

KH3

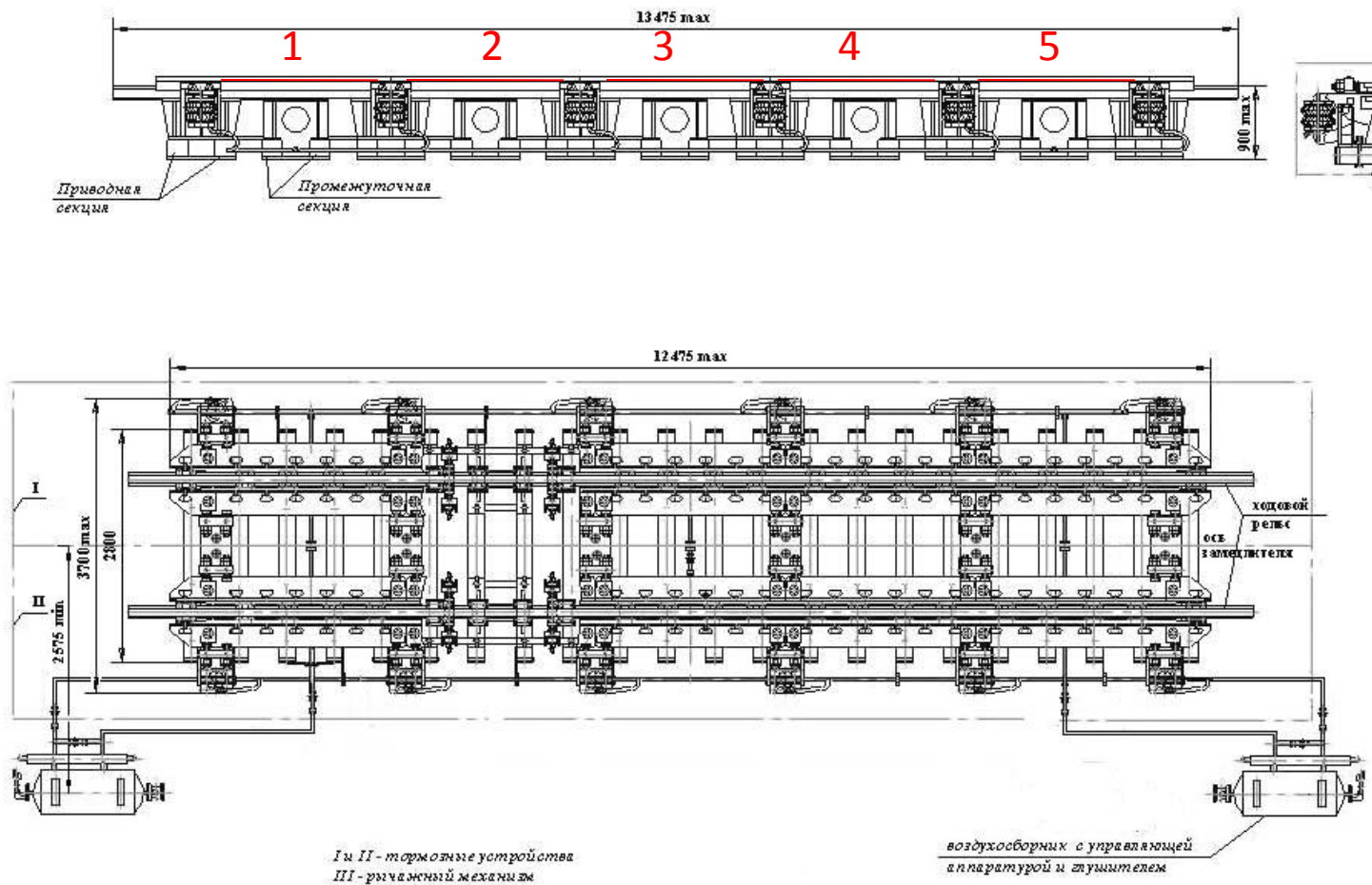
Вагонный замедлитель – смонтированное на железнодорожном пути тормозное устройство, предназначенное для снижения скорости движения отцепов. При помощи замедлителей на сортировочных горках производится интервальное торможение – для создания интервалов между движущимися отцепами, и прицельное – для обеспечения требуемой скорости соударения движущегося отцепа при подходе к стоящим вагонам.

КНЗ-5пк – клещевидно-нажимной замедлитель с пневмокамерами. Замедлитель относится к типу балочных – торможение отцепов осуществляется воздействием на их колеса тормозных шин, закрепленных на балках и имеет пневматически привод, то есть передвижение балок осуществляется сжатым воздухом. В качестве элементов, осуществляющих передвижение балок в замедлителях с индексом «пк» используются пневмокамеры.

Замедлитель КНЗ-5пк является парковым, то есть предназначен для установки на парковых тормозных позициях для обеспечения прицельного торможения отцепов. Допускается установка замедлителей типа КНЗ и на интервальных тормозных позициях.

Наименование параметра (характеристики)	Значение параметра
1 Номинальное давление воздуха, МПа (кгс/см ²)	0,65 ± 0,05 (6,5 ± 0,5)
2 Усилие нажатия тормозных шин при номинальном давлении воздуха, кН (тс)	80 ± 20 (8,0 ± 2,0)
3 Время срабатывания замедлителя, с, не более при затормаживании при оттормаживании	0,7 0,6
4 Тип ходовых рельсов	Р65 ГОСТ 8161
5 Ширина колеи, мм	1520
6 Падение давления из-за утечек сжатого воздуха через неплотности пневмосистемы замедлителя МПа (кгс/см ²)/мин, не более	0,02 (0,2)
7 Габаритные размеры замедлителя, мм, не более: длина по тормозным балкам длина по рельсам в пределах замедлителя ширина	12475 13475 3700
8 Высота от низа бруса до УГР, мм, не более	900
9 Масса замедлителя, кг полная без комплекта монтажных частей без брусьев и ходовых рельсов*	27000 ± 900 24000 ± 800
Примечание: * параметр справочный, контролю (проверке) при приемке изделия не подлежит	

Цифра 5 в названии замедлителя указывает на число звеньев, в данном случае их 5.

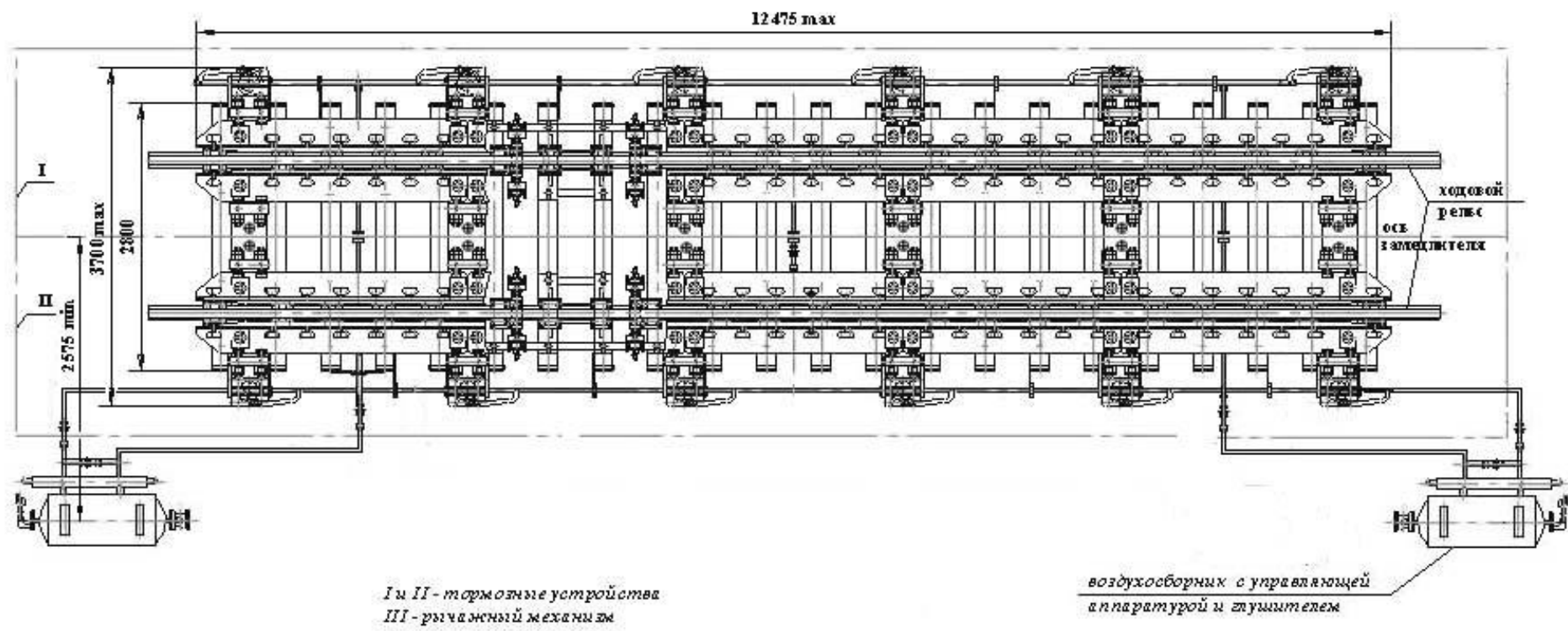


Замедлитель представляет собой тормозную систему, выполненную в виде двухрельсовой балочно-нажимной конструкции с пневмокамерами. По принципу действия относится к нажимным тормозным устройствам.

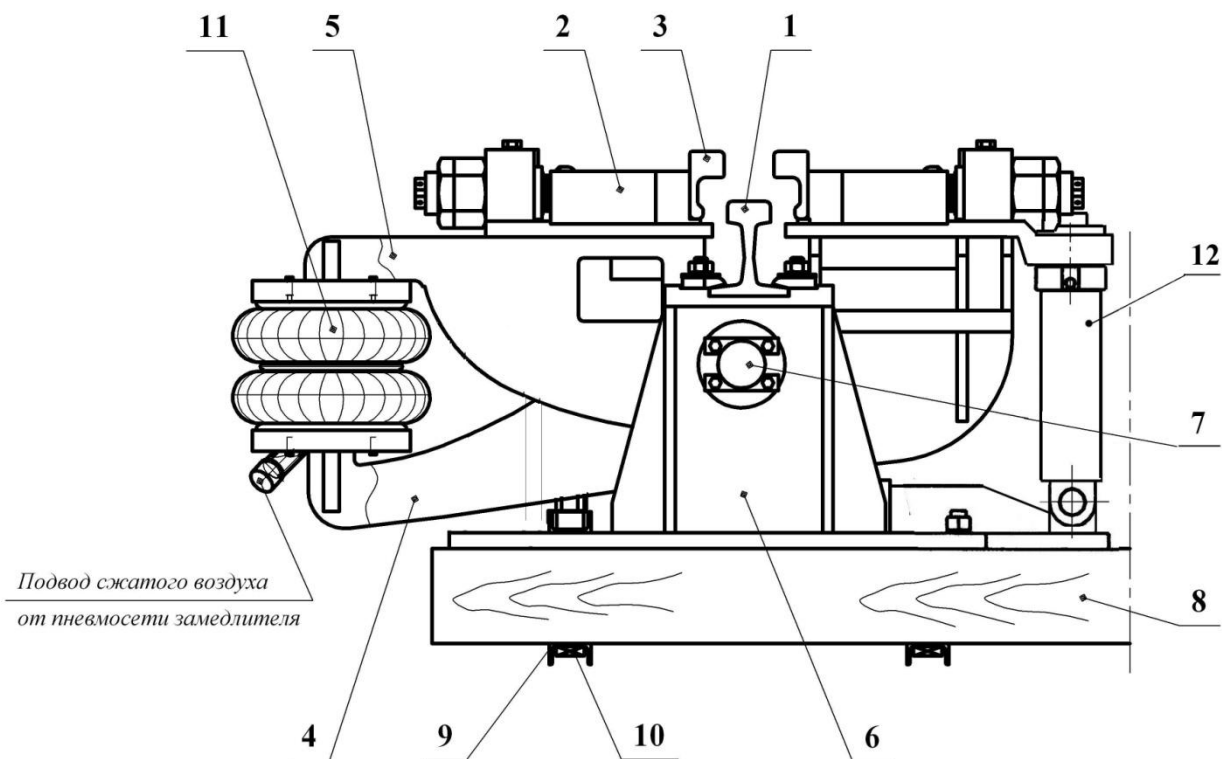
Тормозная система замедлителя имеет два положения:

- "Отторжено", когда тормозные шины разведены, что позволяет беспрепятственно пропускать локомотивы и вагоны без торможения;
- "Заторжено", когда тормозные шины сведены и обеспечивают торможение вагонов, находящихся в пределах замедлителя, ***пропуск локомотивов при этом положении запрещен.***

Тормозная система замедлителя состоит из двух, кинематически не связанных между собой тормозных устройств I и II которые имеют возможность действовать как совместно, так и независимо друг от друга, монтируемых на общем шпальном основании.

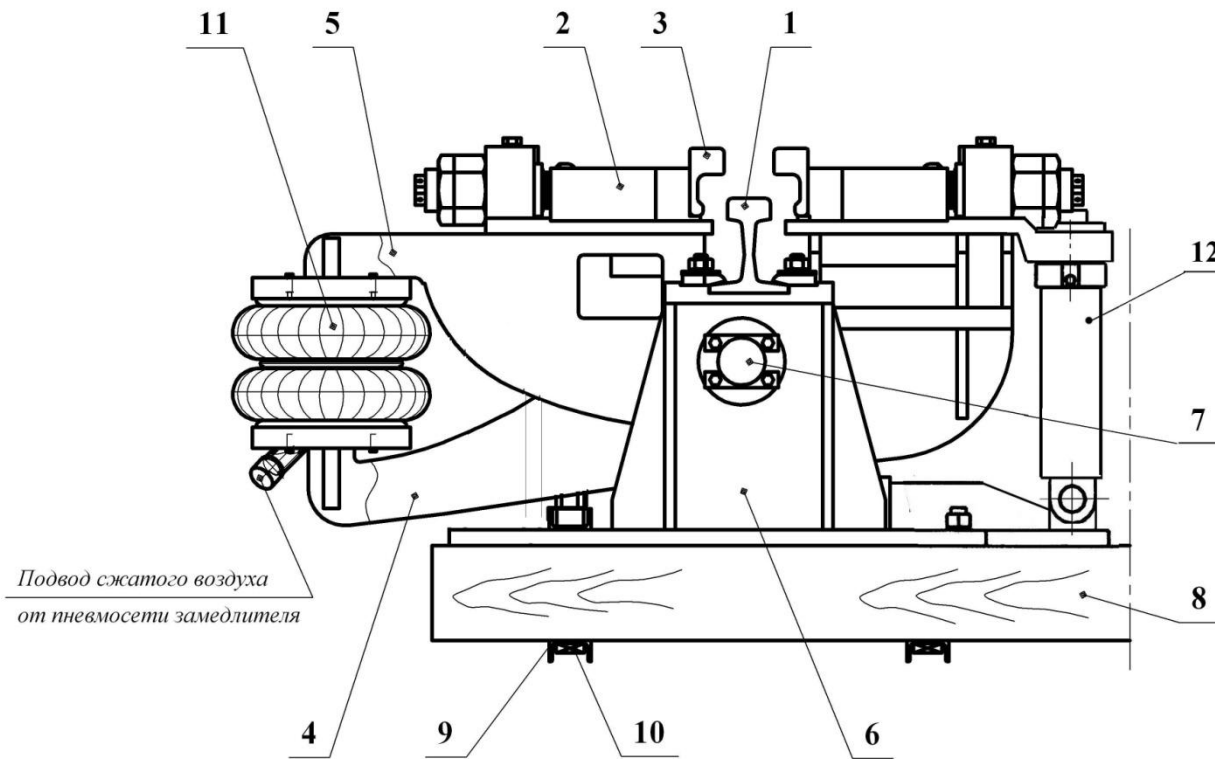


Каждое тормозное устройство замедлителя представляет собой шесть рычажных механизмов, соединенных между собой ходовым рельсом 1 и балками (звеньями) 2 с тормозными шинами 3



Рычажный механизм замедлителя имеет следующие основные элементы.

Двуплечий рычаг 4 и одноплечий рычаг 5, смонтированные на основании 6 и соединенные между собой посредством оси 7. Основание 6 закреплено на двух деревянных брусках 8 через перемычку 9 болтами 10. С наружной стороны тормозного устройства рычаги 4 и 5 соединены между собой пневмокамерой 11, а с внутренней – двуплечий рычаг 4 соединен с основанием 6 через пружинный механизм 12.





1

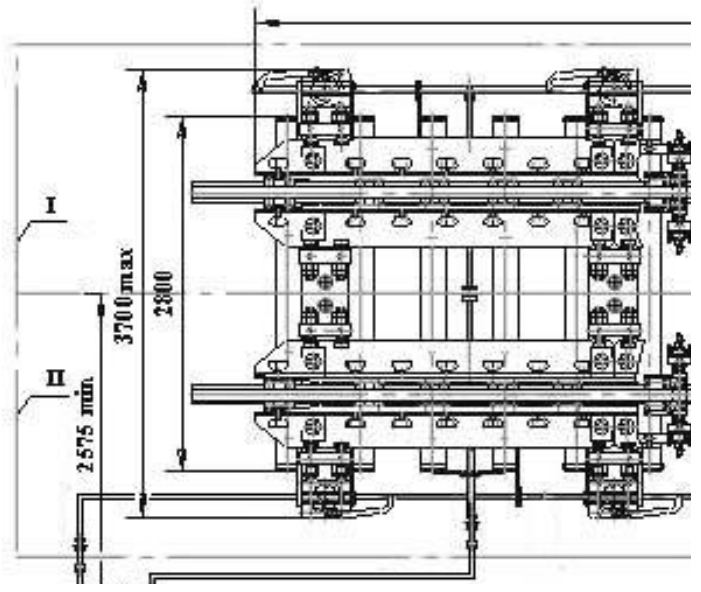
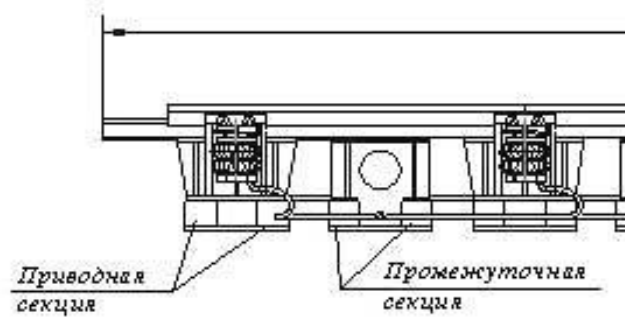
2

2

3

12

Два комплекта рычажных механизмов смонтированных на двух брусках зеркально относительно оси замедлителя, образуют приводную секцию.



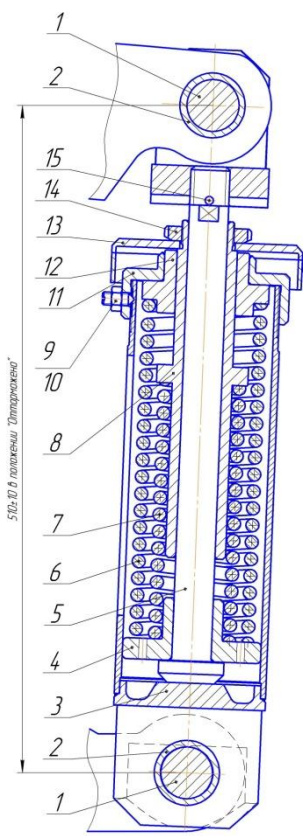
Между приводными секциями установлены промежуточные секции, выполняющие функции дополнительных опор для ходовых рельсов.

Средние и концевые балки 2 крепятся к рычагам 4 и 5 приводных секций двумя прижимными (вертикальными) болтами.

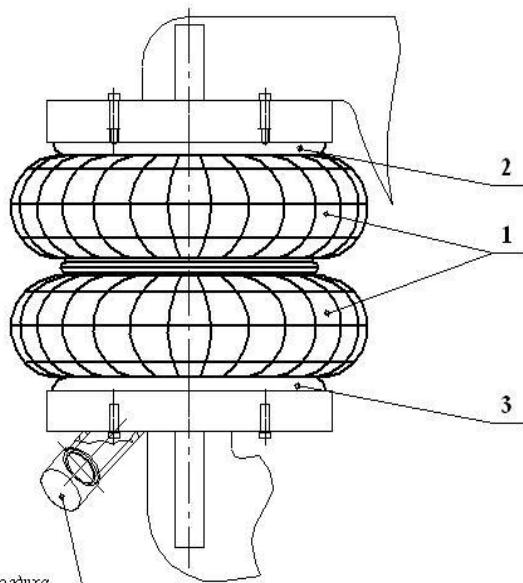


Тормозные шины 3, установленные на концевых балках (на входе в замедлитель и выходе из него) имеют скосы для обеспечения плавного входа вагона на заторможенный замедлитель.

Пружинный механизм 12 представляет собой механизм двухстороннего действия со ступенчатой рабочей характеристикой в обоих направлениях, как видно из рисунка 3, он состоит из корпуса 3, штока 5, пружин 6 и 7, втулок 2, 4, 12, крышек 11, 13, винта 9, направляющей 8, гаек 10,14, шплинта 15.



Пневмокамера 11 предназначена для обеспечения работы рычажного механизма и состоит из следующих основных элементов: двух резиновых гофр 1 (рис.4), и двух фланцев – верхнего 2 и нижнего 3 с отверстием для подвода сжатого воздуха, которое должно быть не менее одного дюйма.

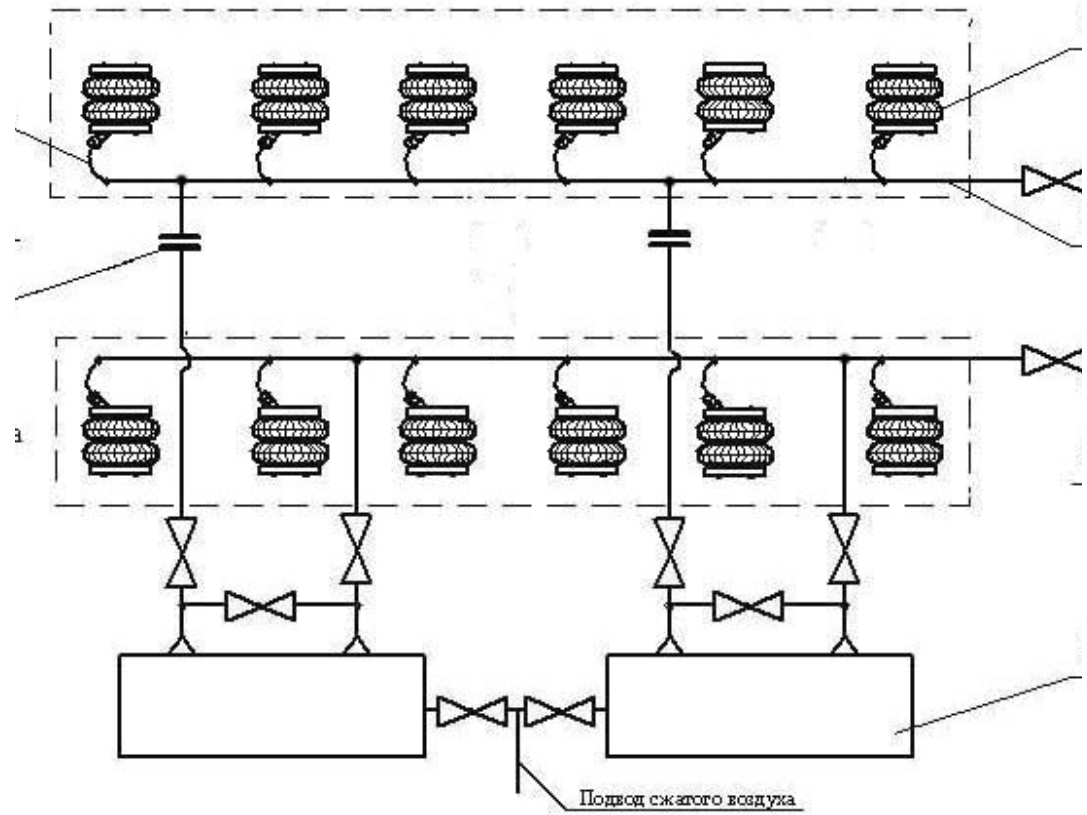


*Подвод сжатого воздуха
от пневмосети замедлителя*



Воздухопроводная сеть замедлителя обеспечивает подвод и отвод сжатого воздуха при работе тормозной системы.

Снабжение сжатым воздухом замедлителя производится от компрессорной сортировочной горки через типовые воздухохборники с управляющей аппаратурой.



Трубопровод соединен с пневмокамерами через гибкие рукава, а с управляющей аппаратурой через рукава с условным проходом $D_u=50\text{мм}$, максимальное рабочее давление 1,6 МПа.



Замедлитель работает следующим образом. При подаче сжатого воздуха от управляющей аппаратуры в пневмокамеры 11 их резиновые гофры раздуваются, рычаги 4, 5, жестко связанные как с фланцами пневмокамер, так и с балками с тормозными шинами перемещаются. При этом рычаги 4, 5 шарнирно соединенные осью 7, расходятся относительно друг друга, сближая внутреннюю и наружную балки 2 с тормозными шинами 3 относительно ходового рельса 1. Пружинный механизм 12 сопротивляясь движению рычага 2, уравнивает рычажный механизм и, тем самым, исключает заваливание балок наружу.

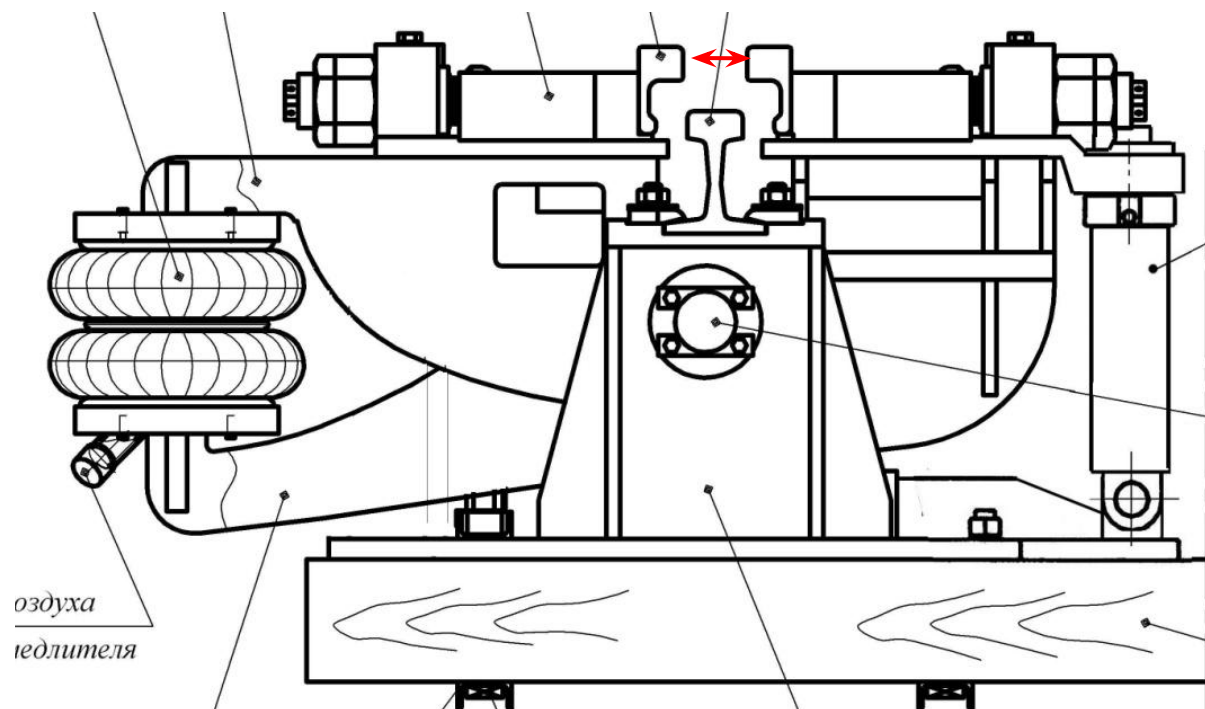
При снятии давления тормозная система замедлителя автоматически занимает отторможенное положение.

Элементами замедлителя, непосредственно взаимодействующими с колесами вагонов, являются тормозные шины. По мере работы тормозные шины изнашиваются и подлежат замене.

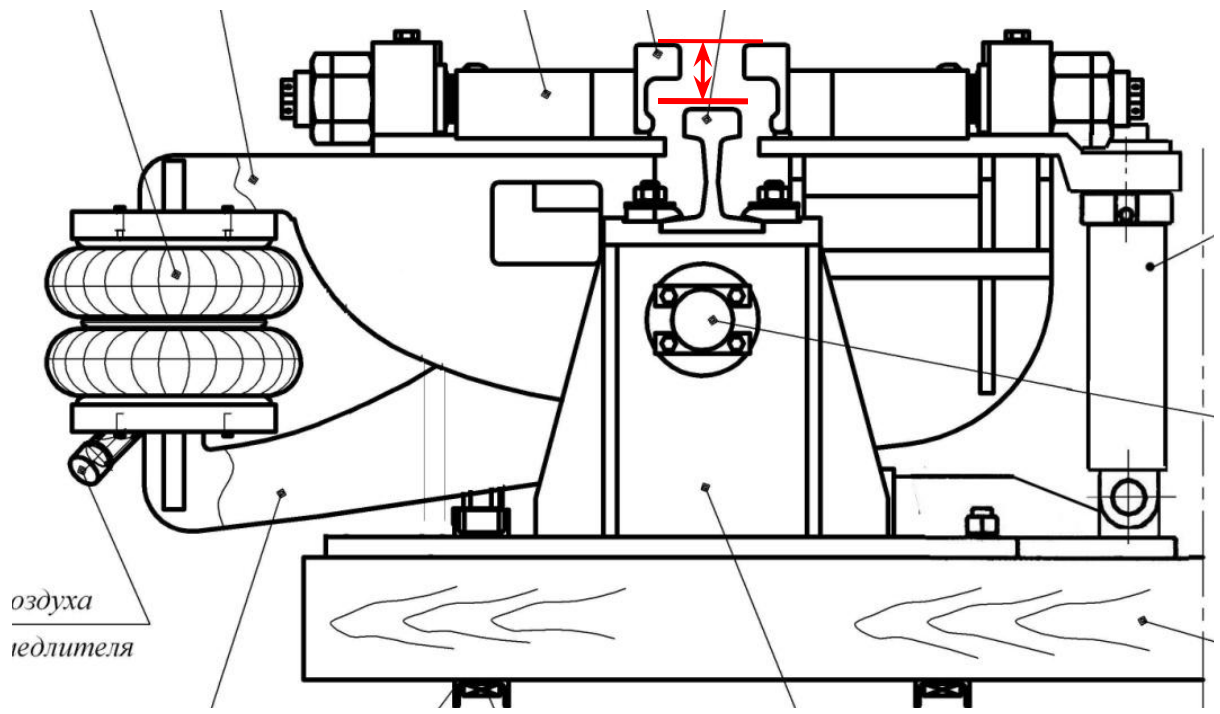


Требуемая сила воздействия замедлителя на колеса вагонов зависит от расстояния между тормозными шинами (раствора тормозных шин) при заторможенном его положении и усилия нажатия тормозных шин.

Для отторможенного положения замедлителей также контролируется расстояние между тормозными шинами, данное расстояние обеспечивает беспрепятственное прохождение отцепов по отторможенному замедлителю.



Еще одним важным параметром является высота от УГР до верха тормозных шин – обеспечение требований габарита.



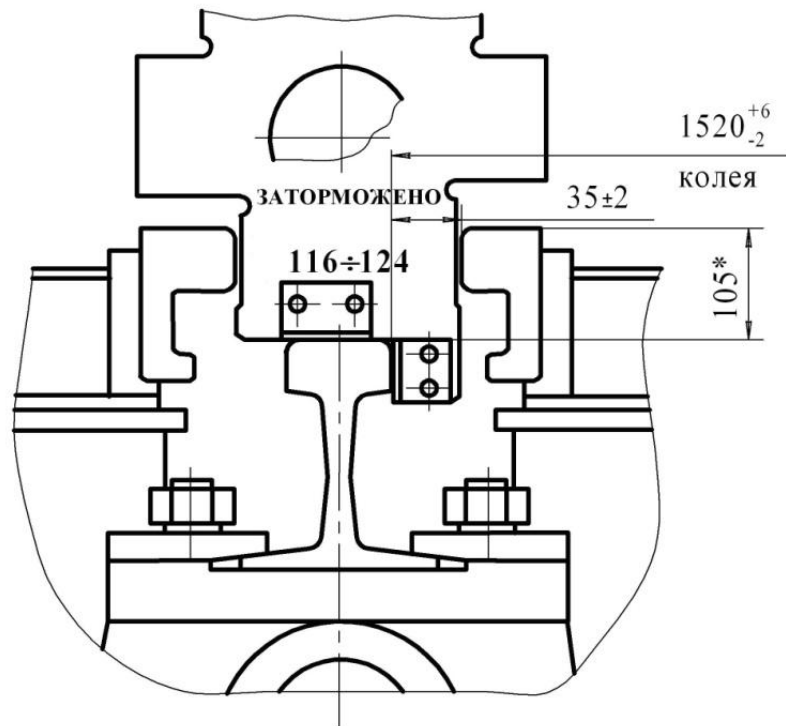
Контроль геометрических размеров замедлителей производится шаблоном



Контроль усилия нажатия тормозных шин замедлителя осуществляется с помощью электронного или гидравлического индикатора усилия нажатия.

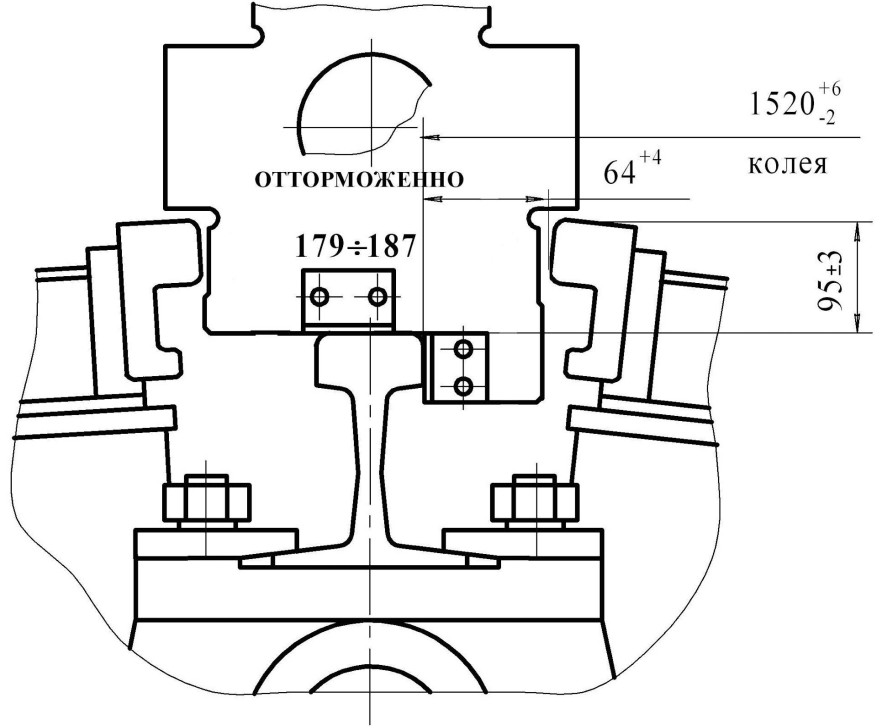


Раствор тормозных шин в заторможенном положении замедлителя 120 ± 4 мм, а усилие нажатия 80 ± 20 кН (при давлении воздуха в сети замедлителя $0,65\pm 0,05$ Мпа). Боковой зазор между внутренней тормозной шиной и головкой рельса 35 ± 2 мм.



Допускается размеры растворов тормозных шин на входе в замедлитель выставляться более 124 мм, при этом усилие нажатия тормозных шин должно быть не менее 3,5 тс.

Раствор шин при отторможенном замедлителе 179^{+8} мм, боковой зазор между внутренней тормозной шиной и головкой рельса 64^{+4} мм.



Вышеуказанные параметры контролируются в процессе технического обслуживания замедлителей.