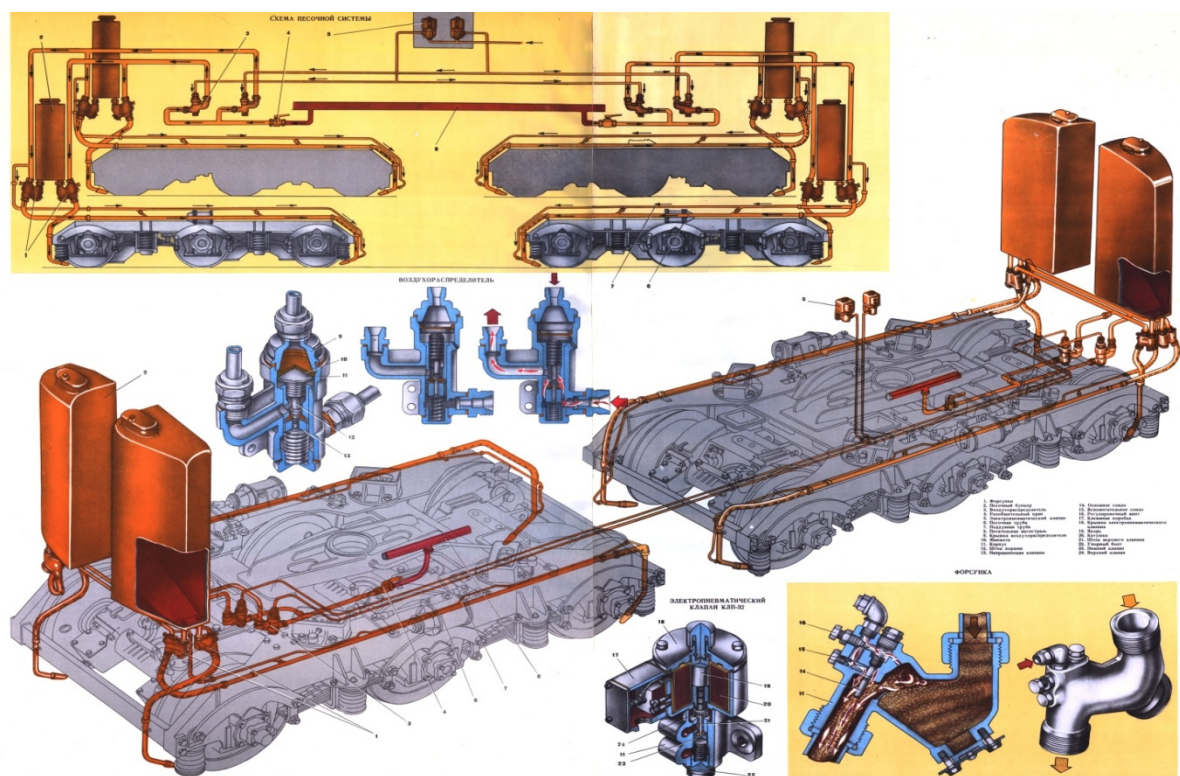


Лекция 13. Исполнительное песочное оборудование.

Назначение: служит для размещения хранения, транспортирования к точкам контакта колесной пары с рельсом, управлением процессом пескоподачи на тепловозах. Пескоподача позволяет улучшить качество сцепления движущих колесных пар с рельсами, как в режиме тяги так и режимах торможения предотвращающий юз колесных пар.

В состав песочной системы входят:

1. Песочные бункера (по 4 на секцию), 2ТЭ10М – 1006; ТЭМ – 2000; М-62-600кг.
2. Арматура управления (кнопочные и нажимные выключатели).
 - ЭПК связанные с электрической схемой тепловоза.
 - воздухораспределители песочные.
3. Исполнительная арматура (форсунки)
4. Песочные трубопроводы (резиновые рукава, транспортные трубопроводы).



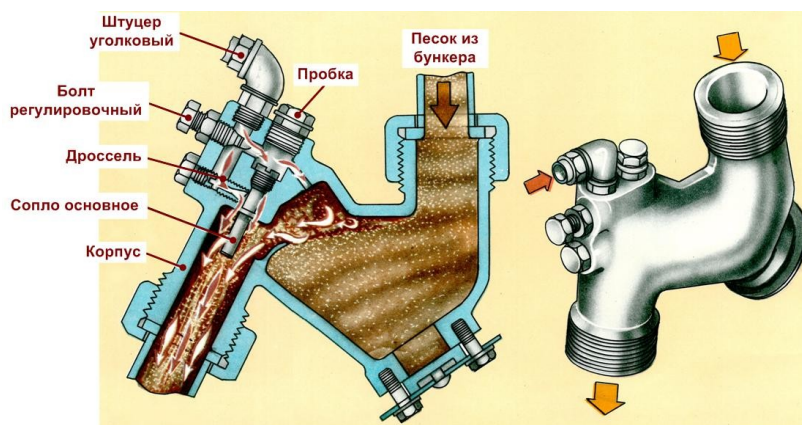
Песочные бункера сварные из стальных листов в верхней части имеют заправочные горловины с крышками и сетками. В нижней части его дна имеется два отверстия, через которые сыплется песок в карман форсунки.

Форсунка обеспечивает при помощи сжатого воздуха подачу песка по трубам под колесные пары.

Форсунка песочная.

Форсунка состоит из литого корпуса с двумя широкими горловинами для подвода и отвода песка и с отверстием для подачи сжатого воздуха. Горловина вверху служит для соединения песочницы с форсункой, нижняя горловина – для соединения с подсыпной трубой.

На противоположном конце этой горловины имеются отверстия с деталями для распределения сжатого воздуха. Уплотнение этих отверстий осуществляется болтом и пробкой. В нижней части корпуса находится отверстие, служащее для прочистки форсунки. Оно закрыто крышкой.



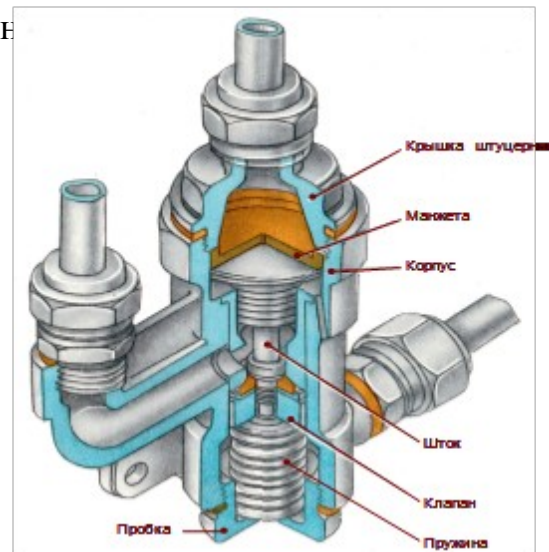
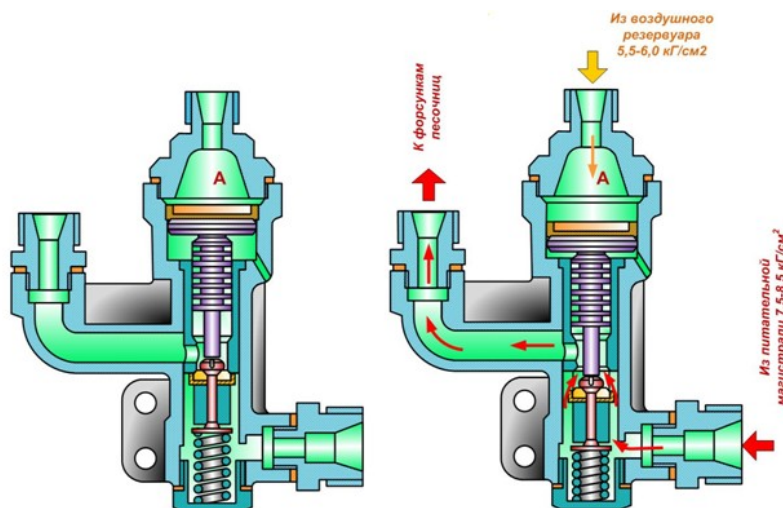
Форсунка песочная.



Сжатый воздух подают через отверстие, откуда он поступает в соседнюю камеру, где и распределяется следующим образом: большая часть его через направляющее сопло устремляется по подсыпному рукаву к колесу, а меньшая часть через разрыхляющий канал внутрь форсунки, разрыхляя песок, поступающий через верхнюю горловину. Разрыхлённый песок увлекается выходящим из направляющего сопла воздухом и выбрасывается по подсыпному рукаву под колёса электровоза. Специальным регулировочным болтом с контргайкой регулируют количество сжатого воздуха, идущего на разрыхление и подачу песка. Для реализации максимального коэффициента сцепления необходимо создать в зоне контакта колеса и рельса слой песка толщиной 20-30мкм, что соответствует расходу песка 550г на один километр пути.

Воздухораспределитель

служит для подачи воздуха из ПМ к форсункам. Имеет чугунный литой корпус с резьбовыми отверстиями, одно для крепления крышки, одно для крепления пробки и два для штуцеров воздуха.



К одному штуцеру подходит воздух из ПМ, трубка второго соединена со штуцером форсунки.

К крышке корпуса подсоединяется трубка запасного резервуара автоматики тепловоза. Внутри корпуса располагается поршень со штоком и клапан прижатый к седлу пружиной. Крышка корпуса внутренней частью образует полость над поршнем, при необходимости подачи песка под колесные пары, подают питание при помощи педали на катушки электропневматического вентиля. В зависимости от направления движения тепловоза получает вентиль переднего или заднего хода.

Вентиль открывает доступ воздуха из системы автоматики тепловоза давлением 5,0 – 5,2 ат. В полость над поршнем воздухораспределителя. Под давлением воздуха поршень опускается вниз и своим штоком отрывает клапан от седла, преодолевая усилие пружины.

Воздух из ПМ давлением ГР поступает к форсункам и они подают песок, для прекращения подачи песка снимают питание с катушки вентиля. Воздух из полости над поршнем воздухораспределителя выходит в атмосферу, пружина прижимает клапан к седлу, перекрывая доступ воздуха из ПМ к форсункам прекращая подачу песка.

Нормы подачи песка:

2ТЭ10М	1 и 6 КП	1,5 – 1,2,кг/мин.
--------	----------	-------------------

	3 и 4 КП	0,8 – 0,9кг/мин.
--	----------	------------------

ТЭМ-2	1 и 6 КП	1,4 – 2кг/мин.
-------	----------	----------------

	3 и 4 КП	0,8 – 1кг/мин
--	----------	---------------

Расстояние от резинового наконечника песочной трубы

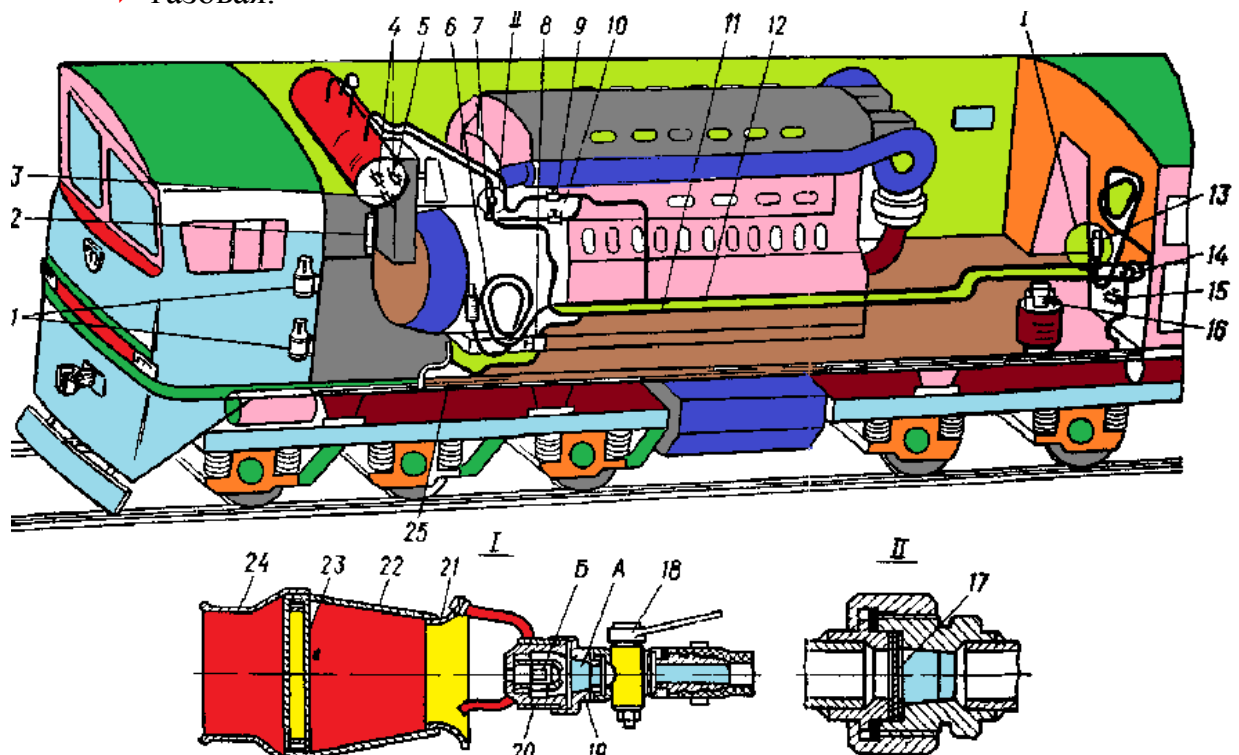
до головки рельса	50 – 60мм
-------------------	-----------

От наконечника до бандажа	20 – 30мм.
---------------------------	------------

Тепловозные противопожарные установки.

Являются стационарными устройствами локализации и тушения пожаров на магистральных тепловозах. Возможность их использования по назначению вне габарита тепловоза зависит от типа установки и полезной длины пожарных рукавов. Наибольшее распространение получили следующие типы противопожарных установок:

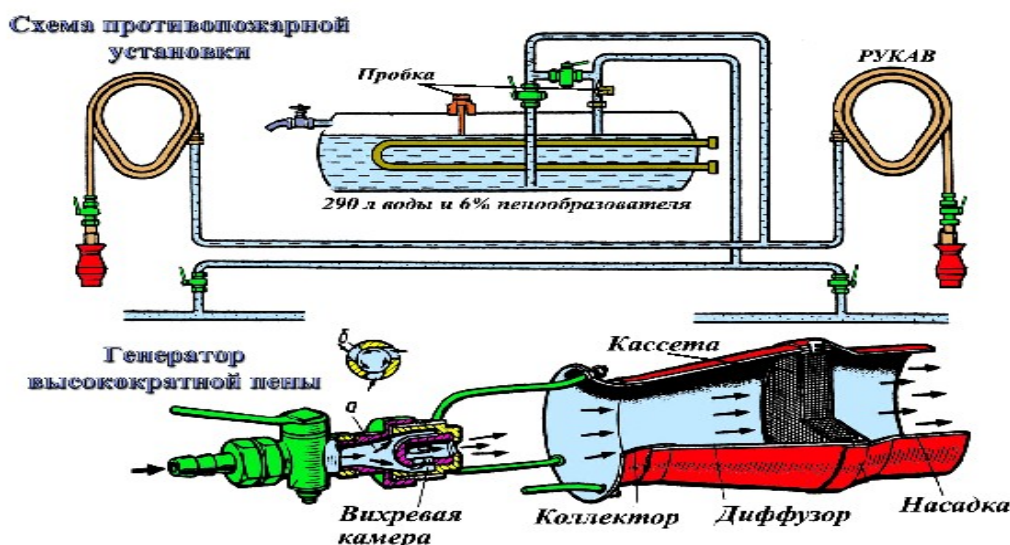
- ➔ воздушно-пенная;
- ➔ порошковая;
- ➔ газовая.



Приборы пожаротушения.

Тепловозы оборудуются углекислотными огнетушителями ОУ-5 или ОУ-7, песком, а двух секционные тепловозы и установкой пожаротушения и пожарной сигнализацией.

Устройство пенной установки пожаротушения.

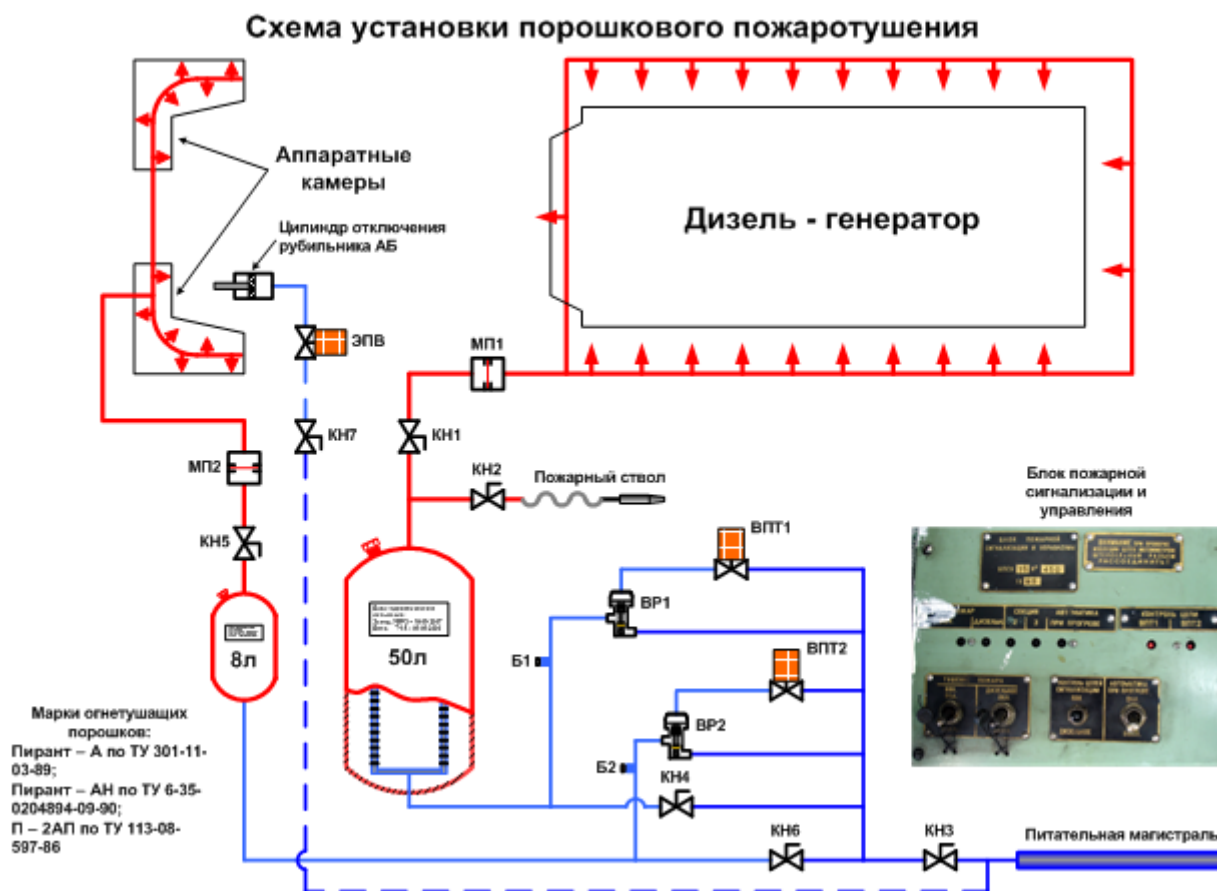


Обеспечивает тушение пожара в дизельном помещении. Установка включает в себя ёмкость на 290 литров, которую заполняют пенообразователем. Для выпуска воздуха при заполнении емкости она имеет отверстие, закрытое дыхательной пробкой. Бак имеет спускной краник для выпуска остатков пенообразователя после окончания тушения пожара. В емкость врезаны две трубы: первая для подачи воздуха из ПМ, вторая для подачи пенообразователя к генераторам. Генераторы подсоединяются к подающей магистрали через шланги. На секции два генератора.

Генератор включает в себя пробковый кран, расположенный внутри которого находится вихревая камера с тремя трапецидальными окошками. Корпус распылителя с помощью трех шпилек соединяется с коллектором генератора. Коллектор оканчивается касетой. Кассета собирается из мелкоячеистой сетки. Для направления пены генератор оканчивается насадкой. Для работы установки открывают кран доступа воздуха из ПМ тепловоза. Воздух давлением ГР выгоняет пенообразователь к генераторам и после открытия крана генератора пенообразователь, пройдя распылитель и вихревую камеру струей направляется в коллектор захватывая воздух и ударяясь вместе с ним о кассету, в результате о диффузор образуется пена, которая под давлением пройдя через кассету и камеру направляется на очаг пожара.

Раствор пенообразователя ПС-1, пенообразователя 16 литров, воды 260 литров. Кратность выхода пены 70%, перед резервуаром фольга толщиной 0,018мм.

Устройство порошковой установки пожаротушения.



Обеспечивает тушение как дизеля так и ВВК.

Установка состоит из двух самостоятельных частей, одна для тушения аппаратной камеры, другая дизельного помещения. На задней стенке кабины машиниста установлен основной блок автоматического включения срабатывания установки, на котором тумблера обозначаются «первая секция ВВК» «вторая секция ВВК» «первая секция дизельного помещения» «вторая секция ДП». Дополнительные тумблера находятся на стенках холодильника обеих секций, на стенках ВВК.

Тушение пожара производится автоматически, также можно с трех тумблеров. При тушении очага пожара в ручном режиме; для приведения в действия пожарного устройства нужно кран КН-6 перевести ручкой на ствол, расправить рукав включить любой тумблер ДП и при помощи пускового органа сначала открыть его и направить струю на очаг пожара.

Емкость бака 0,04 м³ (для дизельного помещения) в который заправляют 30кг порошка «Пирант-А или Пирант-2АП; Емкость состоит из двух частей, в

нижней части находится аэрозатор (кольцевая труба) с отверстием в виде бонок. Один конец аэрозатора заглушен. Второй конец подсоединен к питательной воздушной трубе для того, чтобы порошок не прилипал и не слеживался в отверстиях бонок, в проточки отверстий вставлены резиновые кольца. В верхней части емкости имеются отверстие с пробкой для зарядки и контроля за наличием порошка и отверстие к которому подсоединяют штуцер с мембраной.

Емкость установки ВВК – 10кг

Время действия через ствол – 40сек., через трубопровод – 20сек.