



Автор:  
Юношев Олександр

Допомога:  
Петухов Євгеній  
Свіргун Валентин  
Войтенко  
Володимир  
Доши Едуард

# ЛОКОМОТИВНЕ ГОСПОДАРСТВО ЄДИНОЇ ЗМІНИ №4

## РОЗПОЧАТИ ПРЕЗЕНТАЦІЮ

1. Технічні дані тепловозів
2. Будова тепловозів
3. Двигун
4. Гальма
5. Бланки
6. Корисна інформація

# Технічні дані тепловозів Малої Південної

## Ту 2

### Технічні дані

Конструкційна швидкість	50 км/год
Осьова формула	2 <sub>o</sub> -2 <sub>o</sub>
Довжина локомотива	10 740 мм
Ширина	2 450 мм
Висота	3 470 мм
Повна колісна база	5 000 мм
Робоча маса	32 т
Навантаження від рушійних осей на рейки	8 т
Повна колісна база	5 000 мм
Колісна база візків	1 700 мм
Найменший радіус кривих	50 м
Тип дизеля	1Д12
Потужність дизеля	300 к.с. (195 кВт)
Тип передачі	електрична
Діаметр коліс	600 мм
Запас пального	700 кг
Запас піску	200 кг
Запас води	185 кг
Запас мастила	120 кг



## Ту7А

### Технические данные

Род службы	универсальный грузопассажирский
Ширина колеи	750 мм - 1067 мм, 1435 мм
Конструкционная скорость	50 км/ч
Осевая формула	2-2
Полный служебный вес	24 т
Нагрузка от движущих осей на рельсы	6 т
Длина локомотива	9220 мм
Максимальная высота	3550 мм
Ширина	2450 мм
Тип двигателя	1Д12
Мощность двигателя	300 л.с.
Тип передачи	Гидравлическая
Диаметр колёс	600 мм
Запас песка	420кг
Запас воды	105 кг
Запас топлива	750 кг
Запас масла	100 кг
Масла в гидропередаче	110 кг

# Технічна характеристика двигуна

• Марка: 1Д12;

• Кількість: 1;

• Тип: чотиритактний, безкомпресорний зі струменевим розпилюванням палива, без наддуву

• Кількість циліндрів: 12;

• Розташування циліндрів: V-образне під кутом 60°;

• Хід поршня: лівого ряду: 180 мм;

• Хід поршня: правого ряду (з причепними шатунами): 186,7 мм;

• Діаметр циліндра: 150 мм;

• Номінальна (тривала) потужність при 1500 об/хв колінчатого валу: 300 к.с.;

• Максимальна потужність (протягом 2 годин безперервної роботи): 330 к.с.;

• Напрямок обертання колінчатого валу: проти годинникової стрілки, якщо дивитися зі сторони генератора;

• Максимальна кількість обертів за хвилину колінчатого валу дизеля на холостому ході: 1 560 обертів;

• Мінімально стійка кількість обертів за хвилину колінчатого валу дизеля на холостому ході: 500 обертів;

• Часова витрата палива при роботі на номінальному режимі, не більше: 60 кг;

• Охолодження дизеля: водяне, примусове, по замкнутій системі



# Будова тепловоза Ту2

Кузов тепловоза встановлено на два двовісні візки, у яких всі осі тягові. У передній та задній частинах кузова розташована кабіна машиніста, а в середній — машинне відділення. У кабінах знаходяться пости керування, на яких розміщені прилади керування тепловозом і контролю за роботою окремих агрегатів. У машинному відділенні розміщені: дизель-генераторна установка (що складається з дизеля 1Д12 та спареного з ним через гнучку або пальцево-втулкову муфту головного генератора), компресор Е400, холодильник з вентилятором і масляними та водяними радіаторами, високовольтна камера, котел-підігрівач, допоміжний генератор та інші допоміжні агрегати.

Тумблера: запуск, керування, збудження, переходи, паливний насос, вентилятор, буферні ліхтарі, прилади і кнопка «Запуск»

**Перейти до будови Ту7А**



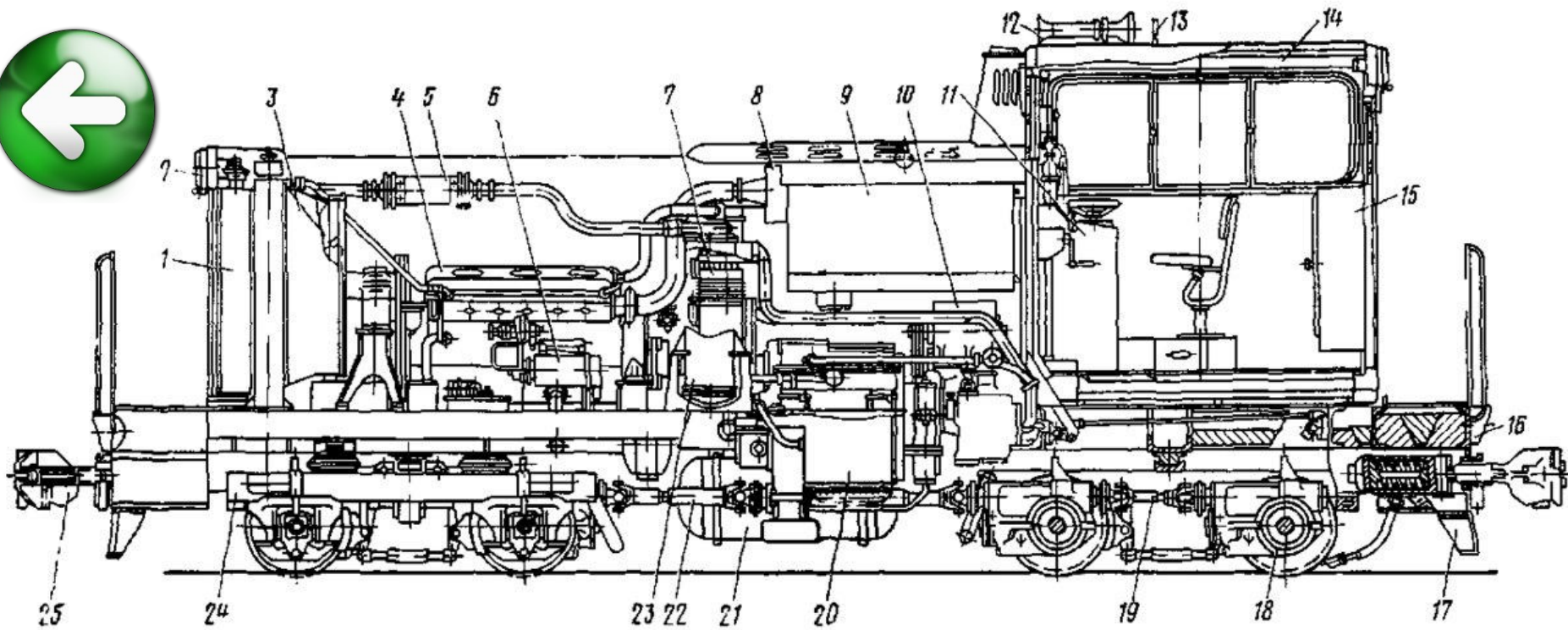
# Будова тепловоза Ту7А

Тепловоз ТУ7А з гідравлічною передачею призначений для вантажних і пасажирських перевезень по вузькоколіїних залізницях, а також для маневрових робіт на станціях і коліях промислових підприємств. На тепловозі встановлені швидкохідний дванадцятициліндровий чотиритактний дизель з U-подібним розташуванням циліндрів і двотрансформаторна гідروпередача. Силова установка розташована на рамі зварної конструкції, яка спирається на дві двовісні візки з центральними шкворнями допомогою чотирьох ковзних опор з гумовими амортизаторами і текстолітовими ковзунами. Кузов тепловоза, що включає капот і кабіну, забезпечує кращий доступ до силових механізмів, захист від падіння та оберігає їх від атмосферних опадів і пилу.



**Передня частина капота має знімну кришку для виїмки дизеля. У задній частині капота встановлений знімний паливний бак, верхня частина якого є продовженням кришки капота. Для зниження шуму і вібрацій капот встановлений на раму на шести гумових амортизаторах. У кабіні машиніста по діагоналі розташовані два ідентичних пульта управління і зручні м'які сидіння, регульовані по висоті. Конструкція сидінь дозволяє переміщати їх уздовж кабіни. Завдяки широкому застосуванню противошумної ізоляції, гумових амортизаторів і спеціального глушника шум і вібрації в кабіні машиніста тепловозів ТУ7А незначні.**





**1 - холодильник; 2 - прожектор; 3 - вентилятор, 4 - дизель; 5 - теплообмінник, 6 - передпусковий підігрівач; 7 - компресор; 8 - глушник; 9 - паливний бак, 10 - генератор освітлення пасажирських вагонів, 11 - пульт управління, 12 - сигнал великій гучності (тифон); 13 - сигнал малої гучності (свисток), 14 - кабіна, 15 - шафа машиніста, 16 - буферний ліхтар; 17 - путеочіститель; 18 - осьової редуктор, 19, 22 - карданні вали, 20 - гідропередача; 21 - повітряний резервуар, 23 - теплообмінник гідропередачі і гідрогальмами; 24 - візок, 25 -**



# ГАЛЬМА

Кран машиніста №394 складається з 5 основних частин: 1- верхньої (золотникової), 2 - середньої (проміжної), 3 - нижньої (зрівняльної) частин, 4 – стабілізатора, 5 – редуктора. Кран має 6 положень: 1 – відпустка та заряджання, 2 – поїздне, 3 – перекриша без живлення, 4 – перекриша з живленням, 5 – службове, 6 – екстренне.

1 положение крана 394 (зарядка и отпуск)

Воздух из питательной магистрали главного резервуара поступает в тормозную магистраль и полость над уравнительным поршнем.

Оттуда через калибровочное отверстие диаметром 1.6 мм по каналам в уравнительный резервуар. В полости над уравнительным резервуаром давление повышается быстрее, чем в тормозной магистрали.

Поршень опускается, отжимается от седла и сообщается с каналом с тормозной магистралью



Одновременно воздух из питательной магистрали по каналам поступает к клапану редуктора.

Полость над уравнительным поршнем через отверстие уравнительного резервуара, через выемку и отверстие сообщается со стабилизатором и далее в атмосферу.

2 положение крана 394 (Поездное)

Из ПМ по каналу ГР через отверстие клапана редуктора воздух поступает в полость над уравнительным поршнем и в УР.

Редуктор автоматически поддерживает установившееся давление в УР. (Ликвидирует сверхзарядку)

Если давление ТМ ниже, чем в полости над УП, поршень перемещается вниз и сообщает между собой питательную и тормозную магистраль. Полость над УП через отверстие УР выемку диаметром 0.4-0.45мм сообщается с атмосферой, при постоянном давлении 0.3-0.5 кг/см устанавливается пружинный стабилизатор.

Давление воздуха в УР несмотря на расход воздуха стабилизатором будет поддерживаться



**3 положение крана 394 (перекрыша без питания)**

**Полость над уравнительным поршнем и УР через обратный клапан сообщается с ТМ. Происходит выравнивание давлений в УР и ТМ.**

**4 положение крана 394 (Перекрыша с питанием)**

**Все отверстия и выемки на зеркале перекрыты золотником**

**5 положение крана 394 (Служебное торможение)**

**Воздух из УР и полости над УР через выемку, через калибровочное отверстие 2.3мм через отверстие золотника сообщается с атмосферой.**

**УП переместиться вверх и сообщает ТМ с атмосферой.**

**Выпуск воздуха прекращается тогда, когда давление в УМ и ТМ уравнивается**

**6 положение крана 394 (Экстренное)**

**Воздух из ТМ уходит в атмосферу. Одновременно воздух из полости над УП уходит в атмосферу. Поршень перемещается вверх и сообщает ТМ с атмосферой.**

**Полость над диафрагмой редуктора также сообщается с атмосферой**



# Кран машиниста № 326

Кран состоит из трех частей: верхней — управляющей, средней — уравнительной и нижней — распределительной.

Кран имеет 7 положений :

1- Отпуск; 2- Поездное; 3-7 – тормозные.

## Кран 4ВК

Состоит из трех частей: корпус, крышка, золотник.

Имеет 3 положения: отпуск, перекрыша, торможение





МПС

Форма ДУ-64  
Утверждена МПС России в 2000 г.

~~КОРЕШОК РАЗРЕШЕНИЯ~~ 44

Станция (штампель) САБИКИ

200

Разрешаю поезду № \_\_\_\_\_  
с локомотивом № \_\_\_\_\_  
отправиться на перегон \_\_\_\_\_  
по \_\_\_\_\_ пути до \_\_\_\_\_ км  
для \_\_\_\_\_

Настоящее разрешение дает право проезда выходного сигнала станции с запрещающим показанием и следования по перегону вне зависимости от показаний проходных светофоров автоблокировки.

Дежурный по станции

(подпись)

(бланк белого цвета с красной полосой по диагонали)

© ООО "МВП ИНСОФТ"

МПС

Форма ДУ-64 0355837  
Утверждена МПС России в 2000 г.

~~РАЗРЕШЕНИЕ~~ 44

Станция (штампель) САБИКИ

200

Разрешаю поезду № \_\_\_\_\_  
с локомотивом № \_\_\_\_\_  
отправиться на перегон \_\_\_\_\_  
по \_\_\_\_\_ пути до \_\_\_\_\_ км  
для \_\_\_\_\_

Настоящее разрешение дает право проезда выходного сигнала станции с запрещающим показанием и следования по перегону вне зависимости от показаний проходных светофоров автоблокировки.

Дежурный по станции

(подпись)

(бланк белого цвета с красной полосой по диагонали)

**Разрешение на бланке белого цвета с красной полосой по диагонали.**

**Данное разрешение выдаётся для поездов, следующих на закрытый для движения перегон.**

**Таковыми поездами могут быть восстановительные и пожарные поезда, одиночные локомотивы, следующие на закрытый перегон для оказания помощи.**



**Так выглядит бланк разрешения формы ДУ-64. В разрешении должно быть указано, для какой цели отправляется поезд на закрытый перегон.**



МПС—СССР Форма ДУ-52  
Утверждена МПС в 1971 г.

Корешок разрешения № \_\_\_\_\_

Станция (штемпель)

« \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Разрешение выдано

на поезд № \_\_\_\_\_

с заполнением пункта \_\_\_\_\_

Дежурный по \_\_\_\_\_ блок-посту  
\_\_\_\_\_ станции

{Бланк зеленого цвета}

МПС—СССР

Форма ДУ-52 0355828  
Утверждена МПС в 1971 г.

РАЗРЕШЕНИЕ № \_\_\_\_\_

Станция (штемпель)

« \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Разрешаю поезду № \_\_\_\_\_ отправиться с \_\_\_\_\_ пути  
толкачу поезда

по \_\_\_\_\_ пути при закрытом выходном (проходном, маршрутном)  
сигнале и следовать до входного (проходного, выходного) сигнала

блок-поста \_\_\_\_\_ до \_\_\_\_\_ км с возвращением обратно  
станции

II

Разрешаю поезду № \_\_\_\_\_ отправиться с \_\_\_\_\_ пути  
по открытому выходному (групповому маршрутному) сигналу  
с \_\_\_\_\_ пути

Дежурный по \_\_\_\_\_ блок-посту  
\_\_\_\_\_ станции  
(ненужное зачеркнуть)

{Бланк зеленого цвета}

М. т. № 3

**Разрешение на бланке зелёного цвета. В народе – «зелёнка». Применяется при неисправностях автоблокировки. Служит разрешением для отправления поезда со станции при запрещающем показании выходного (маршрутного), в том числе и группового, светофора. Так выглядит бланк ДУ-54 (ДУ-52). При заполнении «зелёнки» в зависимости от ситуации ненужные слова и пункты зачёркиваются.**





МПС — СССР

Форма ДУ-50

Утверждена МПС в 1986 г.

КОРЕШОК  
ПУТЕВОЙ ЗАПИСКИ

Станция (штампель)

« — » — 19 — г.

— ч. — мин.

Выдана на поезд № —

(толкачу п. № —)

Дежурный по станции —

(белого цвета)

МПС — СССР

Форма ДУ-50

0355826

Утверждена МПС в 1986 г.

ПУТЕВАЯ ЗАПИСКА

Станция (штампель)

« — » — 19 — г.

— ч. — мин.

Разрешаю поезду (толкачу поезда) № —

отправиться с — пути по —

пути и следовать до входного сигнала станции

— (до — км)

с возвращением обратно.

Блокировка не действует.

Дежурный по станции —

(ненужное зачеркнуть)

(белого цвета)

Моск. тип. № 8 ВГО «Союзучетиздат».

**Путевая**

**записка.**

**Применяется в**

**случаях, когда**

**движение**

**поездов**

**осуществляется по**

**телефонным**

**средствам**

**связи и служит**

**разрешением**

**на занятие**

**поездом**

**перегона.**

**Так выглядит путевая записка – бланк формы ДУ-50.**

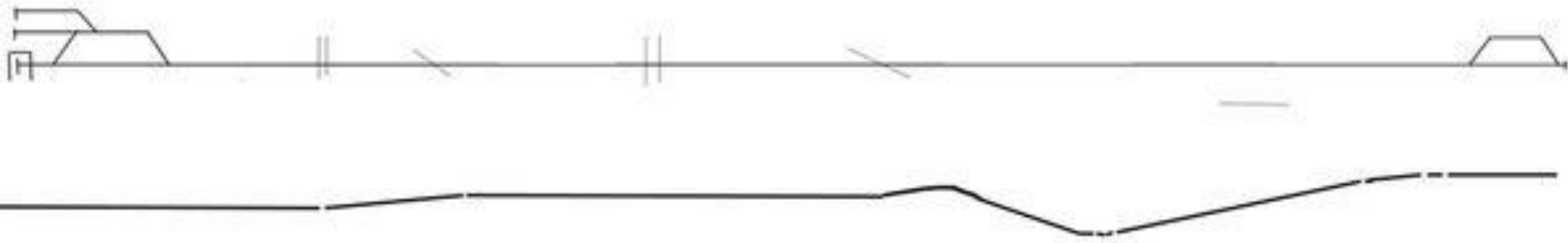
**Ведением поездной документации занимается дежурный по**

**станции (ДСП) или по его указанию и под его наблюдением**

**оператор при ДСП.**



# Профіль колії



## Окраска:

Топливная система - жёлтая окраска;

Масляная система - коричневая окраска;

Нагнетательная система - синяя окраска;

Тормозная система - красная окраска;

Водяная система - зелёная окраска;

Цепи управления - жёлтая окраска.

Когда можно проехать  
красный сигнал светофора:

1. Приказ ДСП по радиостанции;
2. Приказ ДСП по бланку;
3. Разрешение ДСП по стационарному телефону возле светофора;
4. По пригласительному сигналу;
5. По приказу диспетчера.



## Особенности заполнения справки ВУ-45

При выполнении полного пробования автотормозов, а также после сокращенного пробования автотормозов составляется под копирку в двух экземплярах справка ВУ-45.

Оригинал отдается машинисту, а копия остается в книжке и хранится в течении семи суток.

Если производится смена лок.бригады без отцепки от поезда, то сдаваемая лок.бригада должна оставить справку ВУ-45 принимаемой лок.бригаде.

В этом случае осмотрщик вагонов выполняет сокращенное пробование автотормозов, и делает отметку на обратной стороне справки ВУ-45: дата, время, номер хвостового вагона, плотность тормозной сети и подпись. При изменении состава поезда делается сокращенное пробование автотормозов. Данные, вносимые в справку ВУ-45



- штампель станции, где производилось полное или сокращенное пробование автотормозов.
- время передачи справки машинисту и номер вагона, у которого встречались автоматчики (осмотрщики) при пробовании автотормозов.
- число, месяц, год выдачи справки машинисту.
- серия и номер локомотива, который подан под состав

- присвоение поездного номера.
- вес поезда (без учета веса локомотива).
- количество вагонов и осей.
- требование нажатия тормозных колодок. Расчёт производится осмотрщиком вагонов (вес поезда умножить на 33 и поделить на 100)  
Например:  $4000 * 33 / 100 = 1320$
- Если в поезде не хватает тормозного нажатия, то умножаем на 32 и делим на 100.
- Фактическое торможение заносим в графу. В этом случаи машинист определяет степень снижения скорости.
- Для определения ручных тормозов поезда, вес поезда умножается на 0.6 и делится на 100. Полученный результат

**Киев - пасс**

МПС Форма ВУ-45 0358839

Штемпель станции Утверждена МПС в 1991 г.

**Юго-Западной ж.д.** Время выдачи **12 ч 00 м.**

**СПРАВКА О ТОРМОЗАХ**

« 21 » 01 2010 г.

Локомотив, серия № **ЧС8-001** Поезд № **175**

весом **1375** 1200т ваг. (по 60т. каждый) Всего осей **86** 20ваг. по 4 осей

20 ваг. **1375** 175т. ЧС8 / 123т. ЧС4т. 48 осей ЧС8 / 16 осей ЧС4

Требуется: нажатие колодок в тс **825**

Каждый ваг. по 4 торм. осей

ручных тормозов в осях **82** + 2 локомотива, независимо от серии

Тормозное нажатие на ось, тс	Количество осей	Нажатие колодок, тс	Другие данные
2,5			
3,5			
Тормозное нажатие в пасс. ваг. 10тс. на ось		Умножаем 8осей локомотива	
то есть у нас 20 пасс. ваг. то есть 80 осей.		выходит фактическое нажатие в локомотиве	
5			Умножаем 80 осей на 10тс.
7			выходит сколько фактического нажатия в вагонах
8			Тормозное наж. в локом. 12тс.
9			на ось в ЧС8-8осей / ЧС4-6
10	80	800	ГЩПВ
12	8	96	ВВстр
15			
Всего	88	896	Повторяешь гзру

Наличие ручных тормозных осей **82** Требуется ручных тормозов в осях\*

Плотность тормозной сети поезда **0,2 кгс/см / за 1 мин**

Хвостовой вагон № **24525**

Подпись \_\_\_\_\_

Высчитывается по формуле:

$$\frac{\text{"Вес" X "норму"}}{100} = \text{Потребное нажатие колодок} = \frac{1375 \times 60}{100} = 825 \text{ тс.}$$


## Контактори та ТУ2

На дизельтягу ТУ2 використовується 7 електромагнітних контакторів. Призначення контакторів наступне:

Д — з'єднує акумуляторну батарею з головним генератором під час запуску дизеля (генератор використовується як стартер);

П1 і П2 — з'єднує тяговий генератор з тяговими електродвигунами;

КВ — з'єднує збудник з незалежною обмоткою тягового генератора;

ВВ — з'єднує обмотку збудження збудника з низьковольтними ланцюгами

Б — з'єднує допоміжний генератор з низьковольтними ланцюгами

Ш — з'єднує паралельно обмоткам збудження опір



## Система смазки тепловоза ТУ2

Смазка трущихся деталей дизеля имеет большое значение для экономичной и надежной его работы. Подвод смазки в места непосредственного соприкосновения трущихся поверхностей сопряженных деталей понижает потери на трение, уменьшает их износ и нагрев. Масло, циркулирующее в системе, отводит тепло, выделяющееся при трении, а также передающееся деталям от газов, образующихся в камерах сгорания. У дизеля 1Д12 применяется принудительная система смазки под давлением по принципу сухого картера.

Обозначение схемы:

1 — масляный насос; 2 — вентиль; 3 — фильтр приемной трубы; 4 —

масляный манометр; 5 —

масляный бак;

6 —

ручной

маслоподкачивающий

насос; 8 —

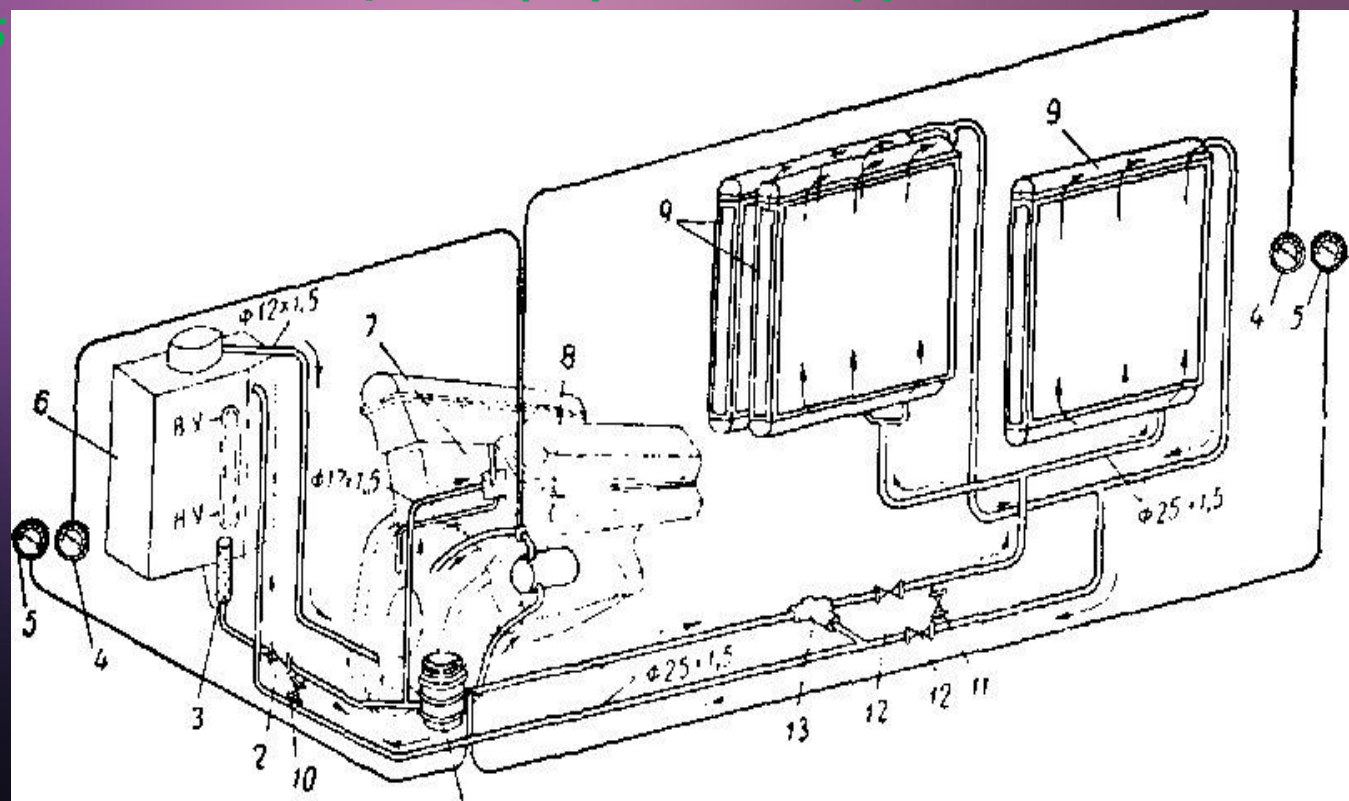
фильтр; 9 —

масляный радиатор;

10, 11, 12 —

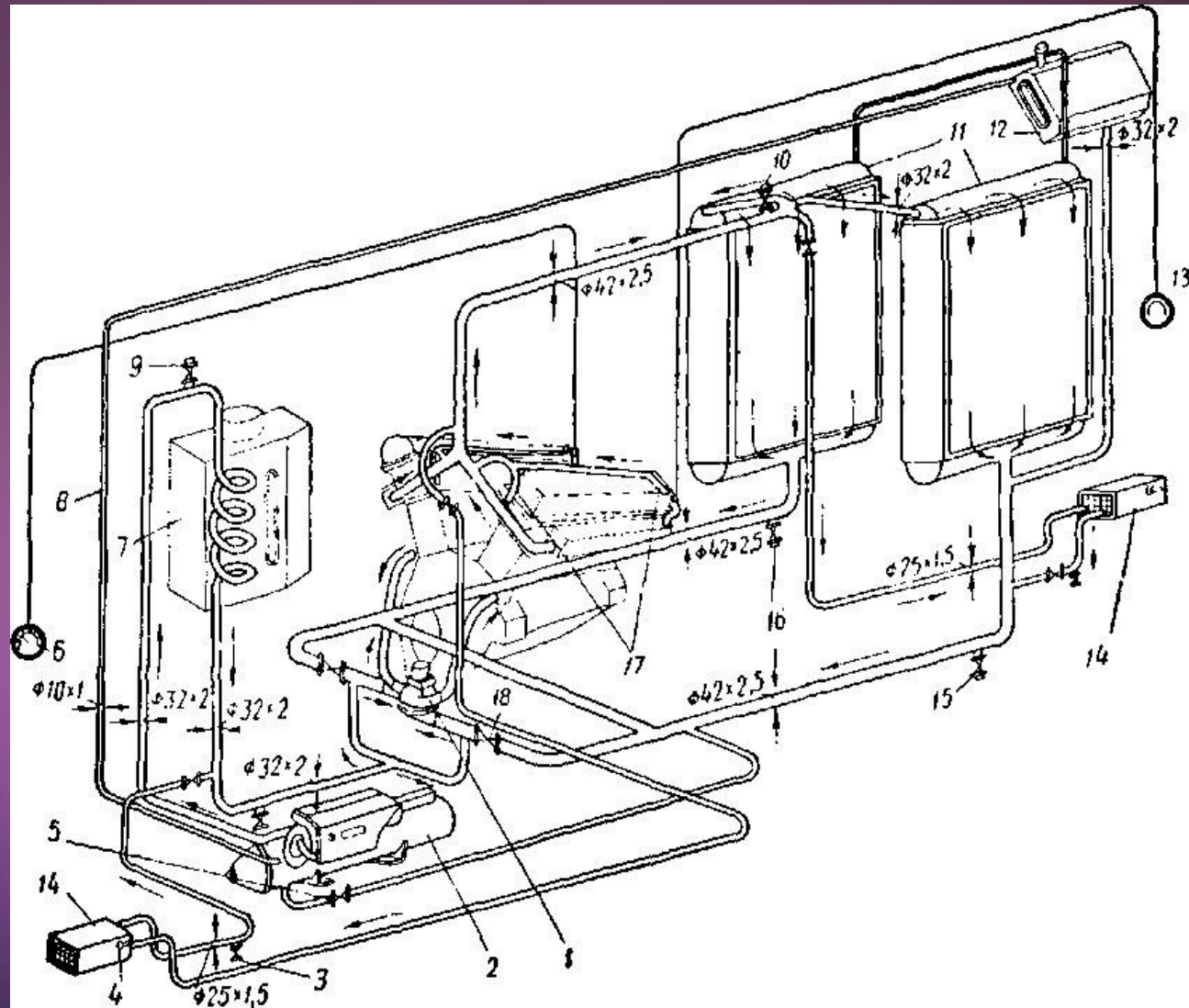
вентили; 13

— перепускной клапан

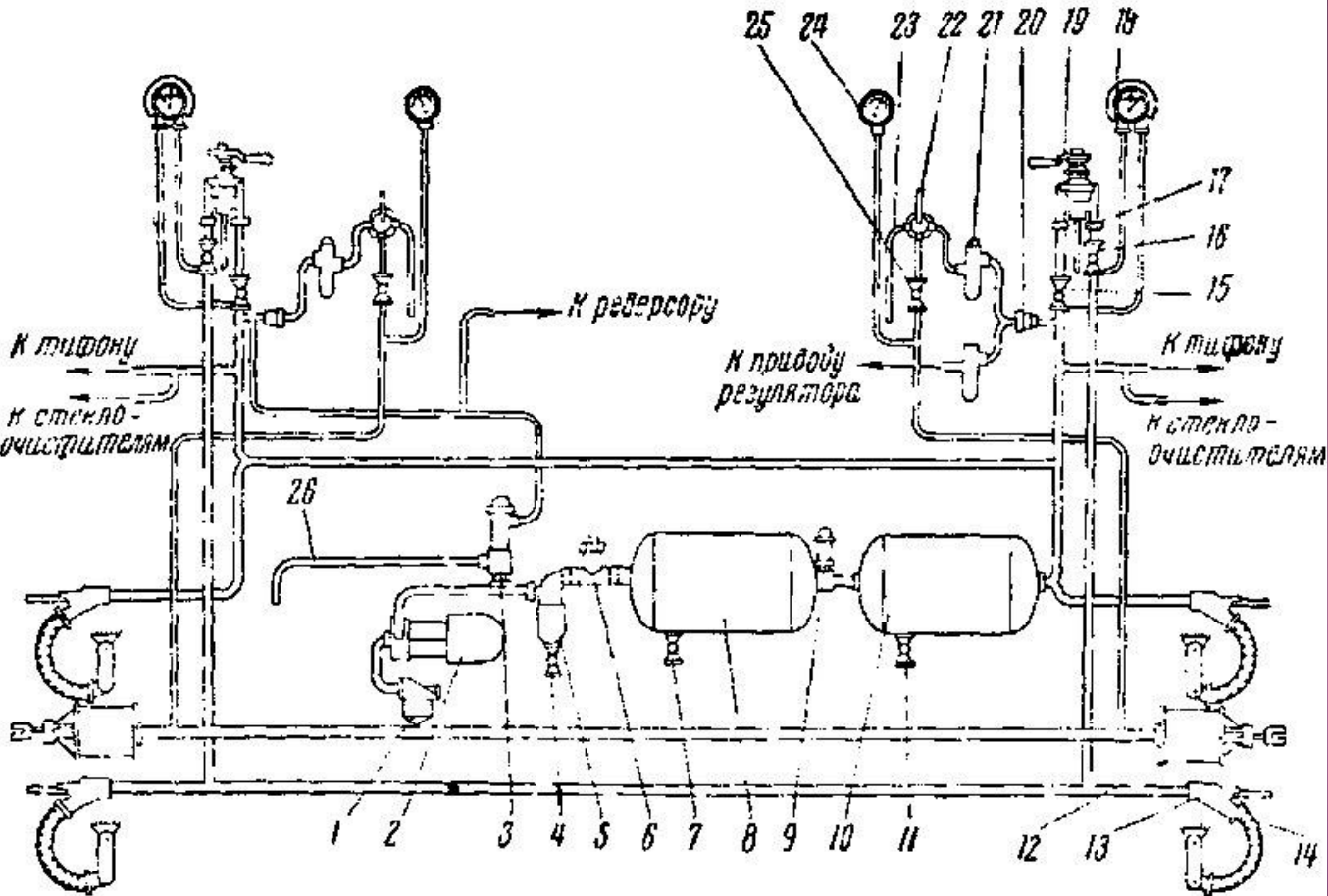


## Система охлаждения тепловоза ТУ2

1 — водяной насос; 2 — котел-подогреватель;  
3, 5 — вентили; 4 — воздухопускной кран;  
6, 13 — манометрические термометры; 7 —  
масляный бак; 8 — паропроводная трубка;  
9, 10 — воздухопускные краны; 11 — водяной  
радиатор; 12 — расширительный бак;  
14 — калорифер; 15, 16 —  
спускные вентили; 17 — паропроводные трубки,  
двигателя; 18 — вентиль



# Воздушная система тепловоза ТУ2

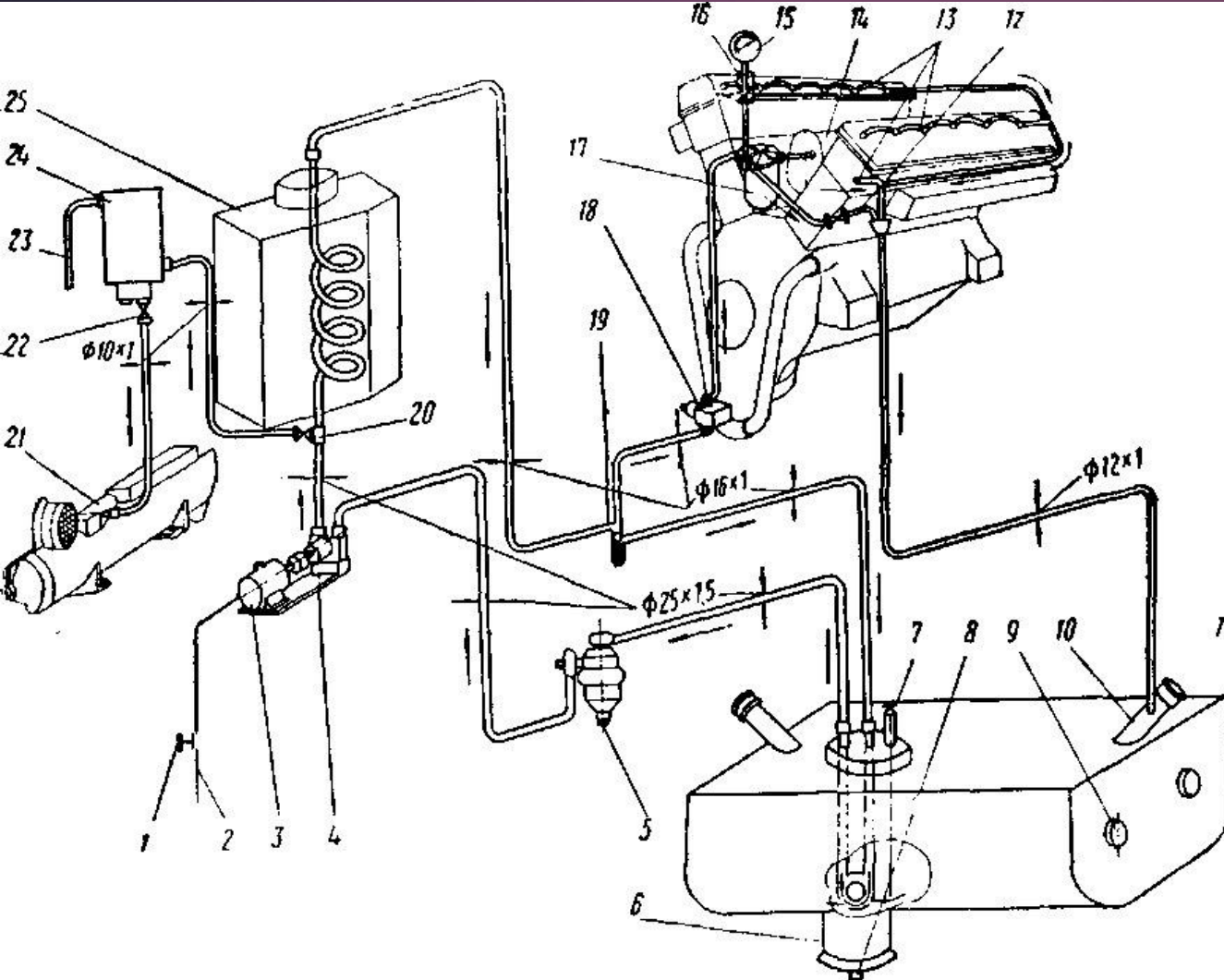


1—фильтр компрессора; 2 — компрессор; 3 — регулятор давления; 4 — спускной кран; 5 —  
— воздухоочиститель (сборник); 6 — обратный клапан; 7 — спускной кран; 8, 10 — главные резервуары; 9 — предохранительный

12 — тормозной цилиндр; 13 — концевой кран; 14 — соединительный фланец; 15 — кран двойной тяги; 16 — комбинированный кран; 17, 18 — манометры; 19 — кран машиниста; 20 — контакторный фильтр; 21 — клапан максимального давления; 22 — кран локомотивного тормоза; 24 — манометр тормозного цилиндра; 25 — разобщительный кран; 26 — атмосферная трубка







**Топливная система**  
 1—кнопка включения  
 вспомогательного  
 топливного насоса; 2 —  
 провод от  
 электросети; 3—  
 электродвигатель  
 насоса; 4 —  
 вспомогательный  
 топливный насос; 5 —  
 фильтр грубой  
 очистки; 6 —  
 отстойник; 7—мерная  
 рейка; 8 — пробка для  
 слива топлива; 9 —  
 крышка  
 промывочного люка;  
 10 — наливная  
 трубка в топливный бак;  
 11 — топливный бак;  
 12 — трубка отвода  
 воздуха из фильтра тонкой  
 очистки; 13—трубки слива  
 топлива из насоса и  
 форсунок; 14 — кран  
 отвода воздуха из фильтра  
 тонкой очистки; 15 —  
 трубка отвода воздуха из  
 насоса; 16 — трубка  
 отвода воздуха из насоса;  
 17 — трубка отвода  
 воздуха из насоса;  
 18 — трубка отвода  
 воздуха из насоса;  
 19 — трубка отвода  
 воздуха из насоса



15 — манометр давления топлива; 16 — компенсатор манометра; 17 — фильтр тонкой очистки; 18 — топливоподкачивающий насос БНК-12ТК; 19 — перепускной клапан;

20, 22 — краны; 21 — котел-подогреватель; 23 — вестовая труба; 24 — топливный бак котла-подогревателя; 25 — масляный бакповышению надежности работы топливной системы при низких температурах наружного воздуха.

**ДЯКУЄМО ЗА  
ПЕРЕГЛЯД**

[Повернутися до головного меню](#)

[Перейти до:](#)

[https://vk.com/lokomotiv\\_hoz\\_muzhd](https://vk.com/lokomotiv_hoz_muzhd)

