

# Лабораторная работа №4. Кран вспомогательного тормоза и вспомогательная аппаратура. Устройство, принцип действия испытания

Приведены указания к выполнению лабораторной работы, контрольные вопросы и форма отчета по лабораторной работе.

Описание устройства и принципа действия крана вспомогательного локомотивного тормоза усл. №254 дано в отдельных файлах и видеоматериале.

## 2. Порядок выполнения лабораторной работы под воздухом.

Приступая к выполнению лабораторной работы, необходимо ознакомиться с расположением оборудования на лабораторном столе и зарисовать в отчет схему включения поездного крана машиниста и крана вспомогательного локомотивного тормоза усл. №254. Воздухораспределитель должен быть включен на груженный режим торможения и равнинный режим работы. Выход штока тормозного цилиндра установить 50-60 мм. Открыть разобщительный и комбинированный краны и проверить регулировку кранов. Поездной кран машиниста должен быть отрегулирован на зарядное давление в тормозной магистрали 5,3...5,5 кгс/см<sup>2</sup>. Кран усл. №254 при VI положении ручки должен устанавливать 3,8...4,0 кгс/см<sup>2</sup>.

**В 1-м пункте** отчета требуется определить величины давления в тормозном цилиндре при различных величинах ступеней служебного торможения. Поездным краном машиниста служебным торможением разряжаем тормозную магистраль на 0,5 кгс/см<sup>2</sup> и замеряем величину конечного давления в тормозном цилиндре. Выждав 25-30 секунд, перевести ручку крана в поездное положение.

Восстановив давление в тормозной магистрали, выполнить следующие ступени величиной в 0,7; 0,9; 1,1; 1,3; 1,5 кгс/см<sup>2</sup> и записать отчет соответствующие величины давления в тормозном цилиндре.

**Во 2-м пункте** требуется проверить правильность регулировки крана усл. №254 на ступенях торможения. Перевести ручку крана усл. №254 из II положения последовательно в III, IV, V, VI и при каждом записать давление в тормозном цилиндре в графе «Повышение».

После этого перевести ручку последовательно в V, IV, III, II положения и записать величины давления в тормозном цилиндре при каждом из них, только уже в графе «Понижение».

Выполнив это требование, приступить к определению времени наполнения тормозного цилиндра с 0 до конечного давления на каждой ступени торможения и времени опорожнения тормозного цилиндра с конечного давления на каждой ступени до 0. Выполняется это так. Перевести ручку крана из положения II в III и замерить время наполнения тормозного цилиндра до конечного давления. Результат записать в отчет в графу «Повышение». Затем перевести ручку крана из III положения во II и замерить время падения давления в тормозном цилиндре до 0. Результат записать в графу «Понижение». Аналогично повторить опыт и для последующих тормозных положений ручки крана.

**В 3-м пункте** проверяют свойства схемы включения поездного крана и крана вспомогательного тормоза.

а). Снизить давление в тормозной магистрали поездным краном на 0,9 кгс/см<sup>2</sup>. Величину давления, полученного в тормозном цилиндре записать в отчет. Затем кратковременной выдержкой ручки крана усл. №254 в I положении понизить давление в тормозном цилиндре на 0,5 кгс/см<sup>2</sup>. После этого поездным краном понизить давление в тормозной магистрали до 4,0 кгс/см<sup>2</sup>. Наблюдать за стрелкой тормозного цилиндра. В графе «Результат» дать ответ, повышается давление в тормозном цилиндре или нет.

б). Снизить давление в тормозной магистрали на 0,7 кгс/см<sup>2</sup> поездным краном. Величину давления в тормозном цилиндре записать в графу «Получено». Затем перевести ручку крана усл. №254 в VI положение и записать величину давления в тормозном цилиндре в графу «Доведено». После этого перевести ручку крана в поездное положение. В графе «Результат» записать, упало или не упало давление в тормозном цилиндре.

в). Перевести ручку крана усл. №254 из II положения в VI и записать величину давления в тормозном цилиндре. После этого получить ступень торможения с разрядкой тормозной магистрали на 1,1 кгс/см<sup>2</sup> поездным краном. Величину давления в тормозном цилиндре записать в отчет. Затем перевести ручку крана усл. №254 во II положение и наблюдать за стрелкой манометра тормозного цилиндра. В графе «Результат» записать, понизилось или нет давление в тормозном цилиндре.

**В 4-м пункте** требуется проверить чувствительность крана к усл. №254 к питанию утечек из тормозного цилиндра. Для этой проверки при каждом положении ручки крана открыть краник выпуска воздуха и в отчет записать величины давления в тормозном цилиндре до и после открытия краника. Разность между этими показаниями на каждой ступени и будет являться чувствительностью крана к утечкам. В графе «Результат» записать, питает или нет кран утечки из тормозного цилиндра.

### **3. Вопросы, задаваемые при защите лабораторной работы**

1. Назначение крана.
2. Устройство крана. Назначение частей.
3. Возможные схемы включения на локомотиве.
4. Назовите и укажите положения ручки крана.
5. Порядок выключения крана из работы.
6. Каково назначение калиброванного канала диаметром 0,8 мм и дополнительной камеры объемом 0,3 л.
7. Действие крана на торможение.
8. Действие крана на отпуск тормозов локомотива при заторможенных тормозах поезда.
9. Действие крана при торможении поездным краном.
10. Как регулируется кран на нужное давление в тормозных цилиндрах.
11. Какое влияние на работу крана оказывает:
  - а) неплотность питательного клапана;
  - б) неплотность выпускного клапана;
  - в) изменение диаметра калиброванного канала или объема дополнительной камеры;
  - г) неплотность или заедание переключательного поршня.
12. По какой причине при торможении поездным краном в тормозных цилиндрах локомотива, оборудованного краном усл. №254, включенным как повторитель нет давления.

13. При поездном положении ручки крана усл. №254 в тормозных цилиндрах локомотива повышается давление. В чем причина.

#### 4. Бланк отчета по лабораторной работе

### ОТЧЕТ

по лабораторной работе №2.

"Кран вспомогательного локомотивного тормоза усл. №254".

(бланк)

Студент.....группы.....

Работа зачтена ".....".....20..... года.

Преподаватель.....

1. Определение давления в ТЦ при торможении поездным краном.

Номера ступеней	Величина ступеней, кгс/см <sup>2</sup>	
1	0,5	
2	0,7	
3	0,9	
4	1,1	
5	1,3	
6	1,5	

2. Проверить правильность регулировки крана усл. №254.

Положение ручки крана	Давление в ТЦ			
	Повышение		Понижение	
	кгс/см <sup>2</sup>	сек	кгс/см <sup>2</sup>	сек
3				
4				
5				
6				

3. Проверить совместную работу кранов.

а)

Величина ступени торможения поездным краном	Давление в ТЦ	Величина ступени отпуска краном усл. №254	Результат

б)

Степень торможения поездным краном	Давление в ТЦ		Результат
	получено	доведено	

в)

Давление в ТЦ			Результат
при VI положении ручки крана усл. №254	при ПСТ поездным краном	при II положении ручки крана усл. №254.	

Проверка чувствительности крана.

Положения ручки	Давление в ТЦ		Результат
	до открытия краника	после открытия краника	
3			
4			
5			
6			