

7.5. Автоматические выключатели

Автоматические выключатели (автоматы) совмещают в себе свойства коммутационных аппаратов с ручным или дистанционным электрическим приводом и аппаратов защиты электрических цепей. Автоматы введены в цепи питания отдельных систем электрооборудования тепловоза, выделенных по общему функциональному назначению (например, цепи общего управления, управления движением тепловоза, освещения и т. д.), и обеспечивают их замыкание и размыкание вручную, а также автоматическую защиту от перегрузки или короткого замыкания. Механизм автоматического выключения содержит специальные расцепители инерцион-

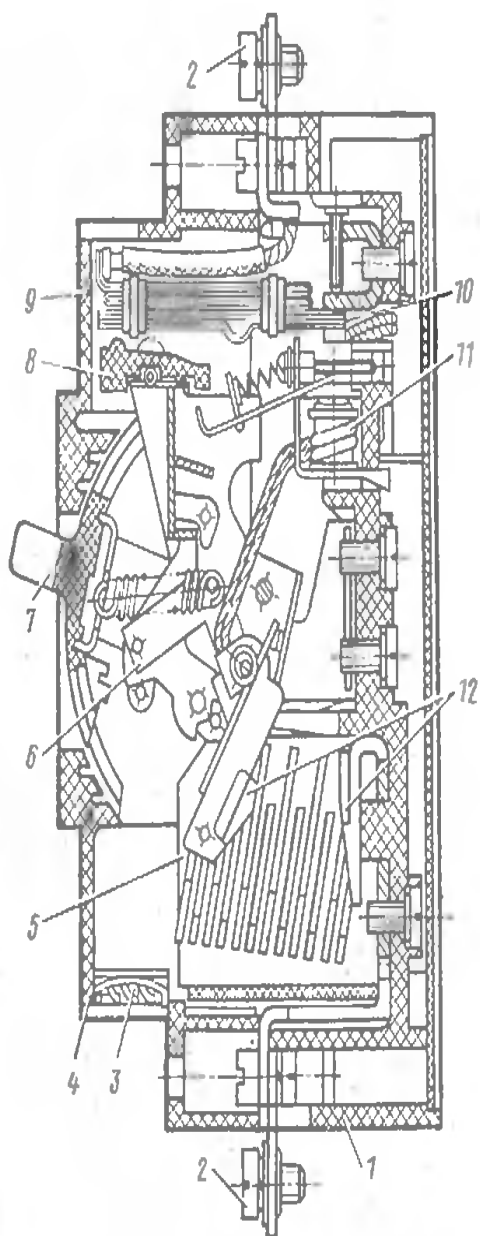


Рис. 75. Автоматический выключатель типа АЕ:

1 — основание; 2 — зажим для подсоединения проводов; 3 — дугогасительное устройство; 4 — крышка; 5 — дугогасительная камера; 6 — механизм управления; 7 — рукоятка; 8 — рейки; 9 — нагреватель термозлемента; 10 — тепловой максимальный расцепитель тока; 11 — электромагнитный расцепитель тока; 12 — коммутрующие контакты

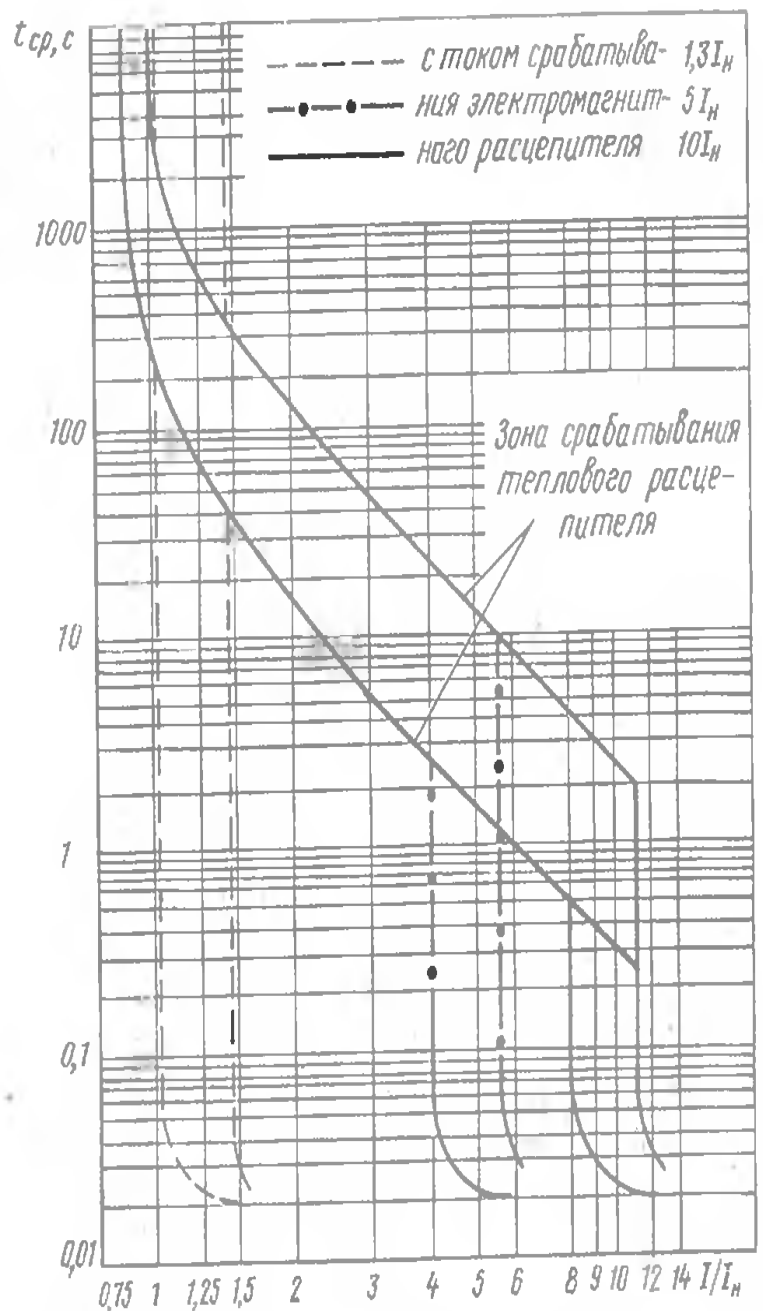


Рис. 76. Время-токовые характеристики автоматических выключателей типа АЕ с комбинированным расцеплением при температуре окружающей среды 70 °С:

t_{cp} — время срабатывания; I/I_n — отношение тока срабатывания к номинальному току

ного и безынерционного действия или те и другие. К инерционным относятся расцепители в виде биметаллических пластин. Принцип их действия основан на изменении формы пластины, состоящей из двух слоев (сталь и инвар) с разными коэффициентами относительного удлинения, при нагревании ее током. Время срабатывания расцепителя зависит от величины проходящего через него тока. К безынерционным относятся расцепители, использующие электромагнитное действие катушки с током.

С 1985 г. на тепловозах 2М62 устанавливаются автоматы типа АЕ (рис. 75), рассчитанные на эксплуатацию без ремонтов. Для защиты цепей управления тепловоза используются автоматы с электромагнитными расцепителями, для защиты электродвигателей — автоматы с электромагнитным и тепловым расцепителями с косвенным подогревом. В автоматах на номинальные токи более 60 А имеются дугогасительные камеры с сетчатыми перегородками. Время-токовые и температурная характеристика автоматов типа АЕ приведены на рис. 76 и 77.

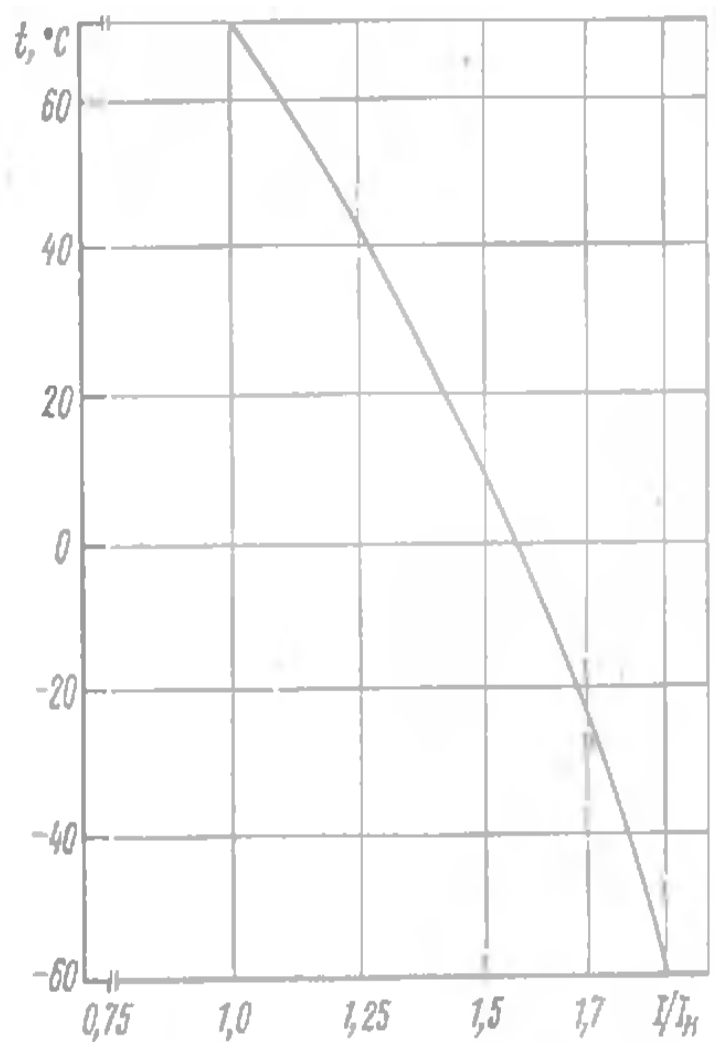


Рис. 77. Зависимость тока срабатывания автоматических выключателей типа АЕ с тепловым расцепителем от температуры окружающего воздуха