание пробки к стенкам корпуса крана устраняется подтяжкой гайки на хвостовике пробки. Если течь все же продолжается, необходимо пробку тщательно притереть к конусному гнезду корпуса.

Водопробные краны должны периодически очищаться от грязи и твердых частиц.

Изношенные грани хвостовиков наплавляются электродуговой сваркой.

Трещины в корпусах устраняются путем заварки.

СИСТЕМА ВЕНТИЛЯЦИИ

Вагон оборудован механической принудительной вентиляцией.

Система вентиляции предназначена для подачи в вагон свежего воздуха и поддержания санитарно-гигиенических условий.

Характеристика системы

Производительность системы в $\text{м}^3/\text{час}$:

в летнее время	5000—5500
в зимнее время	1200

Электродвигатель П-41 мощностью 0,2/1,2 квт при 300—1200 об/мин.

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

Система вентиляции (рис. 19) состоит из следующих основных частей:

заборных решеток 12, служащих для забора наружного воздуха;

фильтров 10, очищающих воздух от пыли и грязи;

вентиляционного агрегата с электродвигателем 13, предназначенного для подачи в вагон воздуха;

диффузора 11, соединяющего вентиляционный агрегат с калорифером;

калорифера 3, служащего для подогрева наружного воздуха в зимнее время;

заслонки 4, предназначенной для регулировки подачи наружного воздуха в зимнее время;

конфузора 14, соединяющего заслонку с воздухопроводом;

воздуховода 7, служащего для подачи воздуха;

вентиляционных решеток 6, распределяющих воздух;

дистанционного термометра 8, предназначенного для наблюдения за температурой подаваемого в вагон воздуха;

установки дефлекторов 5, служащих для удаления отработанного воздуха.

Вентиляционный агрегат (рис. 20) состоит из кожухов центробежных вентиляторов 1, роторов 3, насаженных на вал электродвигателя типа П-41.

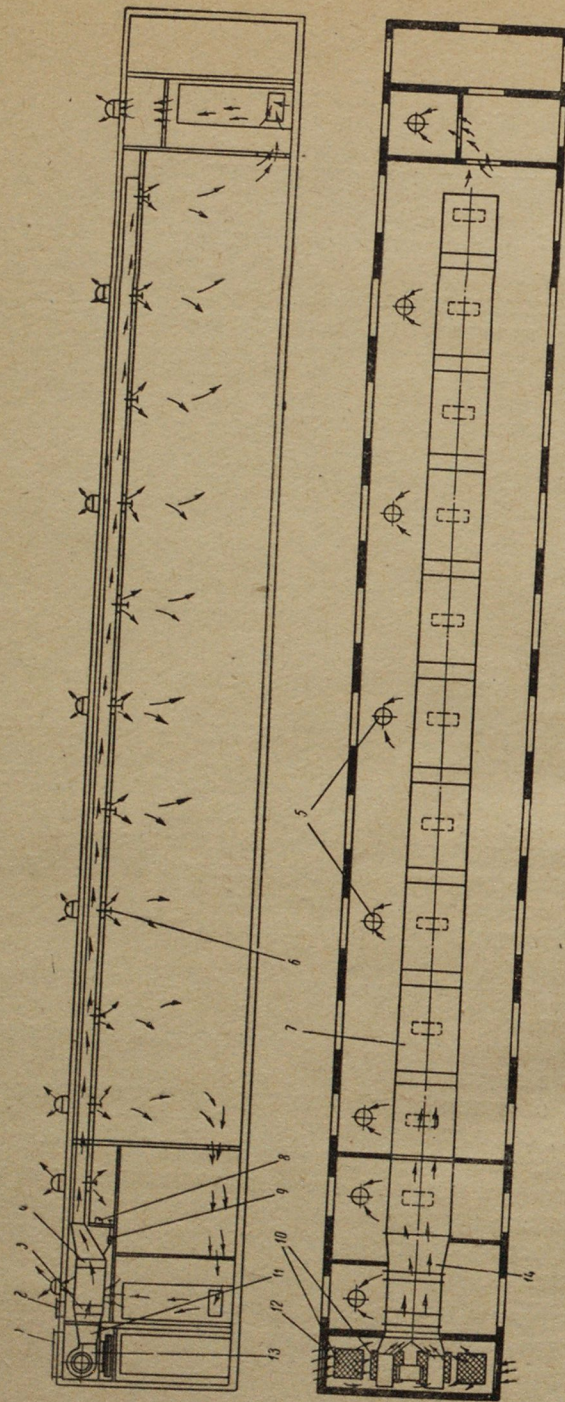


Рис. 19. Схема системы вентиляции.

1 — люк для демонтажа вентиляционного агрегата; 2 — люк для демонтажа калорифера; 3 — калорифер; 4 — заслонка; 5 — установка дефлектора; 6 — вентиляционная решетка; 7 — воздуховод; 8 — дистанционный термометр; 9 — привод заслонки; 10 — фильтр; 11 — диффузор; 12 — заборные решетки; 13 — вентиляционный агрегат; 14 — кондензатор.

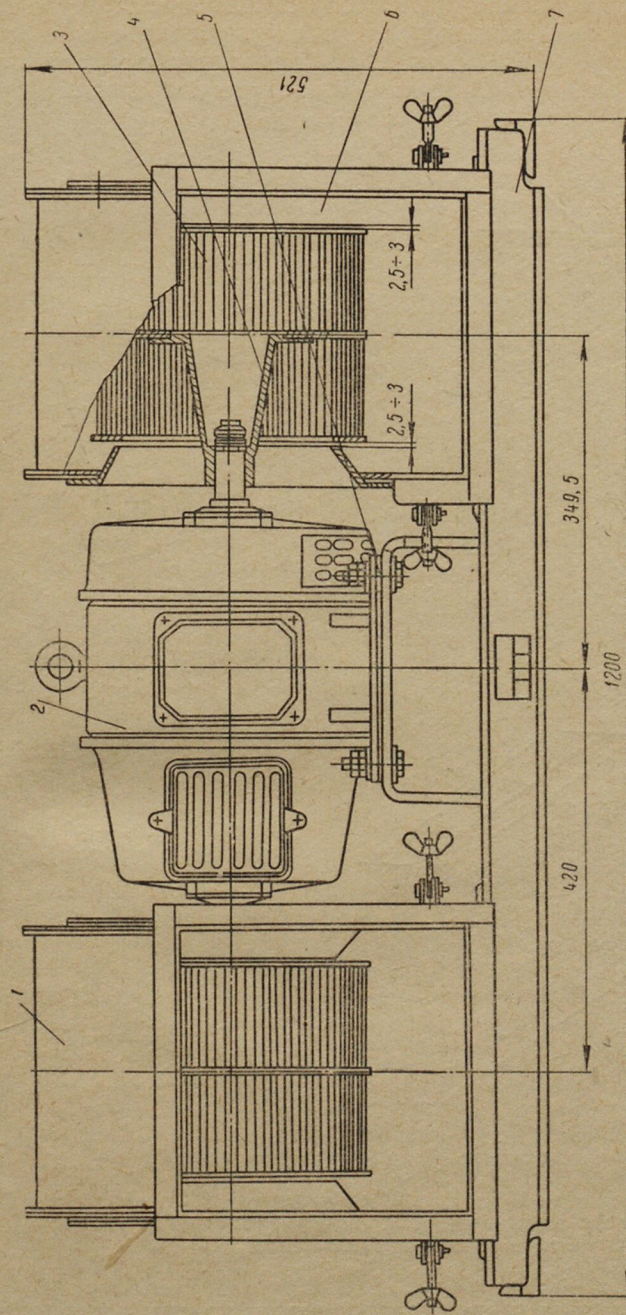


Рис. 20. Вентиляционный агрегат.

1 — центробежный вентилятор; 2 — электродвигатель; 3 — роторы; 4 — ступица; 5 — регулировочные прокладки; 6 — конусный фланец; 7 — рама.

Вентиляторы и электродвигатель смонтированы на общей раме 7. Кожухи вентиляторов и электродвигатель крепятся к раме болтами. Для соосности вентиляторов с электродвигателем под электродвигатель ставятся регулировочные прокладки 5.

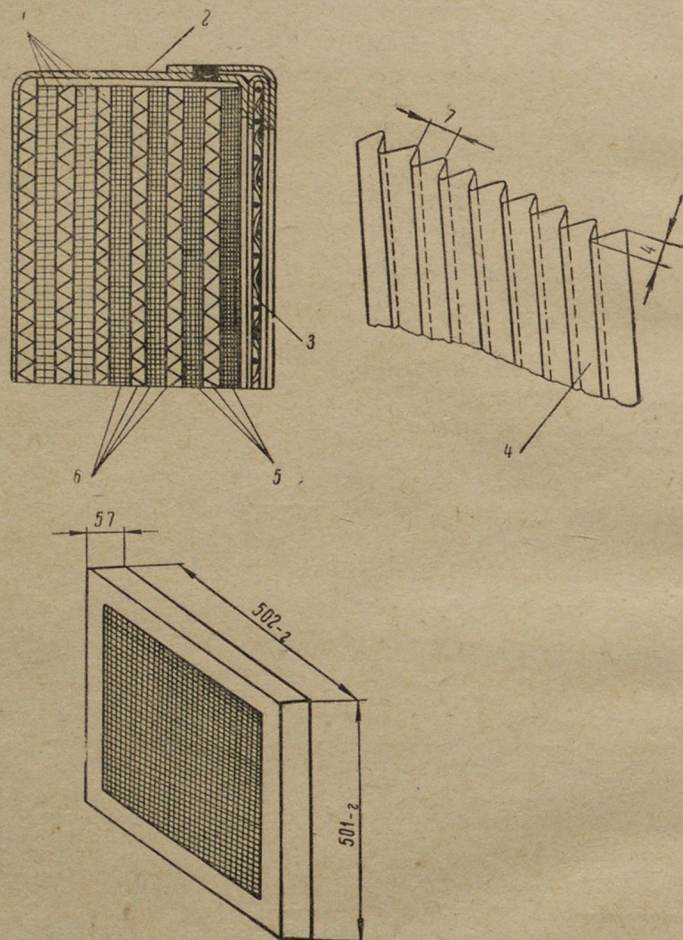


Рис. 21. Фильтр:

1 — четыре сетки с ячейками $2,5 \times 0,5$; 2 — корпус; 3 — рамка с сеткой; 4 — гофрированная сетка; 5 — три сетки с ячейками $0,63 \times 0,25$; 6 — четыре сетки с ячейками $1,2 \times 0,35$.

Роторы вентиляторов насаживаются на вал электродвигателя при помощи конусных ступиц 4.

Для обеспечения правильной работы агрегата должны соблюдаться зазоры между ротором и торцом конусного фланца 6, которые должны быть в пределах $2,5-3$ мм.

Фильтр (рис. 21) состоит из корпуса 2, представляющего собой коробку, в которой уложены четыре сетки с ячейками размером $2,5 \times 0,5$ мм, четыре сетки с ячейками размером $1,2 \times 0,35$ мм, три сетки с ячейками размером $0,63 \times 0,25$ мм, рамки с сеткой 3. Сетки гофрированы и уложены одна на другую под углом 90° .

Диффузор (рис. 22) состоит из брезентовой вставки 2 с клапаном 3, двух квадратных 1 и одного прямоугольного 4 фланцев, при помощи которых подсоединяется к вентиляционному агрегату и калориферу.

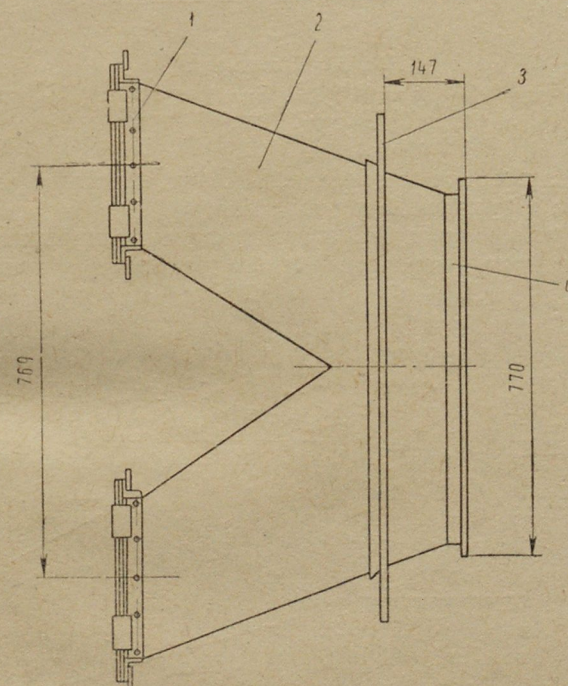


Рис. 22. Диффузор:

1 — квадратный фланец; 2 — брезентовая вставка; 3 — клапан; 4 — прямоугольный фланец.

Пластинчатый калорифер КФС-4 (рис. 23) состоит из каркаса 1 с сваренными ребристыми трубами и двух патрубков 6 для входа и выхода воды. К каркасу приварены опоры подвески калорифера 7 и воздухоотводная трубка 5 с краником 2.

Заслонка состоит из корпуса и шести клапанов. Рукоятка привода к заслонке с указателем «открыто» и «закрыто» вы-

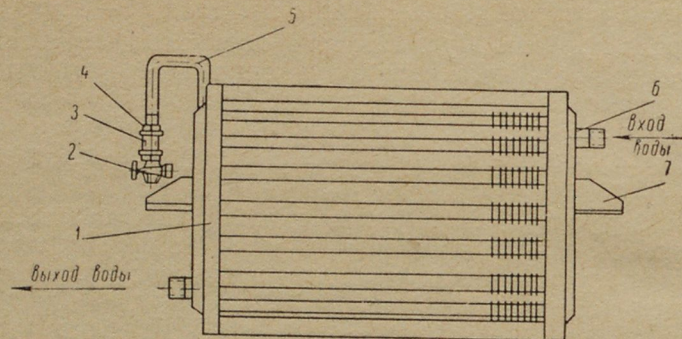


Рис. 23. Калорифер:

1 — каркас; 2 — кран; 3 — муфта; 4 — контргайка; 5 — труба; 6 — патрубок; 7 — опора.

ведена в служебное отделение. Привод заслонки состоит из тяги, винта с рукояткой и указателя.

Конфузор (рис. 24) состоит из металлического раструба 2, один конец которого имеет большой фланец 1 для

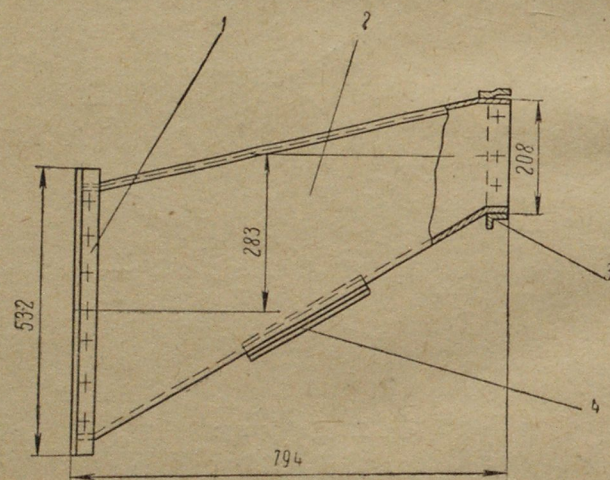


Рис. 24. Конфузор:

1 и 3 — фланцы; 2 — раструб; 4 — люк.

соединения с заслонкой, а другой — малый фланец 3 — для соединения с воздухопроводом. Для периодической очистки

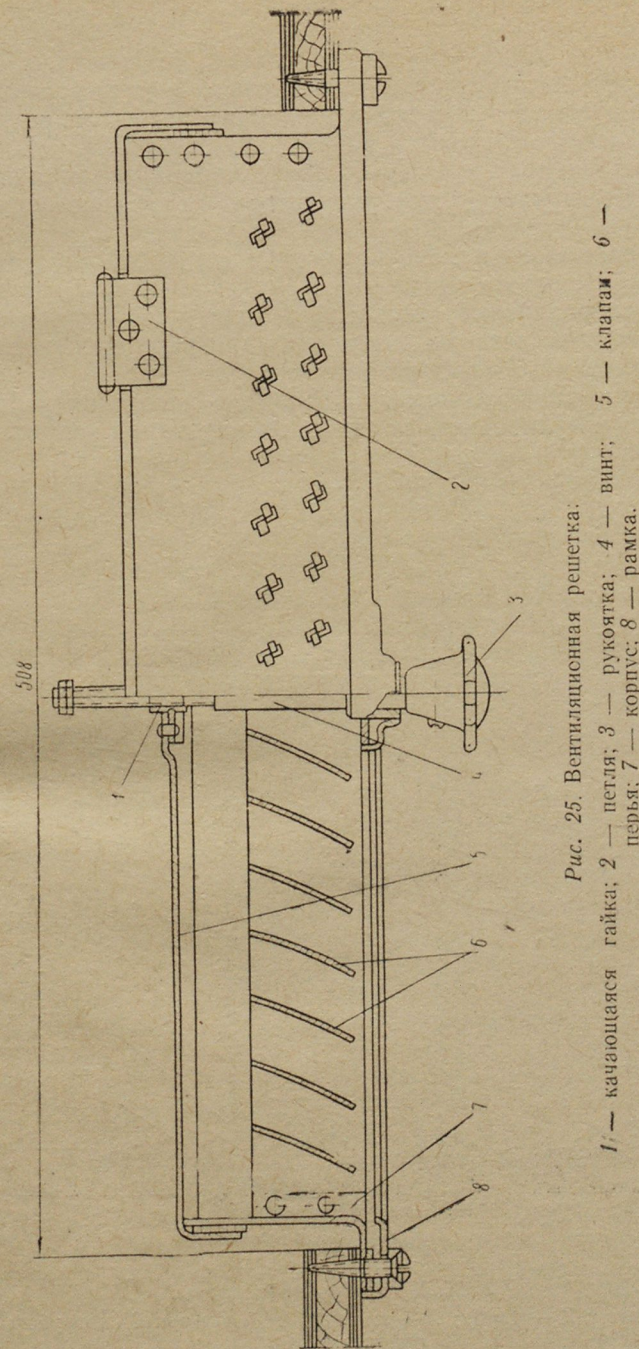


Рис. 25. Вентиляционная решетка:

1 — качающаяся гайка; 2 — петля; 3 — рукоятка; 4 — винт; 5 — клапан; 6 — перья; 7 — корпус; 8 — рамка.

внутренних поверхностей от пыли на нижней части его имеется люк 4.

Воздуховод состоит из отдельных, соединенных между собой, звеньев прямоугольного сечения. Звенья воздуховода изготавливаются из листовой оцинкованной стали толщиной 0,8 мм.

В нижних листах звеньев воздуховода имеются прямоугольные вырезы, в которые входят вентиляционные решетки.

Вентиляционная решетка (рис. 25) изготавливается из алюминиевого листа и состоит из корпуса 7, разделенного перегородками 6 (перьями) и клапана 5. Клапан соединен с корпусом петлями 2 и служит для регулировки количества подаваемого через решетку воздуха.

Каждая решетка отрегулирована в заводских условиях, нарушать регулировку в процессе эксплуатации запрещается.

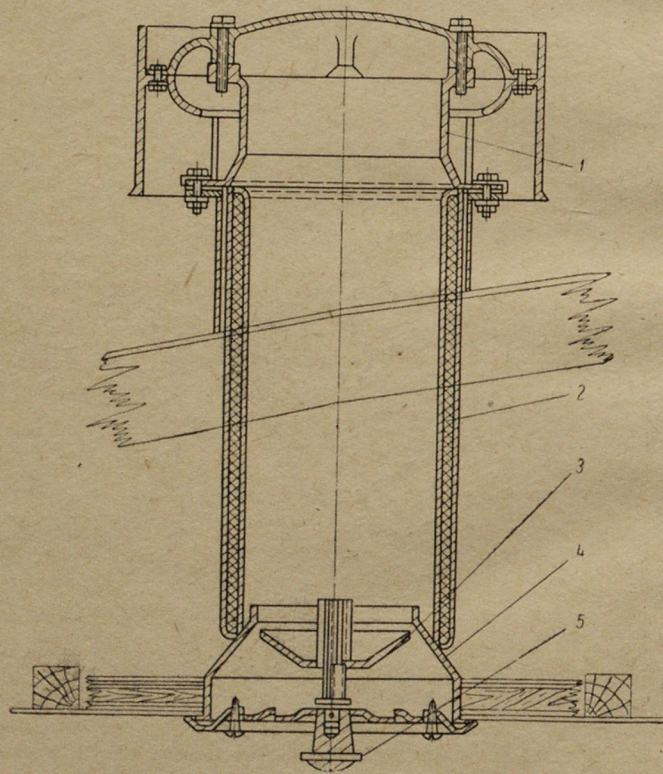


Рис. 26. Установка дефлектора:
1 — дефлектор; 2 — труба; 3 — клапан; 4 — конусный патрубок; 5 — рукоятка.

Установка дефлектора (рис. 26) состоит из дефлектора 1 системы инженера Чеснокова, трубы 2, клапана 3 с рукояткой 5.

Действует система вентиляции следующим образом. Наружный воздух забирается через заборные жалюзи, установленные над боковыми дверями тамбура котловой стороны и пропускается через фильтры 10, где очищается от пыли.

Фильтры помещены на металлическом потолке тамбура. Очищенный воздух засасывается (см. рис. 19) вентиляционным агрегатом 13 и через диффузор 11, калорифер 3, конфузор 14, воздуховод 7 и вентиляционные решетки 6 поступает в пассажирское помещение и купе проводника.

Отработанный воздух удаляется через потолочные дефлекторы.

РЕЖИМЫ РАБОТЫ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ

Система вентиляции работает на двух основных режимах — летнем и зимнем. В табл. 1 приведены режимы работы принудительной вентиляции.

При эксплуатации вагона необходимо соблюдать следующее.

При запотевании стекол окон и стен необходимо усилить вентиляцию.

Дефлекторы в туалетах должны быть летом открыты, зимой полуоткрыты.

Заслонки в дверях туалетов во время работы вентилятора должны быть открыты.

Независимо от времени суток перед подачей вагона для посадки пассажиров вентилятор должен быть запущен на максимальное число оборотов не менее чем на 30 минут, при этом двери из салона вагона в коридор следует держать открытыми.

Необходимо постоянно следить за температурой подаваемого в вагон воздуха. Если температура подаваемого воздуха ниже 18°C, нужно прикрыть заслонку.

При выходе вентиляционного агрегата из строя летом вентиляцию можно производить через открытые окна и дефлекторы.

Менять фильтры летом нужно не реже двух раз в месяц, зимой не реже одного раза.

При проходе вагона через туннель, во избежание засасывания в вагон дыма, вентиляционный агрегат рекомендуется выключить.

УХОД ЗА ФИЛЬТРАМИ

Во время работы системы вентиляции фильтры засоряются, особенно в летнее время.

Засоренные фильтры, снятые с вагона, предварительно вывариваются в растворе каустической соды (2 кг соды на 1 м³ воды), нагретом до 90—95°C в течение 30—40 минут.

После выварки фильтры в течение 3—5 минут промывают водой в промывочном баке или из брандспойта.

Очищенные, промытые и просушенные фильтры промасливаются летом машинным маслом марки «С» ГОСТ 1707-51, зимой турбинным маслом марки «Л» ГОСТ 32-52.

После пропитки маслом фильтры устанавливаются в вертикальное положение для стока избытка масла.

ОЧИСТКА ВОЗДУШНЫХ КАНАЛОВ

Накопившаяся в воздушном канале пыль увлекается потоком воздуха в пассажирское помещение (особенно при работе вентиляторов на больших оборотах и в момент его запуска). Поэтому необходимо периодически очищать воздуховод. Очищать воздуховод нужно сжатым воздухом. Для этого следует снять вентиляционные решетки и закрыть отверстия для вентиляционных решеток от 1 до 10, а к отверстию последней решетки присоединить брезентовый рукав с выводом его наружу через окно.

Очищать вентиляционную систему нужно в следующей последовательности:

снять воздушные фильтры, сжатым воздухом продуть вентиляционный агрегат, заборные решетки, вентиляционную камеру;

отсоединить диффузор от вентиляторов и продуть калорифер;

снять крышку люка на конфузоре и продуть заслонку и конфузор;

продуть все звенья воздуховода до полной их очистки. Продувать воздуховод и каждое его звено рекомендуется через вырезы потолка для жалюзи.

Продувку можно считать законченной, если из брезентового рукава начинает выходить чистый воздух.

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ ВЕНТИЛЯЦИИ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

В процессе эксплуатации системы вентиляции наиболее часто наблюдаются следующие неисправности:

1. *Малая подача воздуха в вагон.* Основными причинами этого являются загрязнение фильтров, неправильное положение заслонки, засорение калорифера, недостаточное число оборотов электродвигателя (из-за неисправности последнего), неправильное вращение вентиляторов.

Загрязненные фильтры рекомендуется сменить, проверить положение заслонки. При необходимости ее нужно открыть или закрыть.

Таблица 1

РЕЖИМЫ РАБОТЫ ПРИНУДИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ

Наименование устройства отопления и вентиляции	Летний режим		Зимний режим	
	Температура наружного воздуха выше +10°C при температуре внутри вагона выше 20°C		Температура наружного воздуха ниже +10°C при температуре внутри вагона ниже 20°C	
Отопление	Котел не топится	Котел не топится	Котел топится, отопительные трубы при необходимости отключаются	Котел топится, отопительные трубы включены
Режим работы вентиляционного агрегата	Работает, как правило, непрерывно на высоких оборотах	Работает 10—15 мин в час на средних оборотах	Работает 30—40 мин в час на средних оборотах	Работает 10—15 мин в час на низких оборотах
Заслонка в воздуховоде	Полностью открыта	Полностью открыта	Прикрыта	Прикрыта
Центробежный насос	Не работает	Не работает	Не работает	Включается периодически на 15—20 мин с последующей остановкой на 40—45 мин
Дефлекторы	Полностью открыты	Полностью открыты	Приоткрыты	Приоткрыты
Окна	Открыты при необходимости	Закрываются	Закрываются	Закрываются
Вентиляционные решетки	Открыты	Открыты	Открыты	Открыты

Засоренный калорифер следует продуть сжатым воздухом. При неисправности электродвигателя рекомендуется сменить вентиляционный агрегат, а двигатель отремонтировать. При неправильном вращении вентиляторов нужно переключить электродвигатель.

2. *Неудовлетворительная очистка подаваемого в вагон воздуха.* Основными причинами этого являются неисправности фильтров: порваны сетки, загрязнены фильтры, неплотно посажены фильтры в гнезда.

Неисправные и грязные фильтры необходимо сменить. При неплотной посадке фильтр следует поджать прижимными планками, а при необходимости сменить резиновую прокладку в гнезде.

3. *Подача холодного воздуха в зимнее время.* Основными причинами являются неправильное положение заслонки, плохой нагрев калорифера.

Нужно правильно установить заслонку, проверить количество воды в расширителе котла и ее температуру и при необходимости долить систему отопления водой, усилить топку котла и включить циркуляционный насос. Если температура поступающего в вагон воздуха не поднимается, необходимо после окончания рейса снять калорифер, промыть внутреннюю поверхность труб калорифера раствором каустической соды, а затем водой.

4. *Неравномерность распределения воздуха.* Основными причинами неравномерности распределения воздуха являются неправильная регулировка приточных решеток, неисправности решеток, повреждение воздуховода.

При необходимости рекомендуется отрегулировать раздачу воздуха. Неисправность решеток и воздуховода следует устранить.

В вентиляционной системе встречаются и другие неисправности: стук, нагревание подшипников электродвигателя, ослабление болтов крепления вентиляторов и электродвигателя на раме.

ТУАЛЕТ

Вагон оборудован двумя туалетами. Один туалет расположен с котлового, а другой с некотлового конца вагона.

В туалете (рис. 27) установлены унитаз 15, умывальная чаша 10, туалетная полочка 7, зеркало 4, поручень 2, умывальный кран 9, ящик 1 для туалетной бумаги, кувшин 13 для ерша, озонатор 5, вешалочные крючки 6.

Стены туалета обшиваются листовой сталью и окрашиваются эмалевой краской. Пол туалета сделан из метлахской плитки или из стеклопластика. Пол имеет уклон к середине,

где находится сливное отверстие 14 со сливной трубой и пробкой.

Туалеты снабжаются водой из системы водоснабжения.

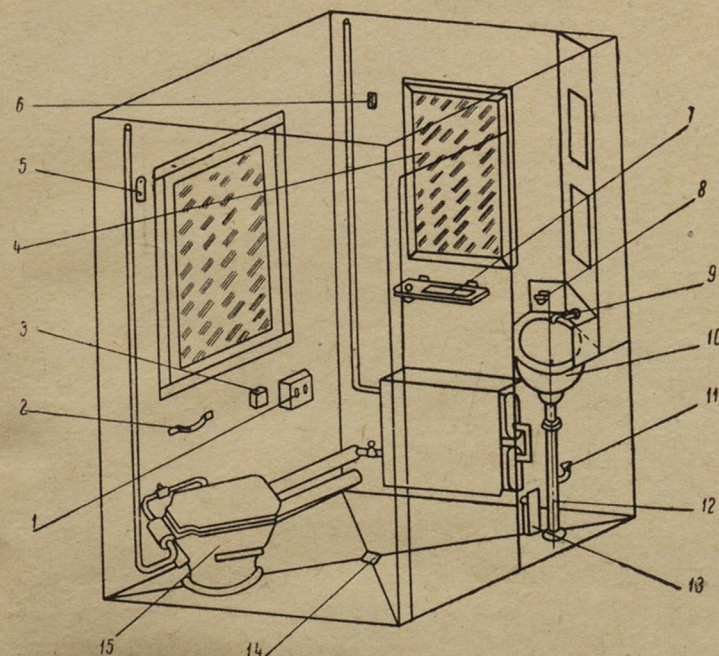


Рис. 27. Туалет котловой стороны вагона:

1 — ящик для туалетной бумаги; 2 — поручень; 3 — пепельница; 4 — зеркало; 5 — озонатор; 6 — крючок; 7 — туалетная полочка; 8 — мыльница; 9 — кран; 10 — умывальная раковина; 11 — воронка с трубой; 12 — труба сливная; 13 — кувшин для ерша; 14 — сливное отверстие; 15 — унитаз.

Унитаз (рис. 28) состоит из корпуса 7, чаши 9, механизма водяного затвора 13, промывного клапана 6, механизма сиденья 3.

Корпус унитаза стальной, эмалированный.

Механизм водяного затвора предназначен для закрывания выходного отверстия чаши унитаза и подачи в нее воды.

Механизм водяного затвора состоит из чаши водяного затвора 12, педали 15, системы рычагов 14 с эксцентрично насаженным кулачком 10 и противовеса 11.

При нажатии на педаль кулачок поворачивается, нажимает на шток промывного клапана и открывает доступ воды в чашу унитаза. Одновременно открывается чаша водяного затвора. Когда нажатие на педаль прекращается, противовес возвращает механизм в первоначальное положение.

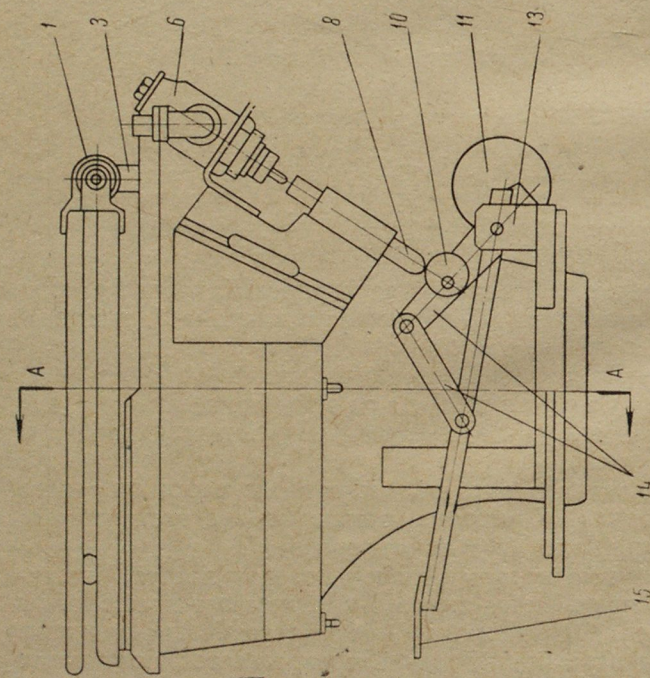
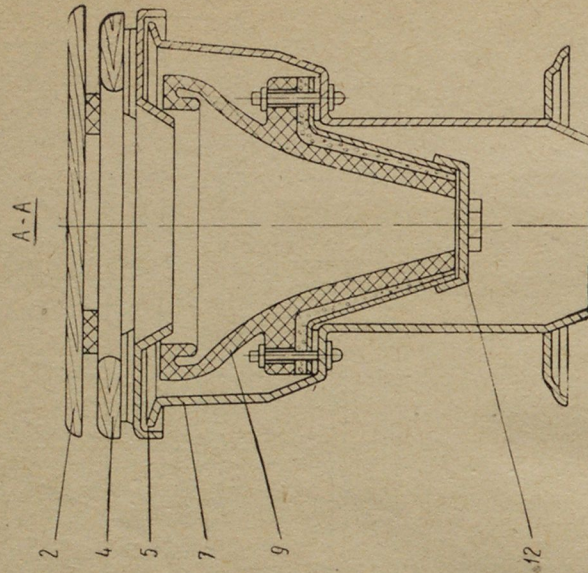


Рис. 28. Унитаз:

1 — труба; 2 — крышка; 3 — механизм сиденья; 4 — кольцо унитаза; 5 — крышка корпуса унитаза; 6 — промывной клапан; 7 — корпус; 8 — шток; 9 — чаша; 10 — кулачок; 11 — противовес; 12 — чаша водяного затвора; 13 — механизм водяного затвора; 14 — система рычагов; 15 — педаль.



Промывной клапан (рис. 29) предназначен для подачи воды в чашу унитаза. Он состоит из корпуса 7, составного клапана, имеющего верхнюю часть (клапан) 4 и нижнюю часть (шток) 8, которая проходит наружу через сальник 9, резинового кольца 5, которое удерживается при помощи гайки 6, пробки 1, резинового уплотнения 2 и пружины 3.

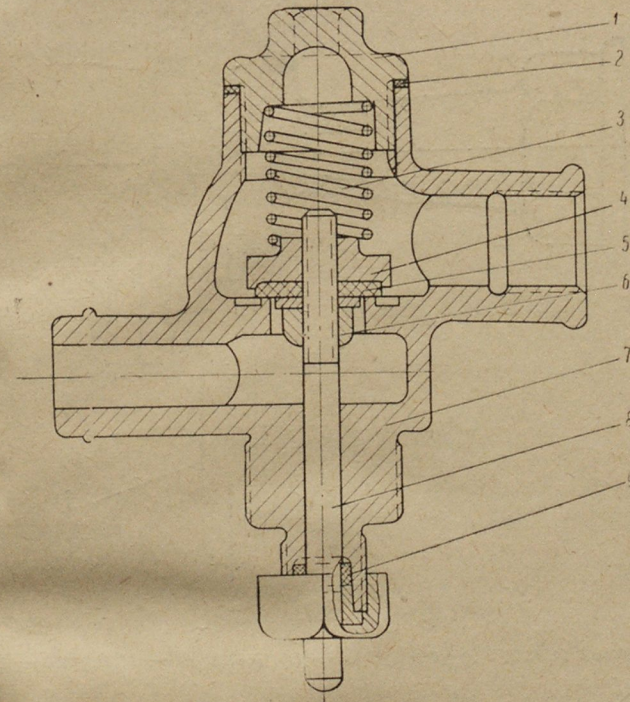


Рис. 29. Промывочный клапан:

1 — пробка; 2 — резиновое уплотнение; 3 — пружина; 4 — клапан; 5 — резиновое кольцо; 6 — гайка; 7 — корпус; 8 — шток; 9 — сальник.

Механизм сиденья унитаза (рис. 28) состоит из крышки 5, корпуса унитаза, кольца 4, крышки 2, трубки 1, внутри которой размещена пружина, служащая для фиксации кольца 4 и крышки 2 в открытом и закрытом положениях.

Умывальная чаша (рис. 27) состоит из стальной эмалированной раковины 10, сливной трубы 12, воронки 11 с трубой. Воронка с трубой служит для налива горячей воды, в случае замерзания воды в сливной трубе.

Умывальный кран (рис. 30) состоит из корпуса 4, штока 5, шайбы 2, колпачковой гайки 1 и пружины 3.

Для надежной работы всего оборудования туалетов необходимо содержать в исправном состоянии все оборудование,

следить за чистотой помещения туалетов и их оборудования, своевременно чистить унитаз и умывальную раковину.

Во время стоянки пользоваться унитазом запрещается.

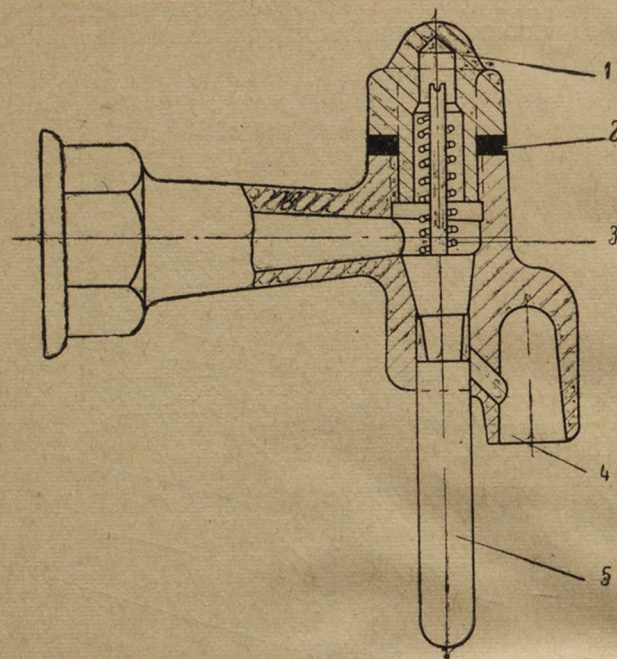


Рис. 30. Кран умывальный:

1 — колпачковая гайка; 2 — шайба; 3 — пружина; 4 — корпус; 5 — шток.

Чистят унитаз и умывальную раковину, не снимая с места установки. Вначале унитаз и раковину промывают двухпроцентным раствором каустика при помощи ерша или ветоши, затем ополаскивают чистой водой из системы водоснабжения. Чистить унитазы и умывальные раковины необходимо после каждого рейса.

НЕИСПРАВНОСТИ ОБОРУДОВАНИЯ ТУАЛЕТОВ И ИХ УСТРАНЕНИЕ

Неисправности промывного клапана

В процессе эксплуатации чаще всего имеют место следующие неисправности: трещины в корпусе клапана, откол,

изломы и посадка пружины, износ уплотняющих прокладок, повреждение педального механизма.

Появление трещин в корпусе чаще всего происходит от замерзания в нем воды или от пороков литья.

Лопнувший корпус надо заменить новым. Неисправные пружины, уплотнительные прокладки заменяются новыми.

Отколы углов клапана часто являются следствием неправильной его сборки. Во избежание этого при постановке клапана необходимо следить, чтобы не было перекосов.

Педальный механизм должен быть очищен от грязи, смазан в шарнирах и проверен в действии.

Неисправности умывального крана

Наиболее частой неисправностью крана является поломка его пружины и попадание посторонних предметов под шток.

Для устранения неисправности необходимо разобрать кран, удалить посторонние предметы из-под штока, сломанную пружину заменить новой.

Неисправности унитаза

Наиболее частой неисправностью унитаза являются трещины в фаянсовой чаше, примерзание чаши водяного затвора к корпусу.

Для устранения неисправности необходимо пустить в унитаз горячую воду из системы отопления.

Разбитую фаянсовую чашу заменить новой.

КОМБИНИРОВАННЫЙ ЭЛЕКТРОКИПЯТИЛЬНИК НЕПРЕРЫВНОГО ДЕЙСТВИЯ

Кипятильник предназначен для приготовления кипятка. Кипятильник может работать от электроэнергии и на твердом топливе.

Характеристика кипятильника при работе от электроэнергии

Объем кипяточного пространства	9 л
Объем водосборника кипяченой воды	15 л

5*

Количество электронагревательных элементов:	
боковых	2
верхних	1
Мощность, потребляемая тремя элементами	2,2 квт
Напряжение элементов	55 в
Время от начала включения электрокипятиль- ника до приготовления трех литров ки- пятка (появление воды в водомерном стекле водосборника)	40 мин
Время от начала включения электрокипятиль- ника до приготовления пятнадцати лит- ров кипятка (водосборник наполнен пол- ностью)	1 час 40 мин ÷ 2 час
Производительность электрокипятильника	0,3 л/мин

Характеристика кипятильника при работе на твердом топливе

Время от начала растопки до начала кипя- чения	10—12 мин
Время от начала растопки до наполнения во- досборника кипяченой водой	20—25 мин
Производительность кипятильника	1,4—1,7 л/мин
Расход дров (сухих сосновых) на кипячение пятнадцати литров воды	1,6—1,8 кг

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ УЗЛОВ

Кипятильник (рис. 31) состоит из следующих основ-
ных узлов: корпуса 1, основания-зольника 24, крышки 4 с
гнездом, поплавкового клапана 18, регулирующего подачу
сырой воды в кипятильник, водоотстойника 8, очищающего
сырую воду от механических примесей, двух боковых элект-
ронагревательных элементов 27, одного верхнего электрона-
гревательного элемента 33, указателя уровня кипяченой во-
ды 30, ртутного термометра 19, спускного крана 22 (№ 51),
водоразборного крана 20 (№ 50).

Корпус кипятильника состоит из водосборника 32, кор-
пуса топки 21, которые помещаются внутри наружного ко-
жуха кипятильника и образуют кипятильное пространство,
заполняемое водой.

Основание-зольник состоит из корпуса и люка
зольника 25.

Крышка с гнездом состоит из штампованной крыш-
ки и гнезда 5 электронагревательного элемента.

Поплавковый клапан состоит из кожуха, крышки
13, поплавка с осью 16, указателя уровня воды 12 и пере-
пускной трубы 6.

Водоотстойник состоит из трехходового крана 7, сет-
чатого фильтра 9, стеклянного колпака 10 и натяжной скобы
кожуха 11.

РАБОТА КИПЯТИЛЬНИКА И ЕГО ОБСЛУЖИВАНИЕ

Кипятильник работает следующим образом.

Вода из системы водоснабжения поступает через трех-
ходовой кран 7 в сетчатый фильтр 9 водоотстойника, где
очищается от механических примесей.

Из водоотстойника вода через поплавковый клапан 18
поступает в кипятильное пространство. Уровень воды в ки-
пятильном пространстве поднимается до тех пор, пока не
закроется поплавковый клапан. При этом уровень воды в
конусе 31 водосборника будет находиться на 40 мм ниже
верхнего края конуса, так что сырая вода не может попасть
в сборник кипяченой воды.

По указателю уровня воды 12, установленному на корпу-
се поплавкового клапана, можно убедиться в том, что кипя-
тильное пространство наполнено водой до необходимого уров-
ня. Уровень воды должен находиться приблизительно на 5 мм
выше нижней красной черты 15, нанесенной на водомерном
стекле поплавкового клапана.

При включении или растопке кипятильника вода в кипя-
тильном пространстве от нагревания расширяется, расстоя-
ние уровня воды в конусе от его верхнего края уменьшается
с 40 до 15 мм, однако вода еще не переливается через край
конуса. При этом уровень воды совпадает с верхней красной
чертой 14, нанесенной на водомерном стекле поплавкового
клапана. На этом уровне к наружному кожуху кипятильника
приварен сливной патрубок 3, через который сливается из-
лишек расширившейся воды. Когда вода достигает точки ки-
пения, она переливается через края конуса 31 в водосборник.
При этом уровень воды в конусе понижается до нижней
красной черты 15, поплавковый клапан открывается и сырая
вода добавляется в кипятильное пространство до тех пор,
пока уровень воды не станет приблизительно на 5 мм выше
нижней черты 15, после чего поплавковый клапан опять за-
крывается.

В пределах этой разницы уровня воды колеблется уро-
вень воды при нормальной работе кипятильника.

Если кипятильник не будет своевременно отключен, то
после наполнения водосборника излишек кипяченой воды бу-
дет стекать через сливной патрубок 3.

Во избежание потери кипяченой воды кипяtilьник должен быть отключен, когда водомерное стекло сборника указывает приблизительно 15 литров. Эта точка отмечена красной чертой 2 на водомерном стекле 30.

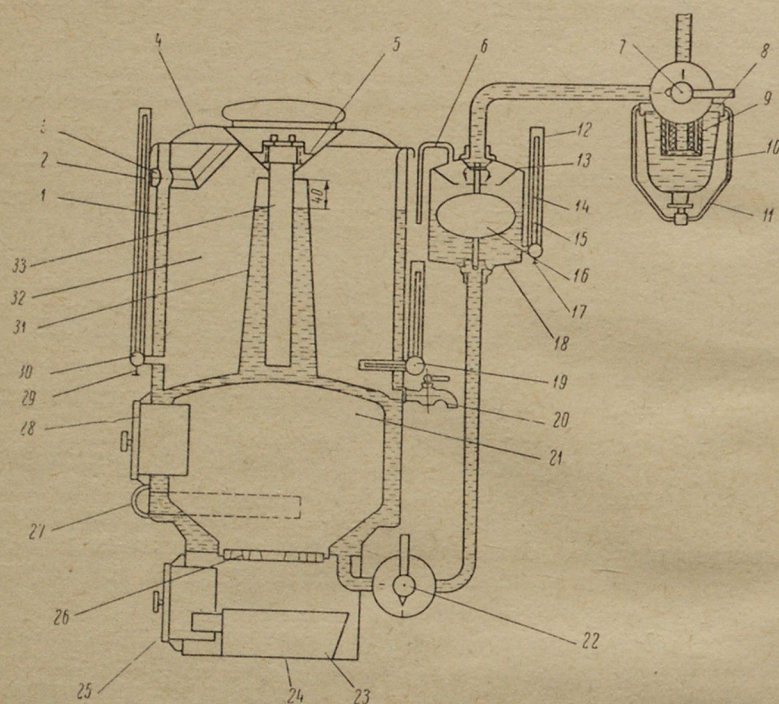


Рис. 31. Кипятильник:

1 — корпус кипяtilьника; 2 — черта «15 литров» на указателе уровня водосборника кипяченой воды; 3 — сливной патрубок; 4 — крышка с гнездом; 5 — гнездо электронагревательного элемента; 6 — перепускная труба поплавкового клапана; 7 — трехходовой кран; 8 — водоотстойник; 9 — сетчатый фильтр; 10 — стеклянный колпак; 11 — натяжная скоба; 12 — указатель уровня; 13 — крышка поплавкового клапана; 14 — верхняя красная черта; 15 — нижняя красная черта указателя уровня поплавкового клапана; 16 — поплавок с осью; 17 и 29 — запорные краны водомерных стекол; 18 — поплавковый клапан; 19 — ртутный термометр; 20 — водоразборный кран № 50; 21 — корпус топки; 22 — спускной кран № 51; 23 — ящик для золы; 24 — основание-зольник; 25 — люк зольника; 26 — колосник; 27 — боковой электронагревательный элемент; 28 — люк топки; 30 — указатель уровня кипяченой воды; 31 — конус водосборника; 32 — водосборник; 33 — верхний электронагревательный элемент.

Если после отключения кипяtilьника кипяченая вода осталась в водосборнике и охладилась, во время следующего включения необходимо довести эту воду до кипения.

Электрокипяtilьник включается пакетным переключателем. Электрокипяtilьник может быть включен на «кипение», в этом случае в цепь включаются все три элемента, и «подогрев» — включаются два элемента (600 вт и 800 вт).

Категорически запрещается включать электрокипяtilьник без воды!

Для нормальной работы кипяtilьника необходимо: регулярно очищать стеклянный колпак 10 и фильтр 9 водоотстойника при закрытом трехходовом кране 7 (когда кипяtilьник не работает).

Запорные краны 17, 29 водомерных стекол следует держать всегда открытыми. Закрывать их нужно только в случае поломки водомерных стекол.

Рекомендуется проверять наличие предохранительных крышек на боковых элементах.

При перерывах в работе кипяtilьника трехходовой кран 7 необходимо переключить в положение «закрыто».

Перед каждым включением кипяtilьника трехходовой кран 7 нужно переключить в положение «сырая вода», а спускной кран 22 в положение «закрыто».

При длительных перерывах (более 8—12 часов) воду из водосборника и из кипяtilьного пространства следует слить и залить свежую. Сливать воду из кипяtilьника следует через спускной кран 22 и водоразборный кран 20.

В случае опасности замерзания, необходимо слить воду из кипяtilьника и стеклянного колпака 10 водоотстойника.

Отогревают сливные замороженные трубы в месте выхода их под вагон наливом горячей воды в воронку 43 (рис. 17).

Через каждые 5—6 дней из кипяtilьника следует удалять осадок путем слива воды из кипяtilьного пространства через спускной кран 22. После удаления осадка рекомендуется промыть кипяtilьное пространство, заполняя его водой через трехходовой кран 7 и спуская воду через спускной кран 22.

НЕИСПРАВНОСТИ КИПЯТИЛЬНИКА И ИХ УСТРАНЕНИЕ

В процессе эксплуатации кипяtilьника встречаются следующие неисправности.

Очень мало воды или ее совсем нет в кипяtilьнике. Основными причинами этого являются отсутствие воды в системе водоснабжения, сильно загрязненный сетчатый фильтр водоотстойника.

Для устранения этой неисправности необходимо залить систему водоснабжения водой и прочистить фильтры.

Не закрывается поплавковый клапан, вода выливается через сливную трубу 6 поплавкового клапана. Основными

причинами неисправности являются повреждение уплотняющей шайбы, нарушение герметичности поплавка (он тонет в воде), заедание оси поплавка.

Для устранения неисправности необходимо заменить уплотняющую шайбу и поплавок. Поплавок нужно отремонтировать в мастерской.

Не нагревается вода в кипятильнике. Основной причиной неисправности является отсутствие подачи электроэнергии к электронагревательным элементам.

Необходимо проверить электрическую цепь и устранить неисправности.

Вода нагревается медленно. Основной причиной этого является выход из строя части электронагревательных элементов.

Необходимо заменить неисправные элементы. Перед заменой нагревательных элементов электрическая цепь должна быть обесточена.

Заменять нижние нагревательные элементы нужно после слива воды из кипяточного пространства.

ВОДООХЛАДИТЕЛЬ ПИТЬЕВОЙ ВОДЫ

Водоохладитель предназначен для охлаждения питьевой воды.

Характеристика водоохладителя

Тип	— компрессионный
Емкость бака для теплой воды	ТWK 10/2
Емкость бака для охлажденной воды	40 л
Температура воды, заливаемой в бак	15 л
Температура охлажденной воды	не выше $+90^{\circ}\text{C}$
Холодопроизводительность компрессора	$+13^{\circ} \div +18^{\circ}\text{C}$
	250 ккал/час при $t_0=0^{\circ}\text{C} > t_k=+45^{\circ}\text{C}$
Холодильный агент	фреон 12
Охлаждение конденсатора	воздушное
Напряжение	60 в постоянного тока
Электродвигатель	$p=1400 \text{ об/мин}$ $w=0,25 \text{ кВт}$

Для охлаждения питьевой воды с температурой $+90^{\circ}\text{C}$ до температуры $+13^{\circ} \div +18^{\circ}\text{C}$ требуется приблизительно 3 часа непрерывной работы холодильного агрегата.

Работа водоохладителя автоматизирована.

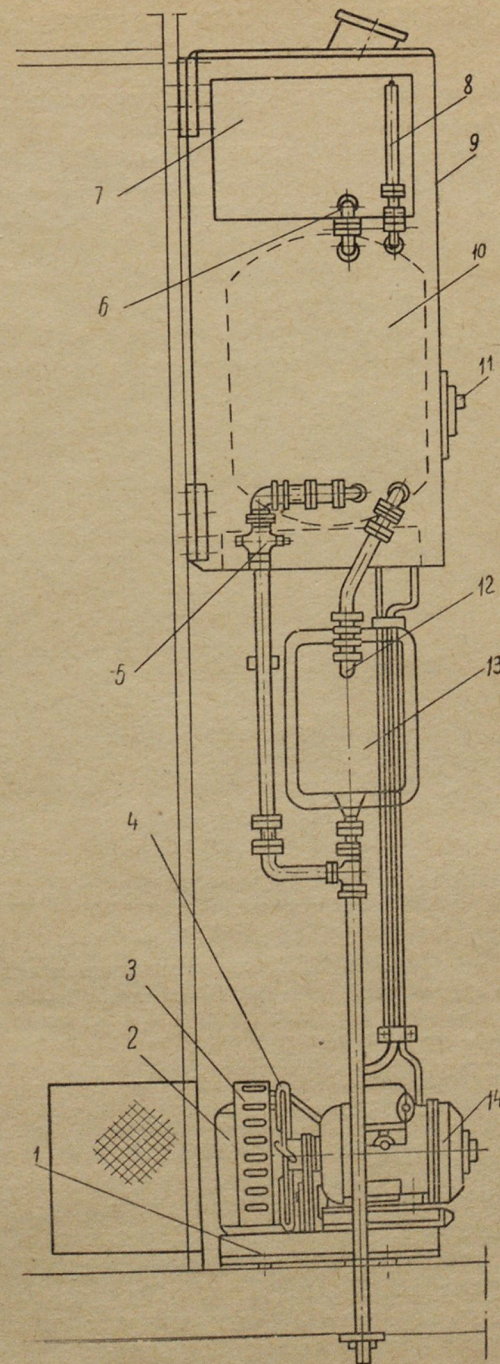


Рис. 32. Установка водоохладителя:

1 — холодильный агрегат;
2 — ресивер; 3 — конденсатор;
4 — вентилятор; 5 — кран для слива воды; 6 — переливная труба; 7 — бак кипяченой воды; 8 — воздушная труба; 9 — холодильник питьевой воды; 10 — бак охлажденной воды; 11 — термостат; 12 — водоразборный кран; 13 — ниша раздачи воды; 14 — электродвигатель.

НАЗНАЧЕНИЕ И УСТРОЙСТВО ОТДЕЛЬНЫХ АГРЕГАТОВ И УЗЛОВ

Установка для охлаждения питьевой воды (рис. 32, 33) состоит из:

холодильного агрегата 1, холодильника питьевой воды 9, бака кипяченой воды 7, ниши раздачи 13 с водоразборным краном 12 и сети трубопроводов.

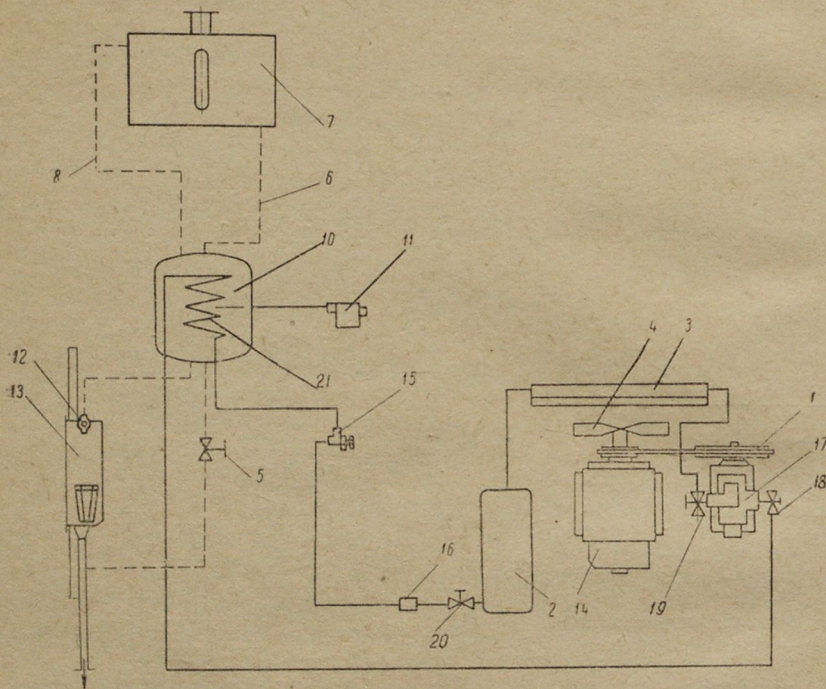


Рис. 33. Принципиальная схема водоохладителя:

1 — холодильный агрегат; 2 — ресивер; 3 — конденсатор; 4 — вентилятор; 5 — кран для слива воды; 6 — переливная труба; 7 — бак кипяченой воды; 8 — воздушная труба; 10 — бак охлажденной воды; 11 — термостат; 12 — водоразборный кран; 13 — ниша раздачи воды; 14 — электродвигатель; 15 — автоматический регулирующий вентиль; 16 — фильтр; 17 — компрессор; 18 — всасывающий вентиль; 19 — нагнетательный вентиль; 20 — запорный вентиль; 21 — испаритель.

Холодильный агрегат (рис. 34) состоит из компрессора 1, конденсатора 3, ресивера 4, электродвигателя 9, нагнетательного и всасывающего трубопроводов, запорной и регулирующей аппаратуры. На валу электродвигателя насажен шкив привода компрессора и крыльчатка вентилятора. Привод компрессора текстронный.

Холодильник питьевой воды 9 (рис. 32) представляет собой прямоугольный шкаф (рис. 35), в верхней части которого устанавливается бак 7 (рис. 32) горячей воды емкостью 40 литров.

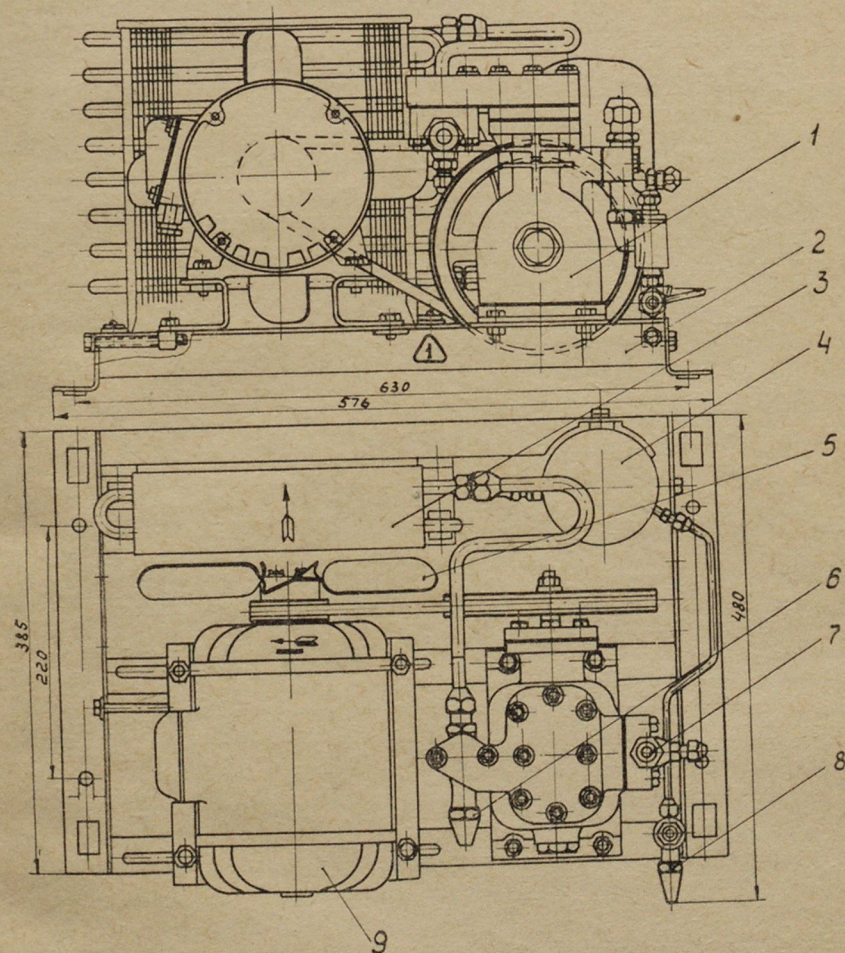


Рис. 34. Холодильный агрегат:

1 — компрессор; 2 — рама; 3 — конденсатор; 4 — ресивер; 5 — вентилятор; 6 — нагнетательный вентиль; 7 — всасывающий вентиль; 8 — вентиль запорный; 9 — электродвигатель.

Внутри шкафа установлен бак 10 для охлаждения питьевой воды, автоматический регулирующий вентиль 15 (рис. 33), который служит для регулирования подачи жидкого хладагента к испарителю.

На передней стенке шкафа установлен термостат 11, служащий для автоматического поддержания заданной температуры питьевой воды. Все свободное пространство шкафа заполнено стеклянной ватой.

Бак для охлаждения воды 10 состоит из сварного корпуса, в котором вмонтирован змеевиковый испаритель 21 и гильза для установки датчика термостата (рис. 33).

Баки 7 и 10 соединены между собой и нишей раздачи 13 системой трубопроводов (рис. 32, 33).

Термостат позволяет регулировать температуру питьевой воды в диапазоне температур от $+12^{\circ}$ до $+20^{\circ}\text{C}$. Желаемую температуру питьевой воды можно установить путем поворота рукоятки термостата. Рукоятка имеет 8 положений. Разность включения термостата также регулируется. Для регулировки разности включения термостата необходимо снять

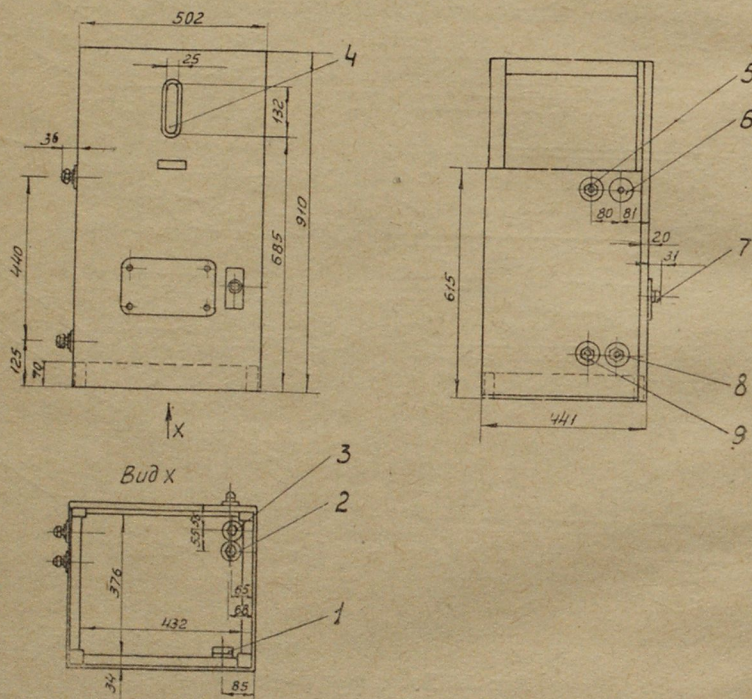


Рис. 35. Холодильный шкаф:

1 — розетка подключения термостата; 2 — штуцер всасывающего фреоновго трубопровода; 3 — штуцер нагнетательного фреоновго трубопровода; 4 — окно для смотрового стекла; 5 — штуцер подачи горячей воды; 6 — штуцер воздушной трубы; 7 — термостат; 8 — штуцер отбора питьевой воды; 9 — штуцер для слива воды из водохладителя.

крышку термостата и повернуть винт с прорезью. При ввинчивании винта разность включения термостата уменьшается, а при вывинчивании увеличивается.

ОПИСАНИЕ ФРЕОНОВОЙ СХЕМЫ

Пары фреона засасываются через всасывающий вентиль 18 из испарителя 21 компрессором 17. Компрессор сжимает пары фреона до давления конденсации и нагнетает их в конденсатор 3, где они сжижаются за счет отдачи теплоты конденсации воздуху, обдувающему поверхность конденсатора. Воздух на конденсатор подается при помощи осевого вентилятора 4. Жидкий фреон из конденсатора поступает в ресивер 2, затем через фильтр 16 к регулирующему вентилю 15.

В регулирующем вентиле фреон дросселируется с давления конденсации до давления испарения. После регулирующего вентиля парожидкостная смесь поступает в испаритель 21, где происходит испарение ее за счет тепла воды, окружающей испаритель, затем пары засасываются компрессором — цикл холодильной машины замыкается.

МОНТАЖ ВОДООХЛАДИТЕЛЯ

Укрепить на перегородках служебного отделения холодильник питьевой воды 9 и нишу выдачи воды 13 (рис. 32).

Изготовить и установить всасывающий и нагнетательный фреоновые трубопроводы. Трубы изготовлять по шаблонам, снятым по месту, с учетом их расстояния от стен (для наложения изоляции).

Гибку труб производить с песком с обязательной продувкой их сжатым воздухом. Внутреннюю поверхность протравить согласно разделу III п. 2 нормы ЦК БХМ-Н-916-56. Применение канифоли при гибке труб категорически воспрещается.

Соединяются фреоновые трубопроводы на ниппелях с накладными гайками, прокладкой служит отбортованный под углом 45° конец красномедной трубки.

Трубки в местах соединений должны подвергаться отжигу.

Примечание. Водохладители поступают на завод заправленными фреоном и маслом фреоновым. Во избежание потери фреона защитные колпачки на вентилях холодильного агрегата не снимаются, вентили не открываются до окончания монтажа фреоновых трубопроводов.

После запуска холодильного агрегата необходимо проверить соединение фреоновых трубопроводов на плотность. Проверяют определителем утечек фреона (галоидной лампой).

Ниппельные соединения с отбортовкой конца трубы могут давать течь фреона как за счет ослабления резьбы, так и за счет повреждения борта трубки. Эти соединения уплотняются подтяжкой накидных гаек.

При повреждении конца трубки необходимо сделать новую отбортовку.

ПУСК ВОДООХЛАДИТЕЛЯ

Перед пуском водоохладителя в бак 7 заливается 50—55 л кипяченой воды с температурой не выше 90°C. При этом спускной кран 5 должен быть перекрыт (рис. 33).

Снять предохранительные колпачки с вентилей холодильного агрегата, ослабить накидную гайку на всасывающем фреоном трубопроводе у вентиля 18, открыть на короткое время запорный вентиль 20 и выпустить воздух из системы. Затянуть накидную гайку на всасывающем трубопроводе, полностью открыть запорный вентиль 20 и нагнетательный вентиль компрессора 19 и навернуть предохранительные колпачки. Всасывающий вентиль 18 компрессора открыть на одну треть оборота, после чего поворотом ручки пакетного выключателя на щите управления включить водоохладитель. По истечении 10 минут работы компрессора открыть всасывающий вентиль еще на одну треть оборота, через последующие 10 минут работы вентиль медленно открыть до отказа и навернуть предохранительный колпачок.

Дальнейшая работа водоохладителя поддерживается автоматически.

При разборе охлажденной воды необходимо бак 7 периодически пополнять кипяченой водой.

ОБСЛУЖИВАНИЕ ВОДООХЛАДИТЕЛЯ ПРИ ДЛИТЕЛЬНОМ БЕЗДЕЙСТВИИ

При длительном перерыве в работе водоохладителя, а также при отправке вагона, оборудованного водоохладителем, с завода весь фреон системы отсосать в ресивер 2 и конденсатор 3. Для этого нужно снять защитные колпачки с запорных вентилей и при работающем холодильном агрегате закрыть запорный вентиль 20 (рис. 33). Через 15 минут работы агрегата закрыть всасывающий вентиль 18 и при помощи пакетного выключателя на щите управления выключить холодильный агрегат.

Закрыть нагнетательный вентиль 19 и навернуть предохранительные колпачки. Открыть кран 5 и спустить воду из охладителя.

ПРОВЕРКА РАБОТЫ ВОДООХЛАДИТЕЛЯ ПОСЛЕ МОНТАЖА

По окончании монтажа водоохладителя необходимо опробовать его в работе.

Для этого нужно в бак 7 залить 20—30 л воды с температурой +40°—+90°C.

Агрегат приводится в действие в последовательности, изложенной выше.

Водоохладитель должен проработать до автоматического отключения. После этого следует частично слить охлажденную воду, дожидаясь автоматического включения водоохладителя и отключить агрегат пакетным выключателем на щите управления.

Во время работы наблюдают за плотностью системы (за отсутствием утечек фреона), а также за отсутствием постороннего шума.

Приборы автоматики (термостат, автоматический регулирующий вентиль) не регулируют, они поступают из ГДР отрегулированными.

ЭКСПЛУАТАЦИЯ ВОДООХЛАДИТЕЛЯ

Для обеспечения продолжительной работы агрегата следует соблюдать следующие требования:

- а) агрегат необходимо переносить бережно, держа за раму, для предотвращения повреждения его частей и нарушения плотности соединений;
- б) электродвигатель должен вращаться в направлении, указанном стрелкой;
- в) при монтаже избегать засорения и попадания влаги во фреоновые трубопроводы;
- г) очищать конденсатор от пыли один раз в 6 месяцев;
- д) во время работы водоохладителя трубопровод, выходящий из холодильника питьевой воды, не должен покрываться инеем;
- е) избегать подрегулировки автоматического регулирующего вентиля, так как последний отрегулирован на нормальную работу.

СМЕНА ПРИБОРОВ АВТОМАТИКИ

При замене автоматического регулирующего вентиля необходимо:

- а) выключить холодильный агрегат;
- б) снять предохранительный колпачок с запорного вентиля 20 и закрыть вентиль;

в) снять накидную гайку с уплотнительным колпачком на всасывающем вентиле 18 и подсоединить мановакуумметр;

г) закрыть всасывающий вентиль 18 на два оборота, отпустить накидную гайку у манометра для спуска воздуха из трубки;

д) включить холодильный агрегат и откачивать фреон в ресивер 2 и конденсатор 3 (до тех пор, пока мановакуумметр не покажет вакуум, затем холодильный агрегат отключить;

е) с целью выравнивания давления открыть запорный вентиль 20 (пока мановакуумметр не покажет «0»).

ж) закрыть всасывающий вентиль 18;

з) снять крышку на передней стенке шкафа охладителя, вынуть стеклянную вату; заменить автоматический регулирующий вентиль;

и) ослабить накидную гайку на всасывающем трубопроводе у всасывающего вентиля 18, открыть на короткое время запорный вентиль 20 и выпустить воздух из системы, затем затянуть накидную гайку на всасывающем трубопроводе. Полностью открыть всасывающий вентиль 18, а затем закрыть его на два оборота;

к) включить холодильный агрегат;

л) полностью открыть запорный вентиль 20;

м) отрегулировать автоматический регулирующий вентиль;

н) полностью открыть всасывающий вентиль 18, отсоединить мановакуумметр, установить на патрубок уплотнительный колпачок и затянуть накидную гайку;

о) заложить стеклянную вату и закрыть крышку;

п) навернуть колпачки на запорных вентилях;

При смене термостата необходимо:

а) отсоединить установку от электрической сети;

б) снять крышку на передней стенке шкафа охладителя, вынуть стеклянную вату, вынуть термочувствительный патрон термостата из гильзы бака 10;

в) вывернуть крепежные винты термостата, вынуть термостат и отключить электропровода;

г) заменить термостат, вставить термочувствительный патрон в гильзу бака 10;

д) присоединить провода и закрепить термостат на передней стенке шкафа холодильника питьевой воды;

е) уложить на место стеклянную вату и установить крышку.

Примечание. Техническое описание и инструкция по монтажу и эксплуатации водоохладителя составлены в соответствии с «Инструкцией по эксплуатации охладителя питьевой воды типа TWK 10/2 народного предприятия «Кольаутомат Берлин».

СОДЕРЖАНИЕ

Часть I. Строительная часть

Введение	2
Назначение вагона и его устройство	3
Устройство вагона	4
Внутренняя обшивка и изоляция	8
Ударно-тяговое оборудование	9
Окна и двери	11
Внутреннее оборудование	14
Перегородки	14
Кресла	14
Уход за внутренним оборудованием	19

Часть II. Тормозное оборудование

Назначение	21
Электропневматическое оборудование	21
Тормозная рычажная передача	23

Часть III. Сантехника

Система водяного отопления	26
Назначение отдельных узлов и их устройство	26
Режимы работы системы отопления	32
Заполнение системы водой	33
Пополнение системы водой	33
Слив воды из системы	34
Промывка отопительной системы	35
Неисправности системы отопления и их устранение	37
Система водоснабжения	37
Назначение и устройство отдельных узлов	37
Заполнение системы водой	40
Спуск воды из системы	41
Промывка и очистка баков	41
Неисправности системы водоснабжения и их устранение	41
Система вентиляции	43
Назначение и устройство отдельных узлов	43
Режимы работы системы вентиляции	51
Уход за фильтрами	51
Очистка воздушных каналов	52
Неисправности системы вентиляции и их устранение	52
Режимы работы принудительной вентиляции	53
Туалет	54
Неисправности оборудования туалетов и их устранение	58
Комбинированный электрокипяtilьник непрерывного действия	59
Назначение и устройство отдельных узлов	60
Работа кипяtilьника и его обслуживание	61
Неисправности кипяtilьника и их устранение	63
Водоохладитель питьевой воды	64
Назначение и устройство отдельных агрегатов и узлов	66

Описание фреоновой схемы	69
Монтаж водоохладителя	69
Пуск водоохладителя	70
Обслуживание водоохладителя при длительном без- действии	70
Проверка работы водоохладителя после монтажа	71
Эксплуатация водоохладителя	71
Смена приборов автоматики	71

ДЛЯ ЗАМЕТОК