**Система автоматического управления тормозами**

Система автоматического управления торможением поездов САУТ-ЦМ, САУТ-ЦМ/485 **предназначена** для автоматического контроля допустимой скорости движения и управле­ния торможением грузовых и пассажирских поездов, электропоездов и дизель-поездов, об­ращающихся на участках с трех- и четырехзначной автоблокировкой и полуавтоблоки­ровкой с автоматической локомотивной сигнализацией.

Контроль скорости и управления торможением осуществляется на основе измерения па­раметров движения и информации, полученной от АЛСН и путевых устройств САУТ.

Система САУТ имеет следующий **состав аппаратуры**:

* блоки электроники, коммутации, связи, согласования;
* блок отключения тяги релейный;
* переключатель направлений;
* пульт машиниста; блок защиты;
* антенна;
* датчик угла поворота универсальный.



В аппаратуре САУТ предусмотрены следующие алгоритмы работы: грузовой и пасса­жирский.

Функционирование локомотивной аппаратуры САУТ-ЦМ предусматривается в следу­ющих поездных ситуациях.

*При движении поезда по зеленому показанию* АЛС САУТ осуществляет контроль максимально допустимой скорости Vmах.При достижении поездом Vmax САУТ отключает тягу, а при превышении Vmax на 2 км/ч осуществляет автоматическое служебное торможение для снижения скорости до установленной величины.

*При движении поезда по красно-желтому показанию* АЛС САУТ в начале блок-участка контролирует превышение допусти­мой скорости движения на красный сигнал VКЖ,а на расстоянии необходимого тормозно­го пути до сигнала отключает тягу и обеспечивает автоматическое служебное торможение поезда до полной остановки перед путевым светофором на расстоянии 10-150 м.

*При движении поезда по желтому показанию* АЛС к проходному светофору с желтым огнем или к входному светофору станции с одним желтым огнем САУТ обеспечивает в начале блок-участка контроль максимально допустимой скорости движения, а на расстояния необходимоготормозного пути до путевого светофора с желтым показанием отклю­чает тягу и обеспечивает автоматическое служебное торможение до скорости VKЖ просле­дования путевого светофора с желтым показанием.

*При движении поезда по желтому показанию* АЛС к входному светофору станции с двумя желтыми огнями САУТ обеспечивает в начале блок-участка контроль максимально допус­тимой скорости движения, а на расстоянии необходимого тормозного пути до входного све­тофора отключает тягу и производит автоматическое служебное торможение до скорости проследования входного светофора. Величина этой скорости определяется автоматически.

*При движении поезда по станционному пути* САУТ отключает тягу на расстоянии не­обходимого тормозного пути до начала ограничения скорости и осуществляет автомати­ческое служебное торможение до величины ограничения скорости по станционному пути. При движении поезда по станционному пути к закрытому выходному светофору САУТ предупреждает превышение установленного ограничения скорости, а на расстоянии необ­ходимого тормозного пути обеспечивает автоматическое служебное торможение до пол­ной остановки поезда перед закрытым выходным светофором на расстоянии 10-150 м.

*В случае безостановочного пропуска поезда* по боковому станционному пути и белому огню автоматической локомотивной сигнализации САУТ позволяет проследовать выход­кой светофор с установленной по стрелочному переводу скоростью после нажатия маши­нистом кнопки ОТПР на пульте управления САУТ.

САУТ позволяет проследовать путевой светофор с запрещающим показанием со скоростью не более 20 км/ч после нажатия машинистом кнопки К20 на пульте управления САУТ. При движении поезда по красно-желтому огню АЛС система должна обеспечивать контроль допустимой скорос­ти 20 км/ч. При достижении поездом контролируемой скорости 20 км/ч САУТ отключает тягу и при необходимости осуществляет служебное торможение до контролируемой скорости. В конце блок-участка САУТ производит служебное торможение и остановку поезда. При этом ограниче­ние скорости отменяет только после повторного нажатия кнопки К20 на пульте управления САУТ.

САУТ обеспечивает контроль самопроизвольного движения поезда.

САУТ осуществляет контроль и регулирование скорости поезда при движении по участ­кам пути с постоянными ограничениями скорости.

САУТ передает следующую информацию машинисту:

* о резерве скорости в каждой точке пути (разность допустимой и фактической скоростей);
* о длине блок-участка или маршрута приема поезда на станцию в момент проследования путе­вого светофора, а при дальнейшем движении - о текущем расстоянии до путевого светофора;
* о фактической эффективности тормозных средств поезда.

САУТ обеспечивает выдачу машинисту речевых сообщений и дополнительный контроль бдительности, осуществляемый нажатием рукоятки РБ в ответ на отдельные речевые сообще­ния, начинающиеся словом «Внимание». Воспроизведение речевых сообщений, связанных с сигнальными показаниями АЛСН, осуществляется при смене кодов АЛСН взамен свистка ЭПК:

1. Впереди зеленый

2. Внимание! Впереди желтый

3. Внимание! Впереди красный

4. Внимание! Красный

5. Внимание! Белый

6. Внимание! Начало движения

7. Внимание! Сигнал

8. Внимание! Впереди переезд

9. Внимание! Впереди станция

10. Внимание! Впереди опасное место

11. Отключи тягу

12. Впереди проба тормозов

13. Впереди нейтральная вставка

14. Впереди токораздел

15. Впереди мост

16. Впереди платформа

17. Впереди переход

18. Впереди путепровод

19. Впереди газопровод

20. Впереди ПОНАБ

21. Впереди тоннель.

Содержание и количество речевых сообщений может быть изменено и дополнено в ус­ловиях эксплуатации путем перепрограммирования «Flash-памяти» без изъятия микросхем.

Отказ одного из двух ДПС САУТ в пути следования не приводит к выключению системы. В этом случае САУТ автоматически переходит к работе с одним ДПС и вводит дополнитель­ный периодический контроль бдительности машиниста при любых показаниях АЛС. Пери­одический контроль бдительности сигнализирует машинисту о неисправном ДПС и необхо­димости записи в журнал ремонта.

САУТ обеспечивает прием информации от унифицированных путевых генераторов (ГПУ­САУТ) и возможность записи в ПЗУ локомотивной аппаратуры базы данных не только пе­регонов, но и станций с маршрутами приема, задаваемыми ГПУ-САУТ.