

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель Ассоциации «АСТО»


Н.А.Егоренков
2013 г.

ПРОТОКОЛ № 53

заседания научно-технического Совета Ассоциации производителей и потребителей тормозного оборудования для подвижного состава железнодорожного транспорта «АСТО»

г. Москва

28 марта 2013 г.

Присутствовало: 23 человека членов НТС и приглашенных (список прилагается)

Повестка дня:

1. Выборы Председателя НТС «АСТО».
Докл. Н.А.Егоренков - Председатель Ассоциации «АСТО»
2. О задачах НТС «АСТО» по повышению результативности его работы.
Докл. Н.А.Егоренков; Председатель НТС «АСТО».
3. Применение в инновационных грузовых вагонах тормозных приборов нового поколения.
Докл. Е.В.Манушкин - главный конструктор тормозных систем вагонов ОАО МТЗ ТРАНСМАШ.
4. О новом регламенте технического обслуживания и ремонта тормозного оборудования грузовых вагонов на тележках типа 18-100
Докл. Е.С.Сипягин - генеральный конструктор по тормозным системам ОАО «Транспневматика», г. Первомайск.
5. Повышение работоспособности стояночного тормоза пневмопружинного типа.
Докл. Н.В.Малыков - главный конструктор ООО «НПП АСТ», г. Ростов-на-Дону.

По первому вопросу выступил Председатель Ассоциации «АСТО» Н.А.Егоренков. Он предложил вместо ушедшего из жизни Никитина Георгия Борисовича избрать Председателем НТС Ассоциации «АСТО» доктора технических наук, профессора, заместителя директора Института транспортной техники и организации производства (ИТТСУ МГУПС (МИИТ) Карпычева Владимира Александровича.

Выступающий высоко оценил работу на посту председателя НТС Никитина Г.Б. и, тем не менее, этот совещательный орган ассоциации требует повышения действенности принимаемых решений, расширения тематики рассматриваемых вопросов, приближения к нуждам эксплуатации,

восстребованности решений со стороны конструкторских, технологических организаций и подразделений как производителей подвижного состава, так и потребителей. Работу НТС следует увязать с работой Экспертного совета, в том числе и для экспертной оценки инновационного решения, выносимого на заседание НТС.

Участники заседания поддержали кандидатуру Карпычева В.А. и высказали предложение, что заместителями председателя НТС «АСТО» следует избрать представителей от ВНИИЖТа и предприятий тормозостроения. Поручить Карпычеву В.А. подобрать достойные кандидатуры заместителей председателя.

Принято решение: Избрать Карпычева В.А. председателем НТС Ассоциации «АСТО».

Голосовали: «за» - единогласно.

По второму вопросу: Выступил вновь избранный председатель НТС «АСТО» Карпычев В.А.

Он поблагодарил участников заседания НТС за доверие и заверил, что приложит все свои силы, знания, энергию, чтобы достойно руководить этим высшим совещательным органом.

В этой связи он высказал свое видение в совершенствовании работы и задачах НТС «АСТО» по следующим направлениям:

1. Проектные и конструкторские разработки. Учитывая, что многие предложения и разработки в этом направлении совершаются в рамках единой тормозной системы вагона, локомотива или поезда в целом, то учёт системных требований и взаимосвязей при рассмотрении позволяет более качественно отработать принимаемые решения. Вместе с этим вопросы проектирования и конструирования в ряде случаев связаны с проведением прикладных научных исследований, что также повышает качество получаемых результатов. Вынесение вопросов по данному направлению, обсуждение и принятие конструктивных решений на НТС является неотъемлемой частью работы научно-технического Совета АСТО.

2. Вопросы эксплуатации являются наиболее актуальными. При этом на повестке дня остро стоят задачи сервисного обслуживания, позволяющие гарантировать не только качество конструкции, но и качество ремонтных работ. Показатели надёжности, отказоустойчивости, внеплановых отцепок и другие, оценка которых производится на основе статистического материала, позволяют планировать работы не только по совершенствованию конструкции, но и выработать мероприятия по совершенствованию её ремонта и обслуживания в эксплуатации. Активизация работы НТС в этом направлении является насущной и важной задачей.

3. Научные исследования. Данное направление является неотъемлемой частью совершенствования тормозных систем. Весьма заметную роль в этом плане призван играть научно-технический Совет и экспертная комиссия АСТО, как в координации, выработке перспективных направлений исследований, подготовке заявок и планов, так и в конструктивном обсуждении результатов.

4. Подготовка кадров. Это направление связано с деятельностью Ассоциации не только в направлении подготовки специалистов и повышения квалификации, но и в направлении подготовки специалистов высшей квалификации - кандидатов и докторов наук. Также здесь важна и издательская деятельность в области подготовки соответствующей литературы, учитывающей функциональные и конструктивные изменения тормозных систем и оборудования. Планирующая и координирующая роль Ассоциации и НТС также относится к первоочередным задачам их работы.

5. Нормативная деятельность. В настоящее время актуальны задачи разработки ГОСТ - ов применительно к различным объектам. Особую актуальность данное направление имеет применительно к тормозным системам и оборудованию как к системам и оборудованию, обеспечивающим безопасность движения поездов. Вместе с этим разработка и принятие различных инструкций, регламентов и других нормативных документов должна осуществляться при обязательном их обсуждении на НТС в целях выработки обоснованных заключений по ним.

По третьему вопросу: Докладывал главный конструктор тормозных систем вагонов ОАО МТЗ ТРАНСМАШ Манушкин Е.В.

В своем докладе он отметил, что за последнее время конструкторами завода разработаны целый ряд тормозных приборов для инновационных вагонов с межремонтным пробегом не менее 500 тыс. км. с улучшенными потребительскими свойствами и получившими литеру «А». Такими вагонами являются Вагон-платформа сочлененного типа для перевозки крупнотоннажных контейнеров модели 13-9851 и Полувагон для перевозки угля с осевой нагрузкой 27 т/ось.

На данных вагонах установлены воздухораспределители 483А-05 состоящие из камеры-кронштейна 180, магистральной части 483Б и главной части 483.400 и обладающие улучшенными технико-экономическими показателями, заключающиеся в повышении надежности и стабильности работы (ВР) и его ремонтпригодности.

Так, повышение надежности достигается вертикальным расположением рабочих органов в МЧ 483Б и разгрузкой клапана мягкости, что значительно снижает износ важных деталей: таких, как хвостовик диафрагмы и плунжер, от которых зависит работа ВР. Также данное решение практически исключает самопроизвольное срабатывание при трогании с места и отрицательное воздействие продольно - динамических реакций. В ГЧ 483.400 применена V - образная манжета, плотность которой приближается к плотности диафрагмы и обладающей увеличенной чувствительностью.

Стабильность процессов наполнения и отпуща обеспечивается новой конструкцией клапана мягкости МЧ 483Б и увеличенной чувствительностью ГЧ 483.400.

Повышение ремонтпригодности ГЧ достигается за счёт исключения имевших ранее случаев разрыва манжет, и особенно образования микротрещин при монтаже на штоки за счёт того, что манжеты неподвижны,

а монтаж производится без их деформации, а также за счет наличия дросселей зарядки рабочей камеры и запасного резервуара.

Данные ВР в настоящее время эксплуатируются на сочлененных вагонах - платформах, пробег их - порядка 200 тыс. км, а также на полувагонах с нагрузкой на ось 27 тс.

Отдельно следует отметить, что МЧ 483Б и ГЧ 483.400 в составе ВР 483Ф-06 успешно прошли эксплуатационные испытания на Красноярской ж.д. в суровых климатических условиях. Пробег за период эксплуатации составил более 300 тыс. км.

Следующим новым разработанным элементом пневматической тормозной системы является кран концевой 271. Уплотнительные элементы в нем неподвижны, что значительно снижает их износ, тем самым повышается надёжность. За счет возможности поворота корпуса относительно колена, необходимо для различных типов ПС (например, 36° -грузовые вагоны). Ручка крана всегда находится в вертикальной плоскости, что позволяет четко определить положение «открыт- закрыт», а атмосферное отверстие направлено вертикально вниз, что исключает возможность скапливания влаги, что нередко приводящее к нарушению работоспособности крана.

Кран 271V создавался с целью унификации и повышения ремонтпригодности за счёт возможности замены штуцера при износе резьбы соединения с ТМ, на которую во время эксплуатации воздействуют большие динамические нагрузки.

Краны успешно прошли эксплуатационные испытания на локомотивах (магистральных и маневровых), вагонах - цементовозах, полувагонах, пассажирских вагонах и электропоездах.

Кран 271 БС отличается конструктивной установкой: без нарезки резьбы на трубах.

Инновационные вагоны должны быть оборудованы арматурой без нарезки резьбы на трубах, применение которой исключает излом подводных труб и значительно снижает трудоёмкость при монтаже и обслуживании.

Разработка данных соединений проводилась с начала 90-х годов 20-го века. В 2006 году по решению НТС ОАО «РЖД» на Уралвагонзаводе безрезьбовыми соединениями было оборудовано 10 полувагонов, которые эксплуатировались на сети ж.д. до 2012 и достижения пробег более 500 тыс. км, за время подконтрольной эксплуатации проводились четыре комиссионных осмотра, все с положительными результатами.

Основные виды соединений:

- СТ 157-1 Муфта, предназначенная для соединения труб с условным проходом от 6 до 32 мм между собой;
- СТ 157-2 Полумуфта, предназначена для подводки труб с условным проходом от 6 до 32 мм, например, для Ду 20 кЗР, ТЦ, АР и разобщительному крану грузового вагона;
- СТ 157-3 Фильтр-полумуфта, предназначена для подводки труб к камере ВР;

-СТ 157-4 Соединение с тройником, предназначено для проводки трубы с разобширительным краном от ВР к тормозной магистрали грузового вагона;
-СТ 157-5 Полумуфта, предназначена для подводки трубы к концевому крану.

Таким образом, в совокупности с авторежимом в настоящее время разработано, освоено серийное производство с присвоением литеры «А» всех элементов пневматической тормозной системы для инновационных грузовых вагонов.

Принято решение:

1. Одобрить направление действий по инновационным вагонам.
2. Просить Цтех и ВНИИЖТ включить в требования к инновационным грузовым вагонам новые тормозные приборы.
3. Комитету НП «ОГЖТ» по вагонному хозяйству рассмотреть предложения ОАО МТЗ ТРАНСМАШ и ОАО «Транспневматика» по новому производству с целью организации производства и заказов новых инновационных приборов потребителями.

По четвертому вопросу: Докладил генеральный конструктор по тормозным системам ОАО «Транспневматика» Сизягин В.С.

Он не стал возвращаться к вопросу 3 повестки дня, т. к. уже докладывал о разработках своего коллектива по приборам и материалам с улучшенными характеристиками для инновационных грузовых вагонов и поддерживает предложения коллег из ОАО МТЗ ТРАНСМАШ по практическому применению их на вагонооборотных предприятиях. Комплекс предлагаемых приборов и мероприятий по сервисному обслуживанию новых вагонов значительно уменьшит стоимость их жизненного цикла.

Свой доклад он сосредоточил на эксплуатируемой парке грузовых вагонов на тележках 18-100, общее количество которых обращается на сети железных дорог около 1 млн. единиц. Их нормативный пробег между текущим отцепочным ремонтом (ДР) составляет 120 тыс. км, а между деловым ремонтом (КР) - 240 тыс. км.

ОАО «Транспневматика» совместно с ОАО МТЗ ТРАНСМАШ разработало мероприятия по повышению надежности тормозных приборов в эксплуатации и увеличению пробега до 160 тыс. км. между ДР и 320 тыс. км. между КР. Новые Технические условия, согласованные с заинтересованными компаниями, предусматривают соответствующие регламенты проведения технического обслуживания и ремонта. Проведение сервисных мероприятий с увеличением межремонтных пробегов даст значительный экономический эффект для владельцев вагонов и повысит надежность работы приборов в эксплуатации, а следовательно и безопасность движения.

Выступления:

Профессор МИИТа П.С. Анисимов предложил унифицировать Регламент для всех тележек с межремонтным пробегом 120 и 240 тыс. км.
В.М.Шитов предложил произвести расчеты экономической

эффективности с учетом затрат на модернизацию эксплуатируемых приборов. Учитывая, что имеются уже наработки на безремонтный пробег, например, воздухораспределителей типа 483А-004,483Б и других на 250 и 500 тыс. км. следует поддержать предложение ОАО «Транспневматика» и ОАО МТЗ ТРАНСМАШ. После доработок документации и экономической оценки представить на рассмотрение Комитета по координации производителей грузовых вагонов и их компонентов НП «ОПЖТ», очередное заседание которого запланировано на май-июнь с.г. в Москве.

Принято решение:

1. Доработать регламент с учетом замечаний и предложений участников НТС.
2. Произвести необходимые технико-экономические расчеты введения нового Регламента сервисного обслуживания тормозных систем грузовых вагонов.
3. Рекомендовать Комитету НП «ОПЖТ» по вагоностроению рассмотреть предложенный новый регламент на техническое обслуживание и ремонт тормозных приборов грузовых вагонов на тележках типа 18-100 и поддержать решение НТС «АСТО» о его введении.

По пятому вопросу: Главный конструктор ООО «НПП АСТ» Н.В.Маликов предложил способы повышения работоспособности стояночного тормоза пневмопружинного типа. (Материалы выступления прилагаются)

Выступления:

Генеральный конструктор ОАО «Транспневматика» Е.С.Склягин категорически не поддержал предложение, т.к. разработка велась без согласования с основным разработчиком и изготовителем ТЦ и системы. Предлагаемая конструкция понизит надежность работы.

Принято решение:

Принять к сведению доклад главного конструктора ООО «НПП АСТ» Н.В.Маликова.

Рекомендовать ему в дальнейшем при разработках, касающихся изменения существующих и эксплуатируемых конструкций тормозных приборов, тесно сотрудничать с разработчиками конструкторской документации.

Председатель НТС «АСТО»



Карлычев В.А.

Ученый секретарь



Циаркина В.П.

Список присутствующих

№№ пп	Ф.И.О.	Организация, должность
1	Егоренков Николай Анатольевич	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г. Москва, Председатель НТС «АСТО», генеральный директор
2	Назаров Андрей Владимирович	ООО НПП «Технопроект» г. Пенза, директор по развитию
3	Хохулин Алексей Михайлович	ОАО ВНИКТИ г. Коломна, ведущий инженер
4	Зубков Вениамин Федорович	ОАО ВНИКТИ г. Коломна, заведующий сектором
5	Анисимов Петр Степанович	МГУПС (МИИТ) г. Москва, д.т.н., профессор
6	Полужков Юрий Евгеньевич	ООО «РУСИНВЕСТПРОМ» г. Москва, генеральный директор
7	Селин Николай Николаевич	ОАО «Трансмаш», г.Белев, директор по технике и развитию
8	Галчѐнков Леонид Аркадьевич	ЗАО «Нейроком», г.Москва, исполнительный директор
9	Калелько Петр Николаевич	старший инспектор-приемщик заводского Центра технического аудита ОАО «РЖД», г. Москва
10	Кружалов Виктор Константинович	ОАО «ВНИИЖТ» г. Москва,
11	Манушкин Евгений Владимирович	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г.Москва, главный конструктор тормозных систем вагонов
12	Козюлин Лев Васильевич	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г.Москва, главный конструктор тормозного оборудования подвижного состава ж.д. транспорта
13	Астахов Владимир Иванович	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г.Москва, к.т.н., главный специалист по тормозным системам
14	Маликов Николай Васильевич	ООО «НПП АСТ», г. Ростов - на Дону, к.т.н., доцент, главный конструктор

15	Кошкин Александр Васильевич	ОАО «ЗАВОД МЕТАЛЮКОНСТРУКЦИЙ» г.Энгельс, и.о. начальника конструкторского бюро
16	Сипягин Евгений Сергеевич	ОАО «Транспневматика», г.Первомайск, генеральный конструктор по тормозным системам
17	Карпичев Владимир Александрович	ИГТСУ МГУПС (МИИТ) г. Москва д.т.н., заместитель директора
18	Барков Игорь Васильевич	ОАО «НИИвагоностроение» г.Москва, заведующий тормозной лабораторией
19	Комогоров Сергей В	ОАО «Ритм» ТТГА, г. Тверь, начальник бюро серийной производства
20	Чуев Сергей Георгиевич	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г. Москва, к.т.н., генеральный конструктор
21	Попудовский Сергей Алексеевич	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г. Москва, заместитель генерального конструктора
22	Афанасьев Сергей Иванович	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г. Москва, первый заместитель генерального директора- технический директор
23	Шитов Вячеслав Михайлович	ОАО МТЗ ТРАНСМАШ, г. Москва, советник генерального директора

**Применение в инновационных грузовых
вагонах тормозных приборов нового
поколения с улучшенными технико-
экономическими характеристиками**

Докладчик :
Главный конструктор тормозных
систем вагонов
ОАО МТЗ ТРАНСМАШ,
Мамушкин Евгений Владимирович

Полувагон модели 12-9828 с осевой нагрузкой 27 тс пробег
в опытном псезде экспериментального кольца ОАО
«ВНИИЖТ» составил 63242 км

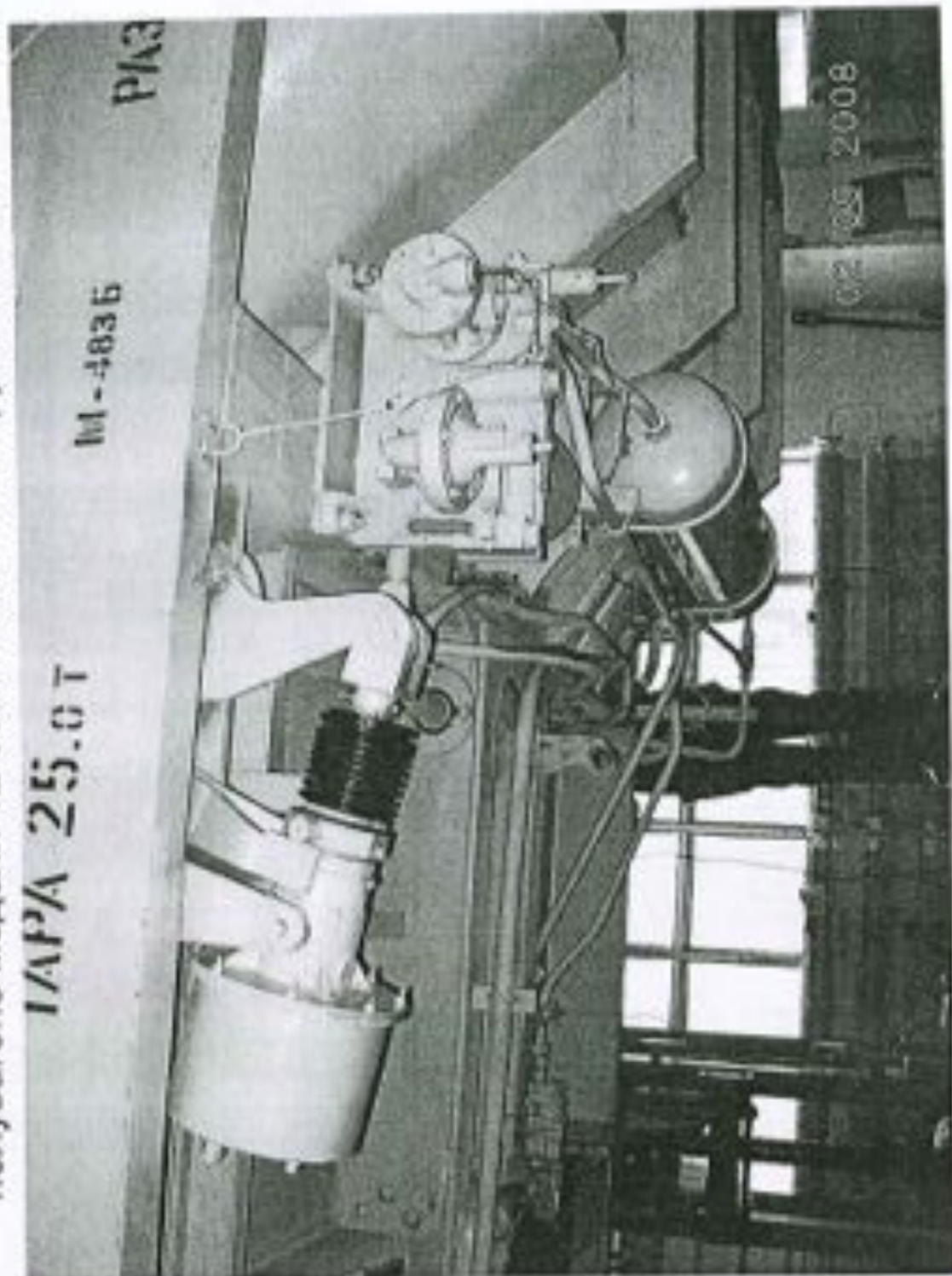


Воздухораспределитель 483А-05 установленный на
полувагоне модели 12-9828 с осевой нагрузкой 27 тс

1/АРА 25.0 Т

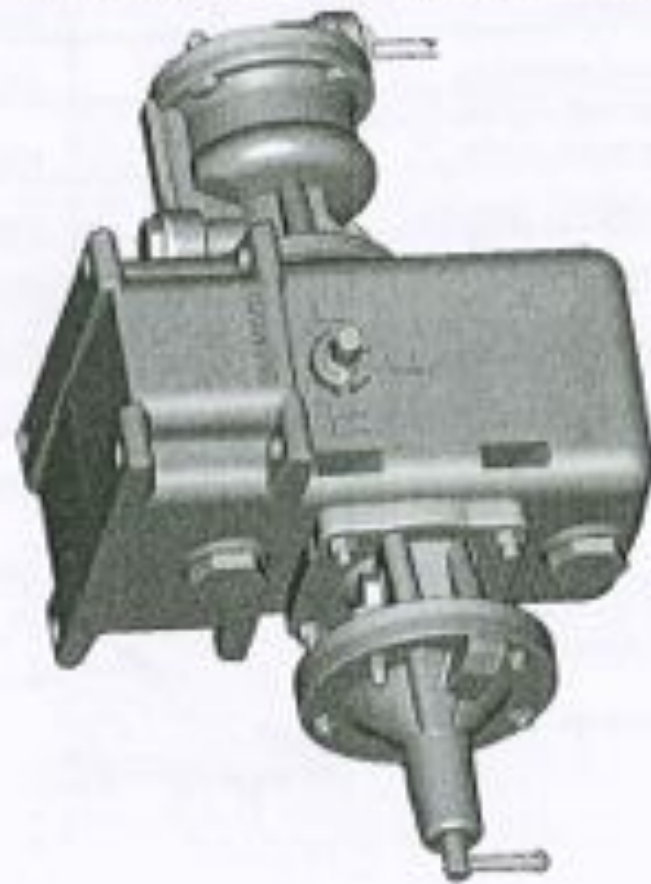
М-483Б

РАЗ

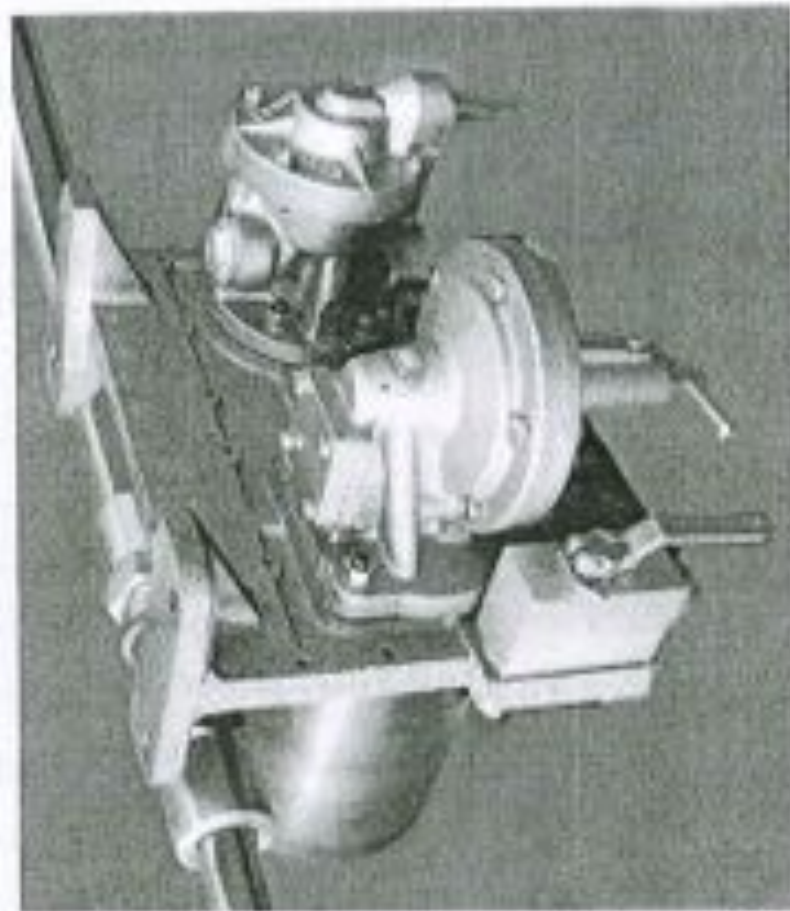




Воздухораспределитель 483А-03



Воздухораспределитель 483А-05



В конструкции получены следующие преимущества:

- за счет вертикального расположения рабочих органов МЧ 483Б.010, практически исключено влияние продольно-динамических усилий и возможность самопроизвольного срабатывания магистральной части, особенно при трогании поезда. Исключен износ деталей хвостовика диафрагмы и плунжера при движении поезда. Новая конструкция клапана мягкости позволяет улучшить характеристики торможения и отпуска воздухораспределителя за счёт разгрузки клапана, увеличения чувствительности органа диафрагмы и более стабильной работы данного узла;

- снижены продольно-динамические усилия на воздухораспределитель в длиннооставных грузовых поездах, полная взаимозаменяемость с серийной магистральной частью по установке и монтажу, большинство деталей используется как в серийной МЧ 483А.010-01.

Магистральная часть 483Б.010

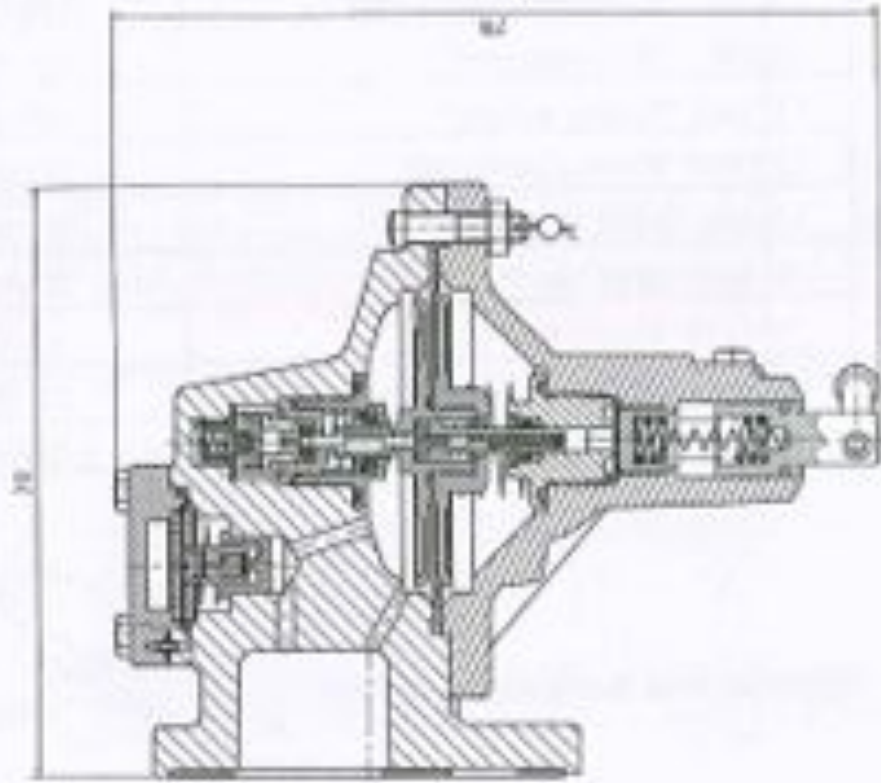




Схема серийной главной части
270.023-1

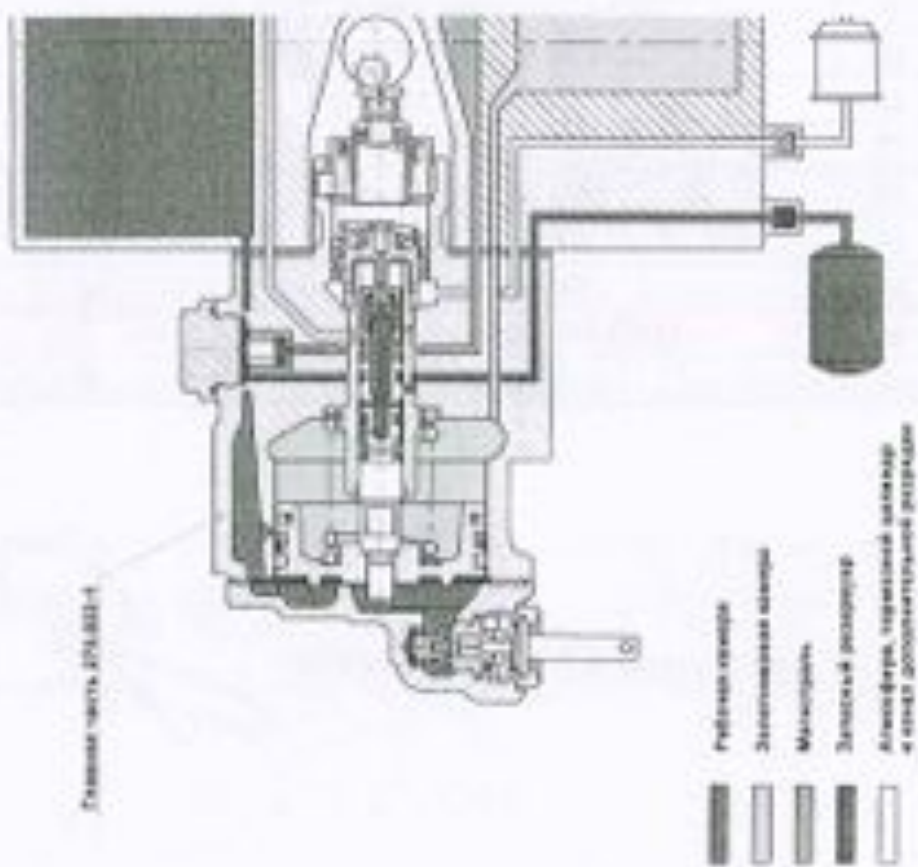
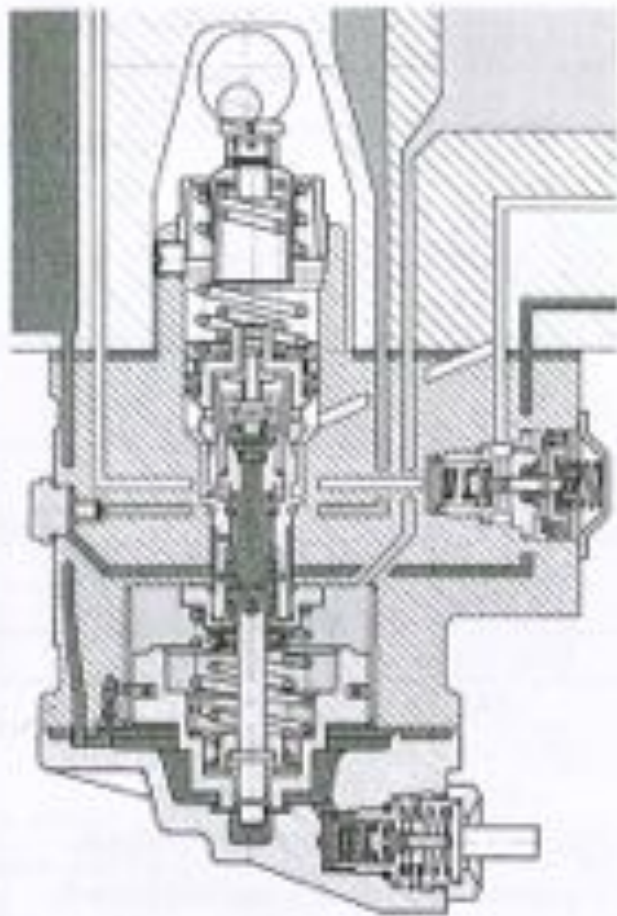
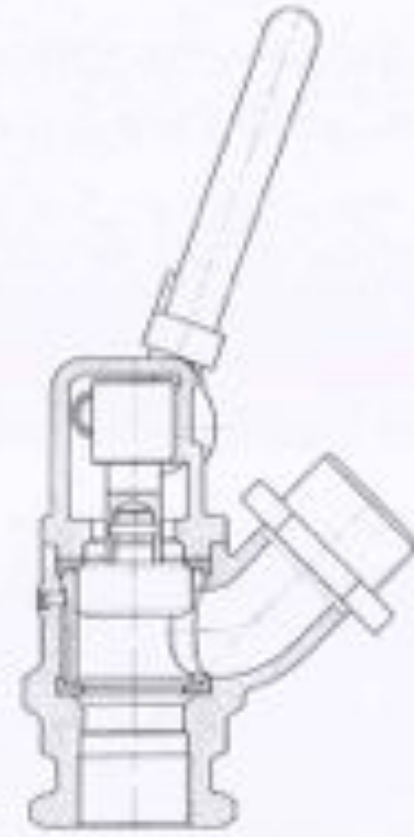


Схема главной части 483.400

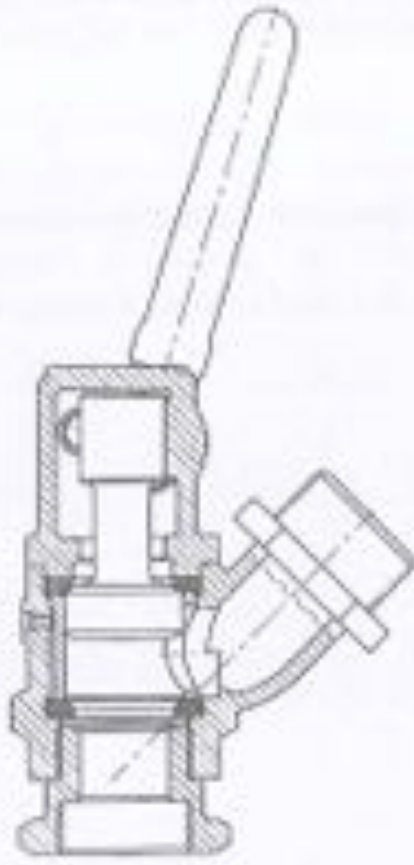




Концевые краны 271, 271У устанавливаются с нарезкой резьбы на трубах



Концевой кран 271

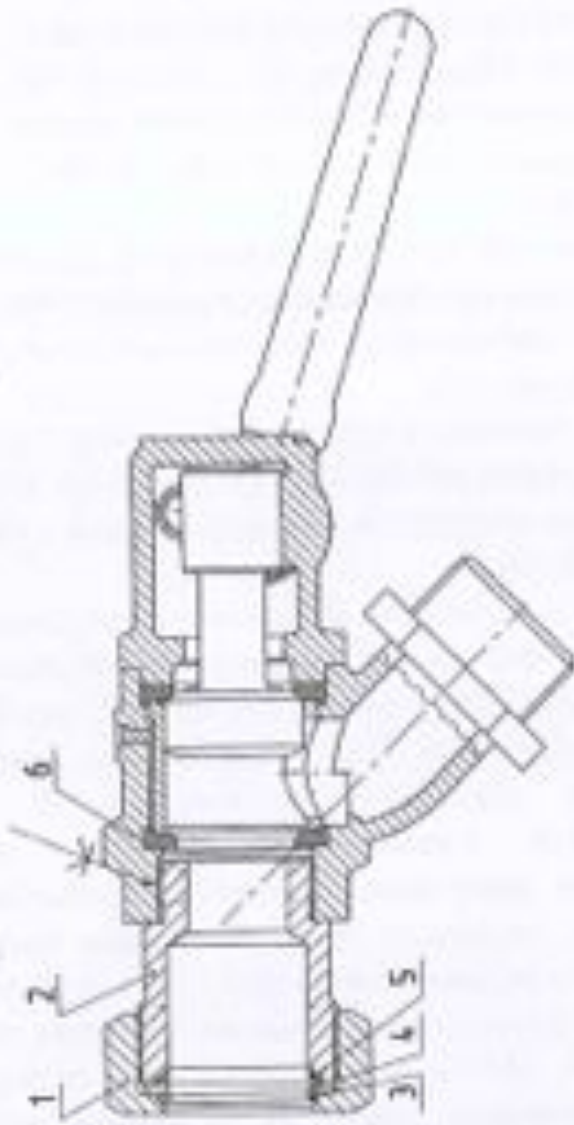


Концевой кран 271У

Кран 271У создан с целью унификации крана концевого 271 и полностью с ним взаимозаменяем и может применяться на подвижном составе эксплуатационного, пересективного парка различного типа, назначения: вагонов, локомотивов, электро- и дизель- поездов, других железнодорожных транспортных средств, системах оборудованных воздуховодом. Устанавливается на тормозную и питательную магистраль с нарезкой резьбы на трубах.

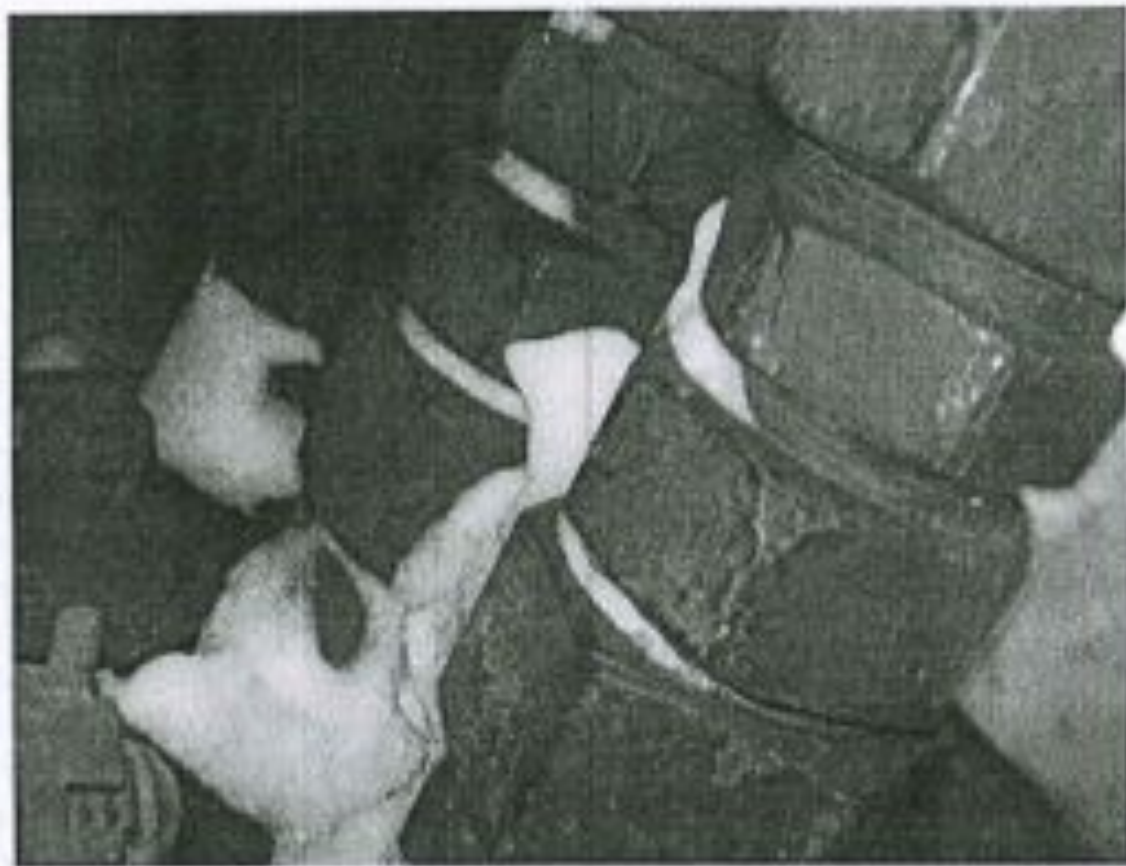
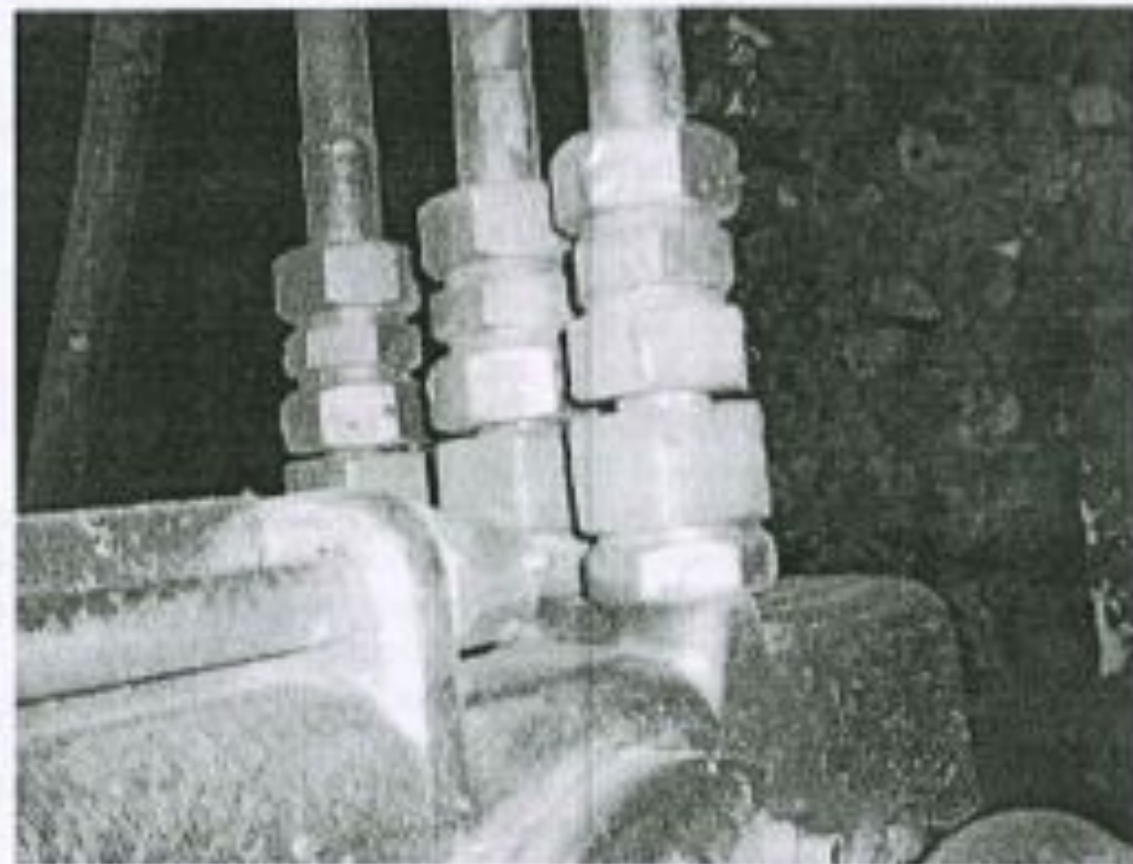


Концевой кран 271БС устанавливаются без нарезки резьбы на трубах



Кран 271БС создан для применения на подвижном составе эксплуатационного и перспективного парка разного типа и назначения: вагонов, локомотивов, электро- и дизель-поездов, других железнодорожных транспортных средств, системах оборудованных воздухопроводом. Устанавливается на тормозную и питательную магистраль без нарезки резьбы на трубах. На данный момент проходит эксплуатационные испытания. 50 полувагонов оборудованы концевыми кранами 271БС на ОАО «Рославльский вагоноремонтный завод».

Соединительная арматура 157 на полувагонах модели 12-132-03 во время подконтрольной эксплуатации на маршруте Беркамит-Находка









ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Регламент сервисного обслуживания.

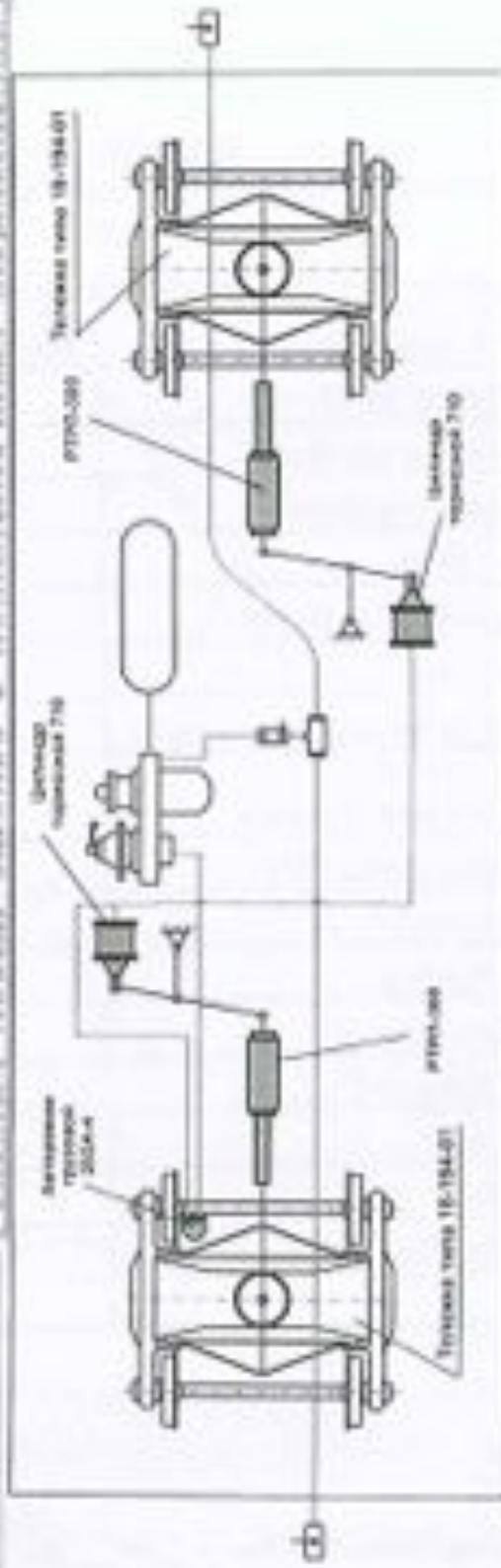
**Генеральный конструктор
по тормозным системам Е.С. Сипягин**

**607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31**



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Комплект тормозного оборудования для тормозных систем новых вагонов с пневмическим торможением



Авторегулир 265А-4



Авторегулир РТРП-300



Цилиндр тормозной 710

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Схема ремонта грузовых вагонов

Общий пробег - 1 720 тыс. км

Срок службы - 22 года



Полувагонов модели 12-132-03 на тележках 18-578

Общий пробег - 2 650 тыс. км

Срок службы - 23 года



Полувагонов модели 12-136-01 на тележках 18-194-1

Общий пробег - 4 000 тыс. км

Срок службы - 23 года



Регламент обслуживания тормозной системы построен на основе узаконенных схем обслуживания, с изменением, как указано стрелками.

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Секция (подпись)
 Начальник Секции
 Василий Иванович ОАД «РЖ»
 А.И. Аюков
 2009 г.

Полностью удовлетворен качеством работ
 в результате выполнения ОАД «РЖ» в
 П.А. Баренцов
 2009 г.

Уд. удостоверение
 Руководитель проекта ОАД - Гринштейн Евгений
 В.А. Баренцов
 2009 г.

Начальник участка, ответственный за качество
 выполнения работ ОАД МЕТ ТРАНС МАШ
 М.А. Афанасьев
 2009 г.

Начальник участка, ответственный за качество
 выполнения работ ОАД
 В.И. Ковалев
 2009 г.

Результатом выполнения работ
 по договору является выполнение работ
 при выполнении соответствующих обязательств и результата в полном объеме.

Благодарю за выполнение работ
 по договору ОАД «РЖ»
 А.И. Аюков
 2009 г.

Начальник участка
 ОАД - В.И. Ковалев
 2009 г.

Генеральный директор
 ОАД МЕТ ТРАНС МАШ
 В.А. Баренцов
 2009 г.

Генеральный директор
 ОАД Транспневматика
 В.И. Ковалев
 2009 г.

Начальник участка
 ОАД - В.И. Ковалев
 А.И. Аюков
 2009 г.



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Ц ЗАО «Центр Технической Коммерции» 4000-10164	УТВЕРЖДАЮ Исполнительный директор ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012	АКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗА ГОД АКТИВНОСТЬ БЕЗВРЕЗВРАТНОЙ РАБОТЫ ЗА ГОД АКТИВНОСТЬ ОТКЛОН В СУММЕ	Акционер ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012	Исполнитель ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012
	ОБЪЕМ РАБОТЫ Годовой отчет 2012			

Ц ЗАО «Центр Технической Коммерции» 4000-10164	УТВЕРЖДАЮ Исполнительный директор ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012	АКТИВНОСТЬ РАБОТЫ ЗА ГОД АКТИВНОСТЬ БЕЗВРЕЗВРАТНОЙ РАБОТЫ ЗА ГОД АКТИВНОСТЬ ОТКЛОН В СУММЕ	Акционер ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012	Исполнитель ООО «ЦТК» А.А. Мочалина 2012
	ОБЪЕМ РАБОТЫ Годовой отчет 2012			

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

Авторская группа: 165А-4 ТУ 3184-008-057-40031-08

№	Исполнитель работ	Исполнитель												Сумма руб.
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	

№	Исполнитель работ	Исполнитель												Сумма руб.			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12				
1	Исполн. работы: от проектирования до сдачи в эксплуатацию																
2	Служба 10000 составляющая от проекта до сдачи в эксплуатацию																
3	Служба 10100 проектирование, строительство, монтаж																
4	Служба 10200 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
5	Служба 10300 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
6	Служба 10400 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
7	Служба 10500 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
8	Служба 10600 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
9	Служба 10700 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
10	Служба 10800 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
11	Служба 10900 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
12	Служба 11000 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
13	Служба 11100 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
14	Служба 11200 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
15	Служба 11300 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
16	Служба 11400 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
17	Служба 11500 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
18	Служба 11600 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
19	Служба 11700 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
20	Служба 11800 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
21	Служба 11900 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
22	Служба 12000 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
23	Служба 12100 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
24	Служба 12200 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
25	Служба 12300 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
26	Служба 12400 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
27	Служба 12500 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
28	Служба 12600 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
29	Служба 12700 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
30	Служба 12800 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
31	Служба 12900 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
32	Служба 13000 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
33	Служба 13100 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
34	Служба 13200 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
35	Служба 13300 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
36	Служба 13400 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
37	Служба 13500 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
38	Служба 13600 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
39	Служба 13700 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
40	Служба 13800 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
41	Служба 13900 эксплуатация, ремонт, обслуживание																
42	Служба 14000 эксплуатация, ремонт, обслуживание																

Подписано по специальности 2414-4
Генеральный директор ООО «Транспневматика» Л. В. В.
Минимальный срок службы по условиям гарантии 12 лет.

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалкина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



OAO TRANSPNEVMATIKA

Сотрудник:
Заместитель начальника
Департамента
технической коллегии ОАО «ТЭМЗ»
«___» _____ 2013 года.

Утверждено:
Генеральный директор ОАО
«Транспневматика»
«___» _____ 2013 г.

Генеральный директор
ОАО ТЭЗ ТРАНСМАШ
«___» _____ 2013 г.

Реставрацию работ (ПРОЕКТ)

по тормозной системе для грузовых вагонов с тележками типа 18-160
при проведении технического обслуживания и ремонта в эксплуатации.

Генеральный директор ПНЕ ЦБ ОАО
«ТЭМЗ»

«___» _____ 2013 год
А.С. Иванов

Заместитель директора
ОАО «ЭНЕРЖЕТИКА»

«___» _____ 2013 год

Генеральный конструктор
ОАО «Транспневматика»

«___» _____ 2013 г.
Б.С. Сидоров

Генеральный конструктор
ОАО ТЭЗ ТРАНСМАШ

«___» _____ 2013 г.
С.Г. Чуров

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



OAO TRANСПНЕВМАТИКА

Акционерное общество 500А-4 ТУ 2186-009-00140001-08

№	Исполнительный отчет	Исполнительный отчет												Сумма	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		13
1		1													

1	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
2	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
3	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
4	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
5	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
6	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
7	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
8	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
9	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
10	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
11	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
12	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
13	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
14	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
15	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
16	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
17	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
18	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
19	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
20	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
21	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
22	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
23	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
24	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
25	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
26	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
27	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
28	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
29	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
30	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
31	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
32	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
33	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
34	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
35	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
36	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
37	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
38	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
39	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
40	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
41	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
42	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
43	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
44	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
45	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
46	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
47	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
48	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
49	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
50	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														

51	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
52	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
53	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
54	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
55	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
56	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
57	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
58	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
59	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														
60	Сумма: 0 руб. 00 коп.	0														

Общество с ограниченной ответственностью «СНЭП»
Генеральный директор: Заслуженный инженер России Доронин Александр Валентинович
Генеральный директор: Заслуженный инженер России Доронин Александр Валентинович
Генеральный директор: Заслуженный инженер России Доронин Александр Валентинович

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-12-31



ОАО ТРАНСПНЕВМАТИКА

СПАСИБО

ЗА

ВНИМАНИЕ!

607760, Россия, Нижегородская обл. г. Первомайск, ул. Мочалкина, д. 2а,
тел /факс (83139) 2-24-98 , E-mail: ess.transpnev@mail.ru



Общество с ограниченной ответственностью «Научно-производственное предприятие АСТ»

г. Ростов-на-Дону, 344018, Тургеневская 67/43Б, тел./факс (863) 242-96-26, 242-96-33, e-mail: ast@ast.ru
E-mail: ast@ast.ru

ПОВЫШЕНИЕ РАБОТОСПОСОБНОСТИ СТОЯНОЧНОГО ТОРМОЗА ПНЕВМОПРУЖИННОГО ТИПА.

Тезисы доклада гл. конструктора Н.В. Малюкова на НТС АСТО

Недостатком существующих схем стояночных тормозов пневмопружинного типа (СППТ) является, в числе прочего, возможность прекращения их работы до готовности к работе автотормоза подвижной единицы.

Так, например, в используемой схеме взаимодействия СППТ (в качестве примера рассмотрен освоенный СППТ тормозной цилиндр 670ГС-1) с автотормозом, представленной на рис. 1, имеет место следующее. При повышении давления в тормозной магистрали 5 в момент достижения в ней зарядного давления (0,50-0,52 МПа) работоспособность автотормоза еще не обеспечивается, т.к. уровень давления в запасном резервуаре 6 не успевает достичь требуемой величины. Тем не менее, этот уровень давления тормозной магистрали, воздействуя через переключающий клапан 4 на управляющий вход пневматического выключателя 3, вызывает его открытие и поступление уровня давления питательной магистрали 2 в рабочую полость поршня 13 цилиндра стояночного тормоза (ЦСТ). Это вызывает сжатие поршнем 13 пружин 14 и, тем самым, прекращение режима «действие» СППТ. В результате будет требоваться необходимость дополнительного закрепления поезда при его остановке на уклоне.

Повышение работоспособности СППТ в предлагаемой схеме его взаимодействия с автотормозом (рис. 2).

При полностью истощенной пневматике автотормоза подвижной единицы, в питательной 2 и тормозной 5 магистралях сжатый воздух отсутствует. В этой ситуации СППТ находится в режиме «действие». Усилие пружин 14, действующее на поршень 13 ЦСТ и смещающее его в крайнее тормозное положение (вправо по рис. 2), передается через его шток на поршень 8 тормозного цилиндра (ТЦ). Под действием этого усилия поршень 8 ТЦ, преодолевая усилие возвратной пружины 9, смещается. В результате этого, в конечном итоге, возникает тормозная сила, определяемая уровнем созданной упругой деформацией тормозной рычажной передачи, которая обеспечивает заторможение и, тем самым, закрепление подвижной единицы от самопроизвольного движения.

В ситуации зарядки автотормоза подвижной единицы рассмотренное её закрепление сохраняется неизменным. Попыление нормируемых уровней давления сжатого воздуха в питательной 2 и тормозной 5 магистралях приводит к возникновению давления сжатого воздуха в дополнительном канале 16. В этом канале возникает уровень давления сжатого воздуха питательной магистрали 2, поступающего через открывшийся пневматический выключатель 3, на управляющий отросток которого воздействует уровень зарядного давления тормозной магистрали 5. Однако это, ни к какому изменению в работе СППТ не приводит, т.к. указанный дополнительный канал 16 двумя дополнительными противошерстными манжетами 15. Поскольку пор-

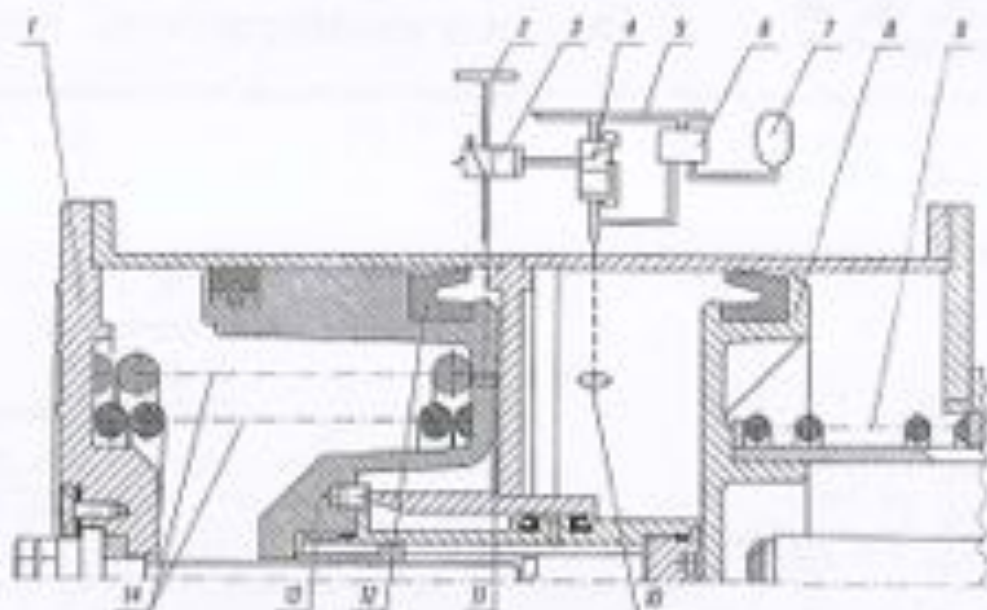


Рис. 1. Используемая схема взаимодействия СТНПТ с авто тормозом:
 1 - корпус тормозного цилиндра 670ГС-1; 2 - питательная магистраль (ПМ); 3 - пневматический выключатель; 4 - переключательный клапан; 5 - тормозная магистраль (ТМ); 6 - воздухораспределитель; 7 - запасный резервуар (ЗР); 8 - поршень тормозного цилиндра (ПЦ); 9 - возвратная пружина; 10 - штатный канал тормозного цилиндра; 11 - штатный канал цилиндра стояночного тормоза (ЦСТ); 12 - штатная манжета поршня ЦСТ; 13 - поршень ЦСТ; 14 - пружины ЦСТ.

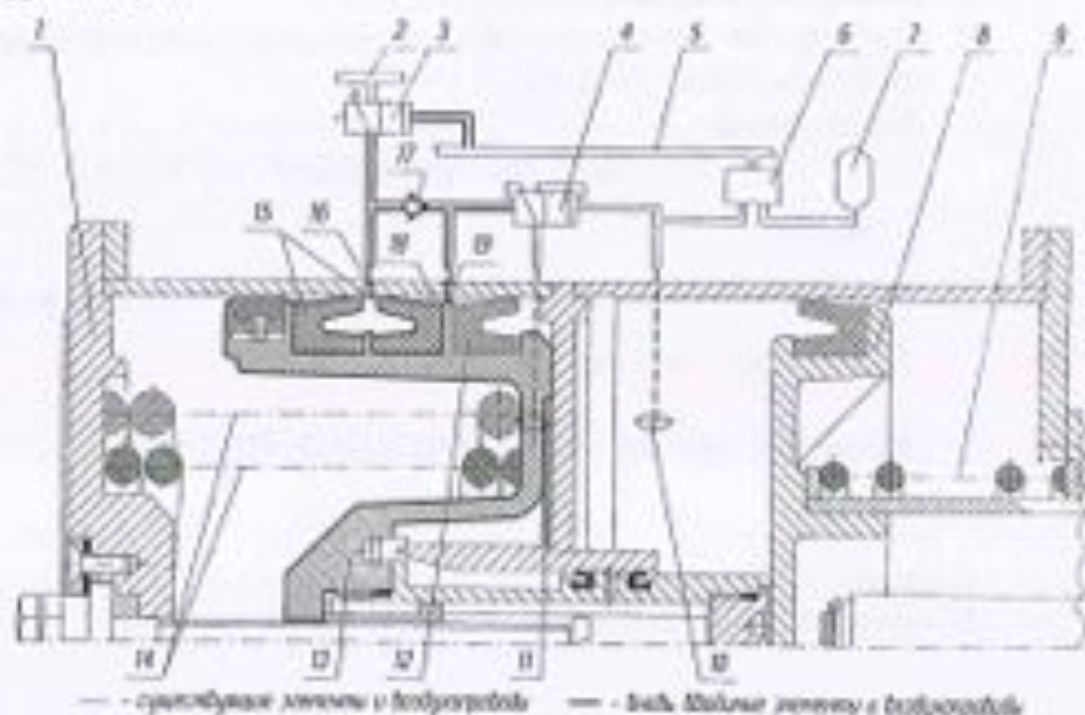


Рис. 2. Предлагаемая схема взаимодействия СТНПТ с авто тормозом:
 15 - дополнительные остроносовые противосuctionные манжеты поршня ЦСТ; 16 и 19 - дополнительные каналы ЦСТ; 17 - обратный клапан; 18 - некоммутируемая зона юбки поршня ЦСТ (остальные условные обозначения см. рис. 1).

шень 13 ЦСТ остается в крайнем тормозном положении, постольку СТППТ остается в режиме «действие».

Для прекращения режима «действие» СТППТ необходимо после полной зарядки пневмосхемы автотормоза подвижной единицы осуществить его полное служебное торможение соответствующей глубиной разряда тормозной магистрали 5 – не ниже 0,35 МПа.

В 1-ой фазе осуществляемая полная служебного торможения – в начальный момент срабатывания воздухораспределителя 6 на торможение имеет место только появление в рабочей полости поршня 8 ТЦ давления сжатого воздуха от запасного резервуара 7. 3. В этой ситуации сообщение дополнительного канала 16 с питательной магистралью 2 не прерывается, т.к. упомянутый сохраняемый остаточный уровень давления в тормозной магистрали 5, воздействующий на управляющий отросток пневматического выключателя 3, остается достаточным для его удержания в открытом состоянии. При этом происходят следующие изменения:

- появление начального скачка уровня давления сжатого воздуха на входе подключенного к питательному каналу 10 ТЦ переключающего клапана 4 вызывает традиционный переборс его поршня и сообщение этого входа переключающего клапана 4 с его выходом;

- в свою очередь, это приводит к поступлению такого же уровня давления сжатого воздуха через выход переключающего клапана 4, и штатный входной канал 11 в рабочую полость поршня 13 ЦСТ;

- указанное давление сжатого воздуха воздействует на поршень 13 ЦСТ не вытесняет достаточного для преодоления усилия пружины 14 его смещения в сторону отпуска и режим «действие» СТППТ сохраняется.

В завершающей фазе выполняемого полного служебного торможения уровень давления в рабочей полости поршня 13 ЦСТ достигает нормированного значения (0,38-0,40 МПа), что вызывает его частичное смещение в сторону отпуска (идею по рис. 2). Такое частичное смещение поршня 13 ЦСТ прекращается по мере нарастания противодействующего усилия сжимающихся пружин 14 и его выравнивания с создавшимся на поршне 13 ЦСТ усилием от возникшего уровня давления в его рабочей полости. В результате:

- две дополнительные противошерстные манжеты 15, смещаясь вместе с поршнем 13, прекращает изоляцию дополнительного канала 16 и он сообщается с межманжетной зоной 18 юбки поршня ЦСТ;

- в свою очередь уровень давления в дополнительном канале 16 через межманжетную зону 18 и добавочный канал 19 вступает на второй (левый по рис. 2) вход переключающего клапана 4;

- этим уровнем давления является уровень давления питательной магистрали 2 (не менее 0,65-0,70 МПа), который существенно превышает уровень давления на правом входе переключающего клапана 4 (не более 0,38-0,40 МПа). Это вызывает штатный переборс его поршня и сообщение рабочей полости поршня 13 ЦСТ с питательной магистралью 2. В результате в рабочей полости поршня 13 ЦСТ уровень давления сжатого воздуха нарастает за счет его поступления из питательной магистрали 20. Под воздействием возросшего в рабочей полости поршня 13 ЦСТ до уровня давления пи-

тательной магистрали 2 преодолевается усилие пружин 14 и обеспечивается его смещение в сторону отпуска, чем инициируется начало вращения СТППТ из режима «действие» в режим «ожидание» и прекращению его воздействия на поршень 8 ТЦ;

Завершается полное служебное торможение полным отпуском пневмосхемы автотормоза.

Осуществляемое ступенчатое торможение пневмосхемы автотормоза, вплоть до полного его служебного торможения (разрядка тормозной магистрали 5 до уровня давления не ниже 0,35 МПа) в рабочей полости поршня 13 ЦСТ продолжает поддерживать уровень давления питающей магистрали 2. Это предопределяется возможностью достаточного для удержания пневматического выключателя 3 в открытом состоянии упомянутым сохраняемым остаточным уровнем давления в тормозной магистрали 5, и СТППТ остается в режиме «ожидание».

Осуществляемое экстренное торможение пневмосхемы автотормоза в 1-ой его фазе приводит к разрядке тормозной магистрали 5. Это вызывает штатное срабатывание воздухораспределителя 6 и традиционное наполнение сжатым воздухом из запасного резервуара 7 рабочей полости поршня 8 ТЦ до нормируемого уровня давления и его возникновения на правом (по рис. 2) входе переключающего клапана 4. Одновременно происходит выброс сжатого воздуха из рабочей полости поршня 13 ЦСТ через переключающий клапан 4 и попутно включенный обратный клапан 17 в атмосферу через пневматический выключатель 3, отключившийся из-за исчезновения на его управляющем входе давления тормозной магистрали 5.

В момент, когда уровень давления на левом (по рис. 1) входе переключающего клапана 4 окажется ниже уровня давления на его правом входе, вызывающем штатный переброс его поршня, рабочая полость поршня 13 ЦСТ сообщается с рабочей полостью поршня 8 ТЦ. Поэтому в ней за счет такого сообщения сохраняется уровень давления, удерживающий СТППТ в режиме «ожидание» и исключается возможность добавления усилия пружин 14 к усилию, реализуемому на штоке ТЦ в тормозной рычажной передаче при экстренном торможении автотормоза.

Последующий процесс истощения пневмосхемы автотормоза вызывает снижение уровней давления сжатого воздуха в рабочей полости поршня 8 ТЦ и соответствующее снижение уровня давления в рабочей полости поршня 13 ЦСТ. Этим в момент снижения уровня указанного давления ниже уровня 0,38 МПа предопределяется ситуация смещения поршня 13 ЦСТ в сторону крайнего тормозного положения и переход СТППТ в режим «действие». В итоге усилие пружин 14 через шток поршня 13 ЦСТ, воздействующее на поршень 8 ТЦ, исключает его встречный отход. При полном истощении пневмосхемы автотормоза уровень упругой деформации в тормозной рычажной передаче определяется усилием пружин 14. В результате действующее в тормозной рычажной передаче подвижной единицы усилие обеспечивает её закрепление от самопроизвольного движения.

Предлагаемое повышение работоспособности СТППТ обеспечивает возможность автоматического дистанционного прекращения его работы только после абсолютной готовности автотормоза подвижной единицы к работе – предварительного осуществления полной зарядки его пневмосхемы.