

## ОБОСНОВАНИЕ РАЦИОНАЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ И РАЗРАБОТКА ТОРМОЗНОЙ СИСТЕМЫ ДЛЯ АККУМУЛЯТОРНОГО ЭЛЕКТРОВОЗА АРП10-900

Головатый И.В., магистрант, Маценко В.Н., канд. техн. наук, проф., Чебаненко К.И., канд. техн. наук, проф.,  
Донецкий национальный технический университет

*Выбрана и определены рациональные параметры тормозной системы электровоза АРП10-900 с целью повышения надёжности и безопасности, снижения габаритов тормозных устройств, быстроты срабатывания, исключения износа бандажей колёс.*

В результате проведённых расчётов необходимый тормозной момент на одной оси электровоза, при расположении тормоза на валу 1 редуктора:  $M_m = 4332 (Н \cdot м)$  (коэф. сцепления с рельсами 0,13). При расположении на валу 2 тормозной момент будет:  $M_{m2} = 911,4 (Н \cdot м)$  [1]. Диск 3 тормоза монтируется на ступице на валу 2, скоба 4 крепиться к редуктору (рис. 1).

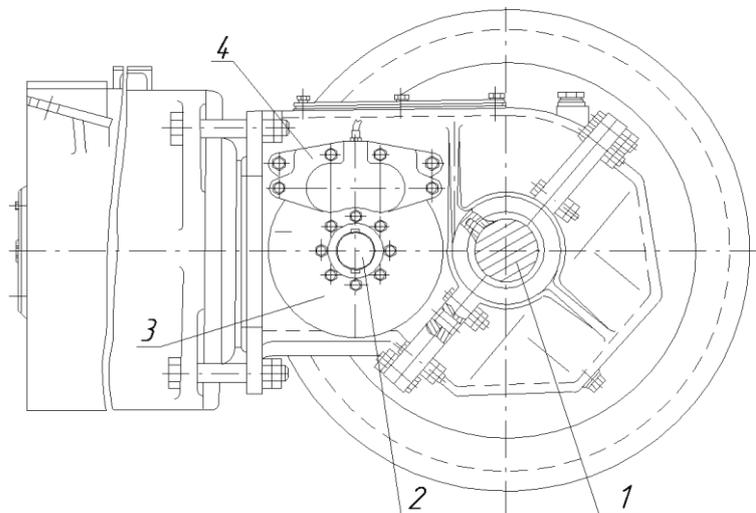


Рис. 1 – Кинематическая схема привода электровоза АРП10-900

В нормальном состоянии, когда педали отжаты, электровоз расторможен. Затормаживание происходит при нажатии на педаль 1 или 2 (рис. 2). При нажатии на педаль 1, связанную со штоком главного тормозного цилиндра 3 в поршневой полости создаётся давление рабочей жидкости, которое через соединительные шланги, передаётся золотниковому клапану 1, в результате чего главный тормозного цилиндра 4 перекрывается; а также действует на поршни гидроцилиндров дисково-колодочных тормозов 6 и 7. Машинист может регулиро-

вать уменьшением или увеличением усилия на педали. Краны распределительные 8, 9 служат для кратковременного стояночного режима. Для контроля силовых параметров гидравлической системы используются манометры 10, 11 [2].

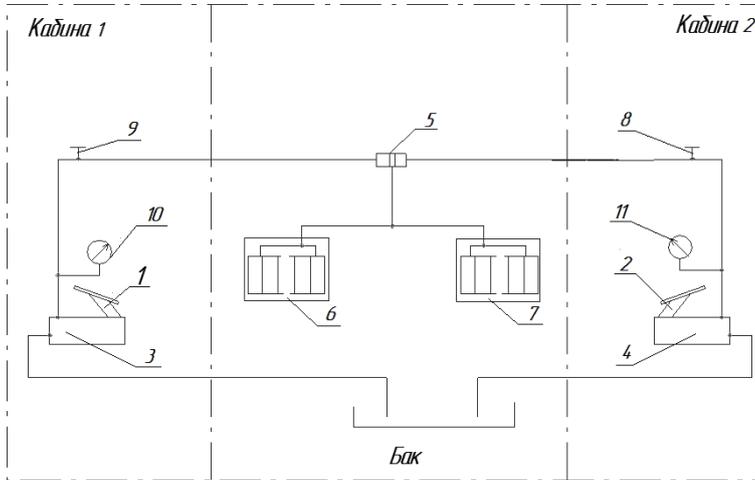


Рис. 2 – Гидравлическая схема

В результате расчётов получил, что максимальное давление в гидросистеме составит  $P=2,4$  МПа (при коэф. сцепления 0,13). При превышении давления произойдёт заклинивание колёсных пар и локомотив будет двигаться юзом, а это существенно снижает тормозной эффект.

Расчёт тормозного пути проведен для конкретных условий:  $i_{cp}=4\%$  - средний уклон рельсового пути,  $i_{max}=5\%$  - максимальный уклон рельсового пути,  $P=10$  т – сцепная масса,  $L=3$  км – длина откатки,  $Q_{cm} = 718$  т/см. В результате чего получил зависимости, изображённые на рис. 3.

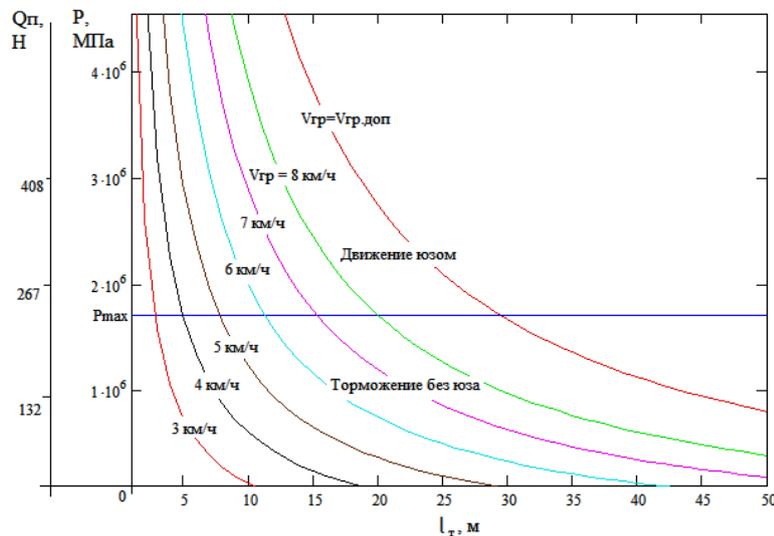


Рис. 3 – Зависимость тормозного пути от давления и усилия на педали при торможении гружёного состава

Список источников.

1. Волотковский С.А. Рудничная электровозная тяга. – М.: Недра, 1981.
2. Александров М. П. Тормозные устройства: Справочник. – М.: Машиностроение, 1985.– 312 с.