

Кулаков Юрий Николаевич,
преподаватель кафедры «Тракторы
и автомобили» ХНТУСХ им. П. Василенка

РЕМОНТ ДВУХСЕКЦИОННОГО ТОРМОЗНОГО КРАНА КАМАЗ

Двухсекционный тормозной кран (рис. 1) — центральный прибор в рабочей тормозной системе.

В процессе работы в нем возникают определенные неисправности. Если не смазан толкатель 6, то он ржавеет и теряет подвижность в направляющей втулке начинает заклинивать. Вниз толкатель перемещается под воздействием усилия от педали, а вверх — под воздействием пружины 12 и сжатого воздуха в приводе тормозных камер. Обычно толкатель подклинивает при растормаживании, т. е. при движении снизу вверх, а этом случае задерживается растормаживание колес после отпущения педали или не обеспечивается полное растормаживание. Для смазывания толкателей в эксплуатации часто применяют не рекомендованные смазки. Их заливают или закладывают под защитный чехол 6, смазка через зазор между толкателем втулкой попадает на резиновый упругий элемент 31, который разьедается и теряет свои упругие свойства. В результате не обеспечивается следящее действие крана по ходу рычага 1, т. е. даже при полном ходе рычага нет максимального давления в тормозных камерах.

Если при повороте рычага 1 давление на выходе нижней секции меньше, чем на выходе верхней секции, то возможно заклинивание большого поршня 28 из-за разбухания уплотнительных колец 27, или из-за деформации корпуса.

При торможении наблюдается утечка воздуха из-под чехла 3. Это происходит из-за потери герметичности уплотнительного кольца 10 в следящем поршне 30 верхней секции. Если при торможении воздух выходит в атмосферу через нижний клапан 21, причины могут быть следующие: негерметичны уплотнительные кольца 27 большого поршня; негерметично кольцо 16 следящего поршня нижней секции; негерметичен атмосферный клапан в верхней или нижней секции. Негерметичность атмосферных клапанов является наиболее частой причиной утечки воздуха при торможении. Определить, какой клапан неисправен, можно последовательным отключением подачи воздуха на входы крана.

Если утечка воздуха через нижний атмосферный вывод крана наблюдается в расторможенном положении, а при повороте рычага 1 утечка прекращается, то негерметичен какой-либо впускной клапан (в верхней или нижней секции, реже одновременно оба).

Если выход воздуха из атмосферного вывода не зависит от положения рычага крана, то возможна потеря герметичности уплотнительных колец втулок клапанов или тарелок пружин в любой из секций.

Неправильная регулировка положения шпильки 11 приводит к тому, что при торможении нижняя секция срабатывает раньше, чем верхняя, давление в нижней секции оказывается выше, воздух из нее выпускается с задержкой.

РАЗБОРКА И СБОРКА КРАНА

Предварительно сняв резиновый защитный чехол 3, установите тормозной кран в тисках корпусом рычага вниз. Сняв упорное кольцо 22, выньте из корпуса атмосферный клапан 21, кольцо 19, тарелку пружины 20, пружину 24 и клапан нижней секции 17.

Отверните болты крепления нижней секции тормозного крана и снимите ее, а затем выньте из корпуса пружину 26, малый 15 и большой 28 поршни. Сняв упорное кольцо в верхней секции, выньте из корпуса тарелку пружины 14, пружину 13 и клапан верхней секции 29. Вывернув болты крепления верхней секции и пластины 33 из корпуса рычага, снимите верхнюю секцию и пластину. Из корпуса 32 выньте следящий поршень 30 и пружину 12. Для разборки следящего поршня отверните гайку крепления тарелки, снимите тарелку 9 и выньте из поршня упругий элемент 31. Вытолкните из втулки в корпусе 7 толкатель 6.

Промыв детали тормозного крана в дизельном топливе, проверьте их техническое состояние. Резиновый защитный чехол должен быть эластичным, должен плотно облегать корпус и рычаг, на нем не должно быть трещин и разрывов. Рычаг должен легко без заеданий поворачиваться на оси корпуса, ролик 5 на оси 4 должен легко вращаться, толкатель 6 во втулке должен легко перемещаться. На корпусе рычага не допускаются трещины, сколы, резьба под болты должна быть чистой.

На корпусных деталях верхней и нижней секций не должно быть вмятин, сколов, трещин, резьбы должны быть чистыми без забоин, седла впускных клапанов должны быть без повреждений.

Следящий поршень 30 в корпусе верхней секции должен перемещаться легко от руки, а большой поршень 28 в корпусе может перемещаться с некоторым усилием (несмотря на натяг за счет большой пло-

щади поршня обеспечивается достаточное быстродействие нижней секции).

На цилиндрах верхнего корпуса не должно быть царапин, вмятин.

Рабочая поверхность следящего поршня 30 не должна быть изношена, на седле атмосферного клапана не должно быть сколов и повреждений. Расстояние между седлом атмосферного клапана и торцом шпильки 11 должно быть установлено 6,8 мм (в собранном кране зазор между шпилькой и толкателем 18 малого поршня нижней секции должен быть 0,8 мм).

Большой и устанавливаемый в нем малый поршни не должны иметь забоин, трещин, рисок. Малый поршень в большом должен легко перемещаться, радиальный канал в большом поршне должен быть чистым. Седло атмосферного клапана на малом поршне не должно иметь сколов, рисок, трещин. Толкатель 18 крепится к малому поршню плотно без люфта.

Клапанные узлы верхней и нижней секций тормозного крана устроены аналогично. Резиновый клапан одевается на металлическую втулку, поджимается снизу пружиной, тарелкой, упорным кольцом. В нижней секции функцию нижней тарелки выполняет корпус атмосферного клапана. Между тарелками находятся уплотнительные кольца, герметизирующие втулку клапана и клапанный узел. Клапан в каждой секции один, он является и впускным и атмосферным: седло впускного клапана — в корпусе секции; седло атмосферного клапана — в следящем поршне. Чаще всего в клапанном узле выходит из строя уплотнительное кольцо втулки клапана или деформируется сам клапан.

Перед сборкой замените все негодные детали крана, уплотнительные кольца. Подсоберите узел рычага тормозного крана и верхний поршень с упругим элементом. Покройте рабочие поверхности поршня, толкателя и клапанов смазкой ЦИАТИМ-221.

Установив в верхнюю секцию клапанный узел, зафиксируйте его упорным кольцом, затем вставьте в корпус большой поршень в сборе с малым. Установив в малый поршень пружину 26, подсоедините к верхней секции крана нижнюю секцию. Затем установите в нижнюю секцию клапанный узел и зафиксируйте его упорным кольцом.

Закрепив узел рычага тормозного крана за рычаг в тиски, вставьте толкатель 6 во втулку, на корпус рычага 7 положите Пластины 33.



АГРАРНЫЙ ТОРГОВЫЙ ДОМ
ОБОРУДОВАНИЕ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

ДЛЯ ЗЕРНООЧИСТИТЕЛЬНЫХ И
ПОГРУЗОЧНЫХ МАШИН ТОКОВОГО ХОЗЯЙСТВА

**ЗМ-60, ЗМ-60А, ОВС-25, ЗВС-20А,
ПС-10А, ПК-20, ПС-10А, ПК-20,
БЦС. нории, кормодробилки,
РЕШЕТА, РТИ, ЛЕНТЫ, КОВШИ**

Выполняем строительство, реконструкцию, ремонт ЗАВ и оборудования тока

г. Харьков, ул. Енакиевская, 1
Тел./факс: (057) 752-01-21, (067) 990-58-06, (050) 140-24-48



E-mail: zernotok@meta.ua
Сайты: atd.do.am, atd.bizera.com.ua

Вставив в верхнюю секцию крана пружину 12 и следящий поршень 30, положите собранный узел на пластину, заверните болты крепления верхней секции к корпусу рычага. Сняв тормозной кран с тисков, оденьте на рычаг защитный чехол.

При испытании тормозной кран подсоединяется на стенде по схеме, показанной на рисунке 2.

До начала пневматических испытаний несколько раз переместите рычаг до упора. Ход рычага должен быть в пределах 31...39,1 мм, при перемещении рычага не должно быть заеданий, и он должен быстро возвращаться в исходное положение.

Подайте сжатый воздух на входы верхней и нижней секций крана 3 под давлением 7,5 кгс/см², три раза переместите рычаг крана до упора; при этом давление воздуха в баллонах 5 и 6 выходах верхней и нижней секций должно повышаться и понижаться в соответствии с углом поворота рычага. Проверьте на герметичность атмосферный вывод — при любом зафиксированном положении рычага тормозного крана утечки быть не должно, сброс воздуха из баллонов в атмосферу должен идти только при перемещении рычага в исходное положение. При нажатом рычаге проверьте герметичность уплотнения верхнего следящего поршня — не должно быть утечки воздуха из-под защитного чехла.

При плавном перемещении рычага верхняя секция должна срабатывать после хода рычага 4,7...7,4 мм. Первоначальный скачок давления в верхней и нижней секциях допускается 0,2 кгс/см².

Превышение давления в верхней секции над давлением в нижней секции допускается до 0,25 кгс/см² и может сохраняться по всему диапазону давлений.

Отключите подачу воздуха к верхней секции и переместите рычаг до упора. При этом нижняя секция должна сработать, и давление на выходе должно измениться от 0 до 7,5 кгс/см². Зазор между шпилькой в верхнем следящем поршне и толкателем поршня нижней секции проверяется косвенным путем: плавно поверните рычаг тормозного крана до начала срабатывания нижней секции и зафиксируйте рычаг в этом положении, подайте на вход верхней секции крана сжатый воздух под давлением 7,5 кгс/см² — при этом давление на выходах обеих секций должно возрасти до 1,4...2,2 кгс/см². Если давление меньше указанного, то зазор следует увеличить или заменить упругий элемент в верхнем следящем поршне (элемент слишком эластичен).

Если тормозной кран соответствует указанным требованиям, то он годен к эксплуатации. ■

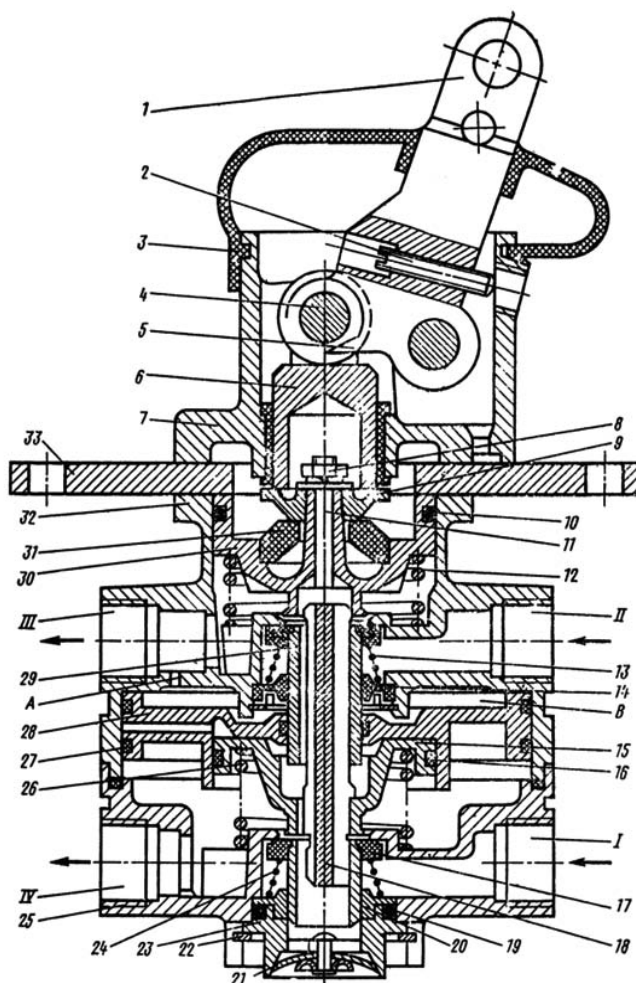


Рис. 1. Двухсекционный тормозной кран

Рис. 2. Испытание пневматического двухсекционного тормозного крана:

1 и 9 — краны точного регулирования;
2, 4, 7 и 8 — манометры; 3 — тормозной кран;
5 и 6 — баллоны

