



**Саратовский техникум
железнодорожного транспорта
филиал СамГУПС в г. Саратов**

Дисциплина: «Локомотивные системы безопасности»

**Тема урока: «Система автоматического управления
торможением САУТ»**

Преподаватель: Муравьев М.А.



Хорошего настроения
на весь день!



**САУТ- интеллектуальная система,
предназначенная для обеспечения
автоматической прицельной
остановки поезда перед светофором
с запрещающим показанием или
местом ограничения скорости.**

**В состав системы САУТ входят
путевые (напольные), постовые
(станционные) и локомотивные
устройства**

Система САУТ предназначена для
повышения безопасности движения,
контроля бдительности машиниста
и предупреждения проездов запрещающих сигналов.

Система САУТ использует:
показания локомотивного светофора устройства АЛСН ;
локомотивного скоростемера;

Система САУТ отменяет:
контроль скорости и периодические проверки бдительности.

Локомотивные устройства САУТ автоматически
ограничивают скорость движения, предупреждая ее
превышение в зависимости:

- от показания локомотивного светофора;
- расстояния до конца блок-участка;
- величины приведенного уклона этого блок-участка;
- фактического тормозного коэффициента;
- допустимой скорости движения

Модификации САУТ

САУТ-У - унифицированная система автоматического управления торможением для пассажирских и грузовых поездов.

САУТ-УМ - унифицированная, модернизированная система автоматического управления торможением с более новым конструктивным исполнением аппаратуры. Функции и элементная база те же, что у САУТ-У.

САУТ-МП - система автоматического управления торможением, вместо набора отдельных цифровых микросхем используется микропроцессорный комплект с более расширенными функциональными возможностями.

САУТ-Ц - система автоматического управления торможением с централизованным размещением путевых устройств на базе аппаратуры САУТ-МП, дополнена локомотивным блоком путевых параметров (ЛБПП). Путевые генераторы САУТ-Ц устанавливаются у предвходного, входного, маршрутного и выходного светофоров. Длина шлейфа у выходного светофора фиксированная и не зависит от расстояния до первого проходного светофора.

Модификации САУТ

САУТ-ЦМ - модернизированная система автоматического управления торможением с централизованным размещением путевых устройств; переходная система, выпущена в ограниченном количестве.

САУТ-ЦМ/485 - модернизированная система автоматического управления торможением с централизованным размещением путевых устройств, отличается современной элементной базой, меньшими габаритами, расширенными функциями, большим удобством в эксплуатации

КИО САУТ-ЦМ/485 - система автоматического управления торможением с комплексом информационного обеспечения.

САУТ-ЦМ/485/НСП - система автоматического управления торможением с функциями запрещения несанкционированного проезда светофоров.

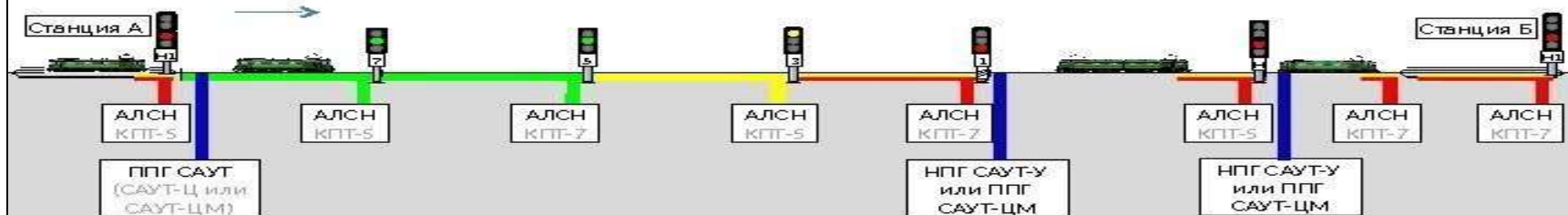
Взаимодействие
локомотивной аппаратуры
САУТ-ЦМ/485
с путевыми устройствами
САУТ и АЛСН

Система автоматического управления торможением поезда САУТ-ЦМ-485

Для реализации этой функции система автоматического управления торможением (САУТ) состоит из путевых и локомотивных устройств

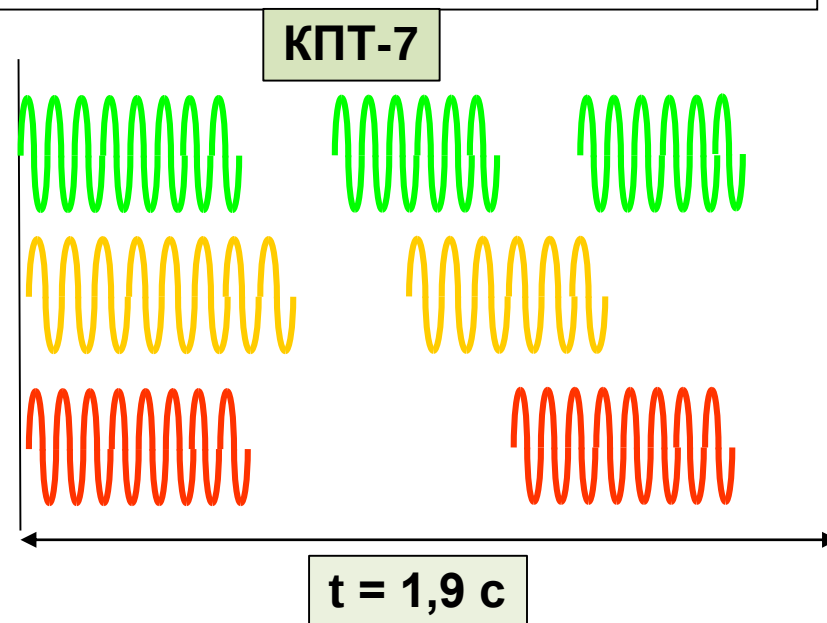
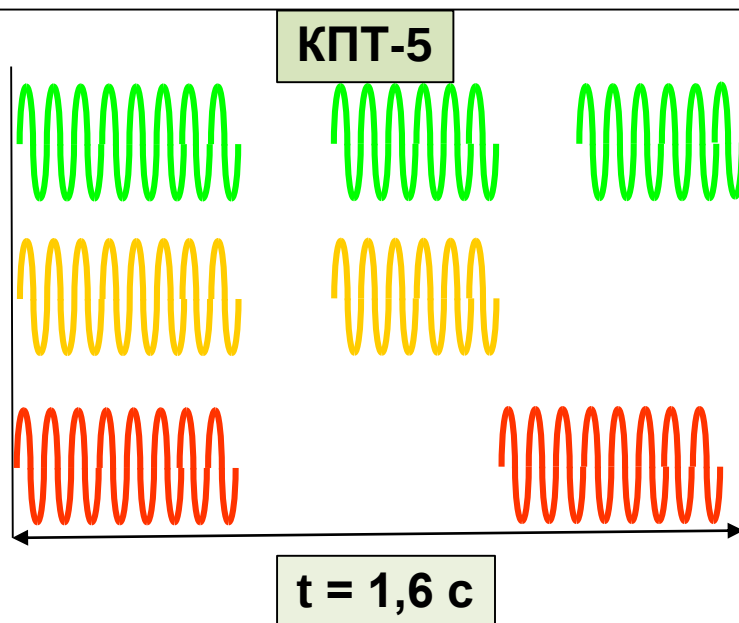


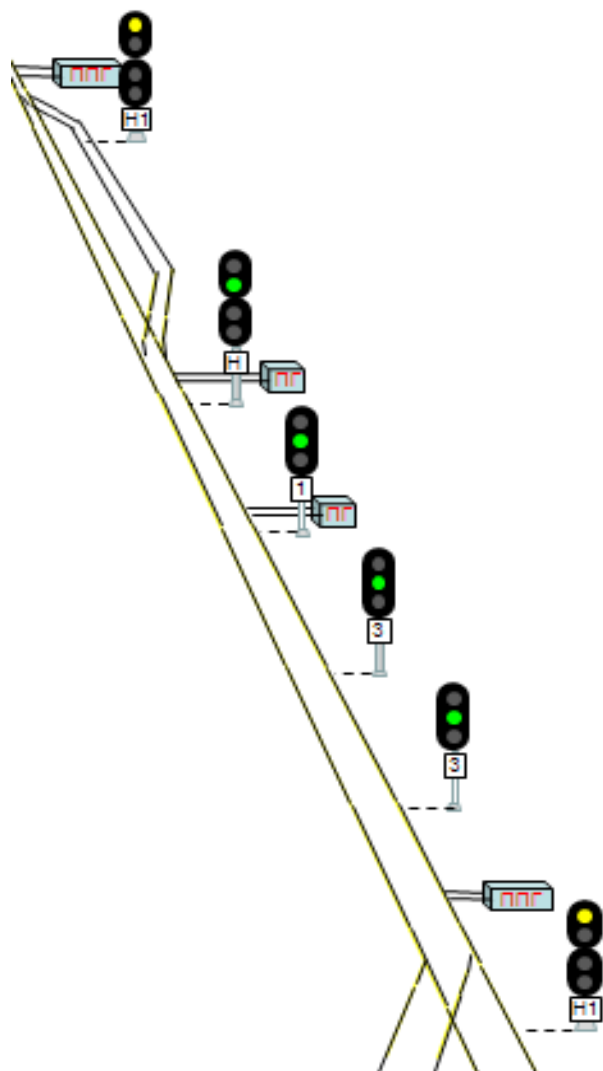
Информация от путевых устройств АЛСН и САУТ



Кодирование рельсовых цепей сигналами АЛСН осуществляется непрерывно на всём протяжении каждого блок-участка

ППГ (путевые устройства САУТ-Ц и САУТ-ЦМ) передают информацию:	НПГ (путевые устройства САУТ-У) передают информацию:
S1 – расстояние до первого проходного светофора (только САУТ-Ц)	S1 – расстояние до точки прицельной остановки (до ближайшего светофора)
номер перегона	S2 – приведенная длина следующего блок-участка
номер маршрута приема на станцию (только САУТ-ЦМ)	уклон на текущем блок-участке

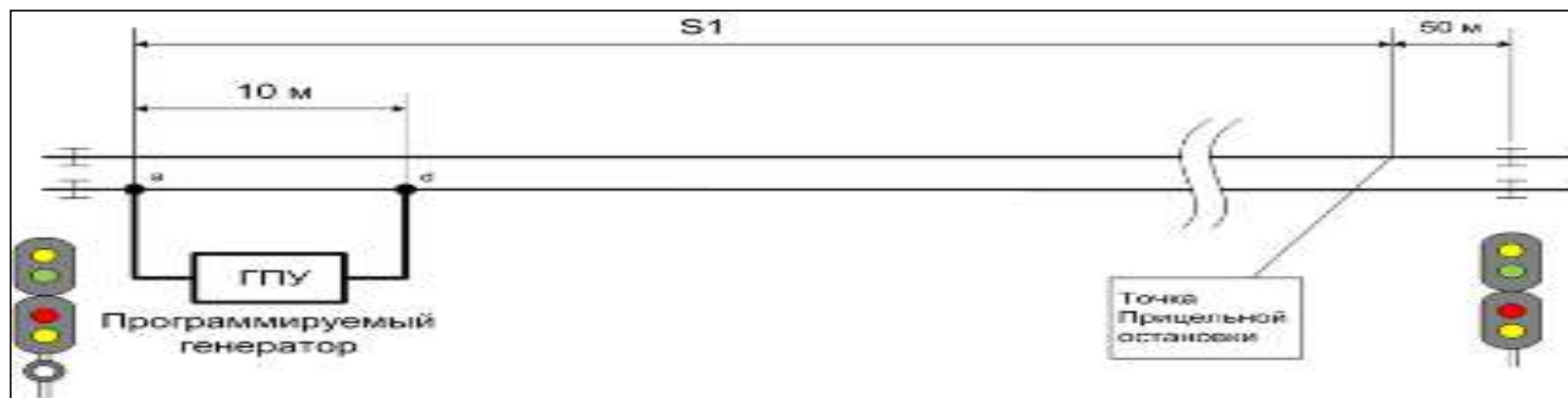


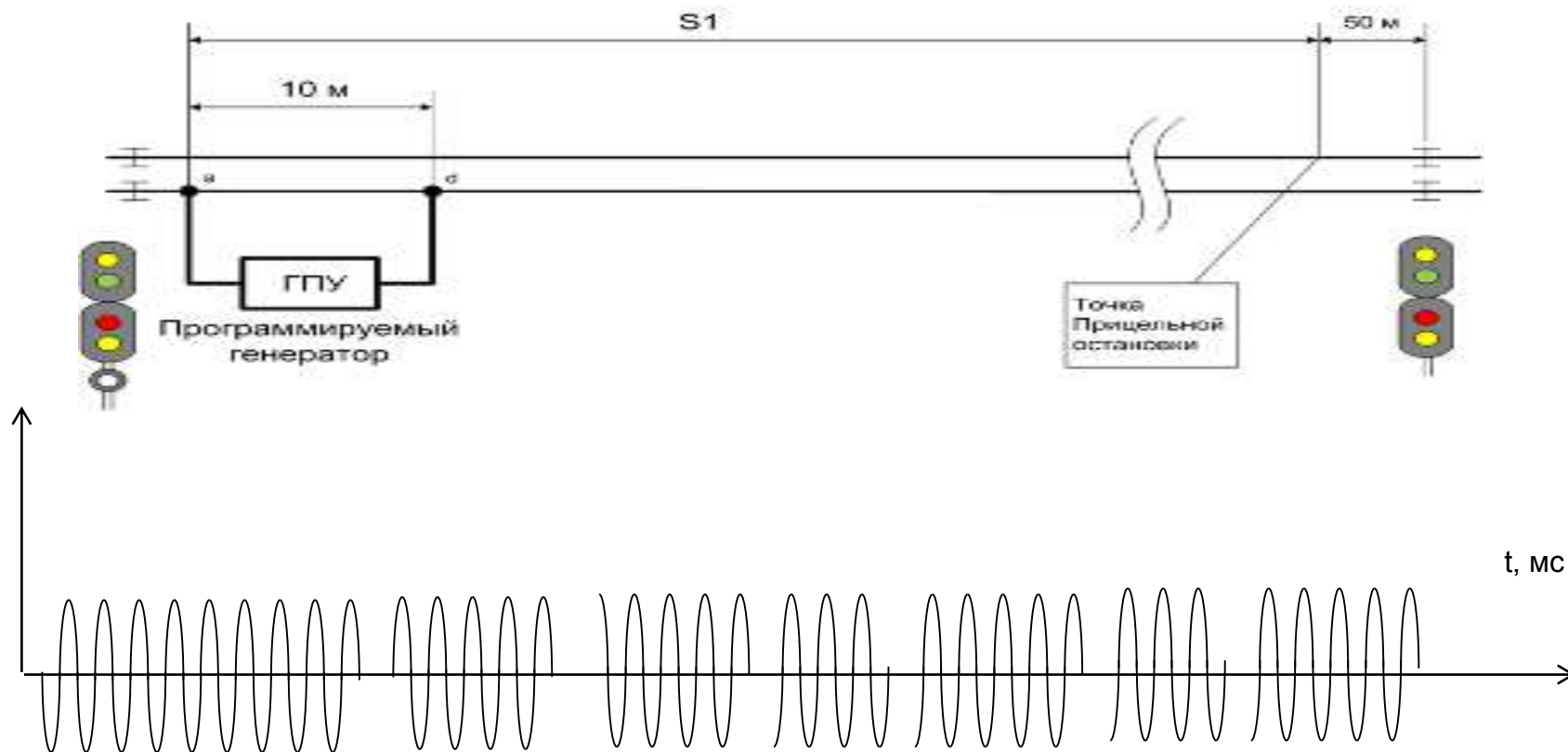


Информация о номере перегона, поступает с программируемого путевого генератора, расположенного за выходными стрелками станции.

Информация о длине пути приёма, уклоне на станции и ограничении скорости по станционному пути поступает от путевых генераторов у входного светофора.

Выходной светофор





Номер перегона, передаваемый путевым устройством САУТ-Ц. (код ОФМ)

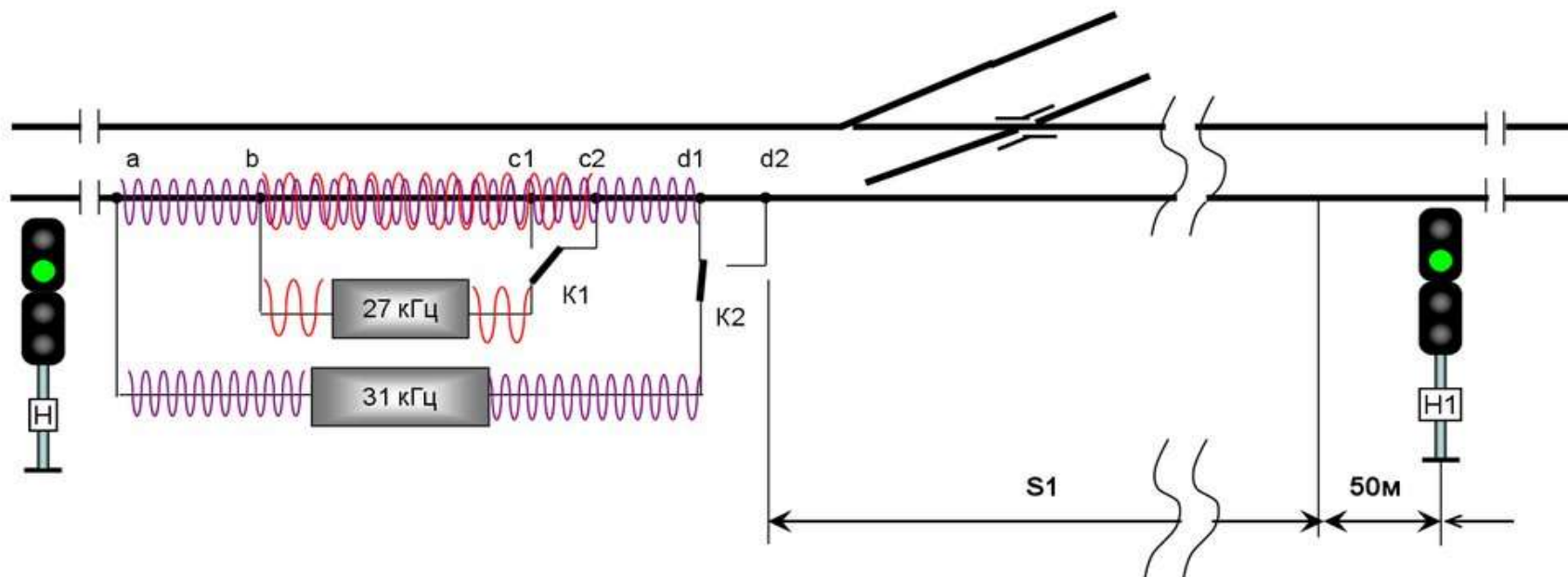
— номер перегона - в двоичной системе, например, 1011101010.

Устройства САУТ у предвходных, входных, маршрутных светофоров

Путевые устройства устанавливаются в релейных шкафах автоблокировки или путевых коробках около светофоров и подсоединяются кабелями к участку рельсовой цепи в начале блок-участка.

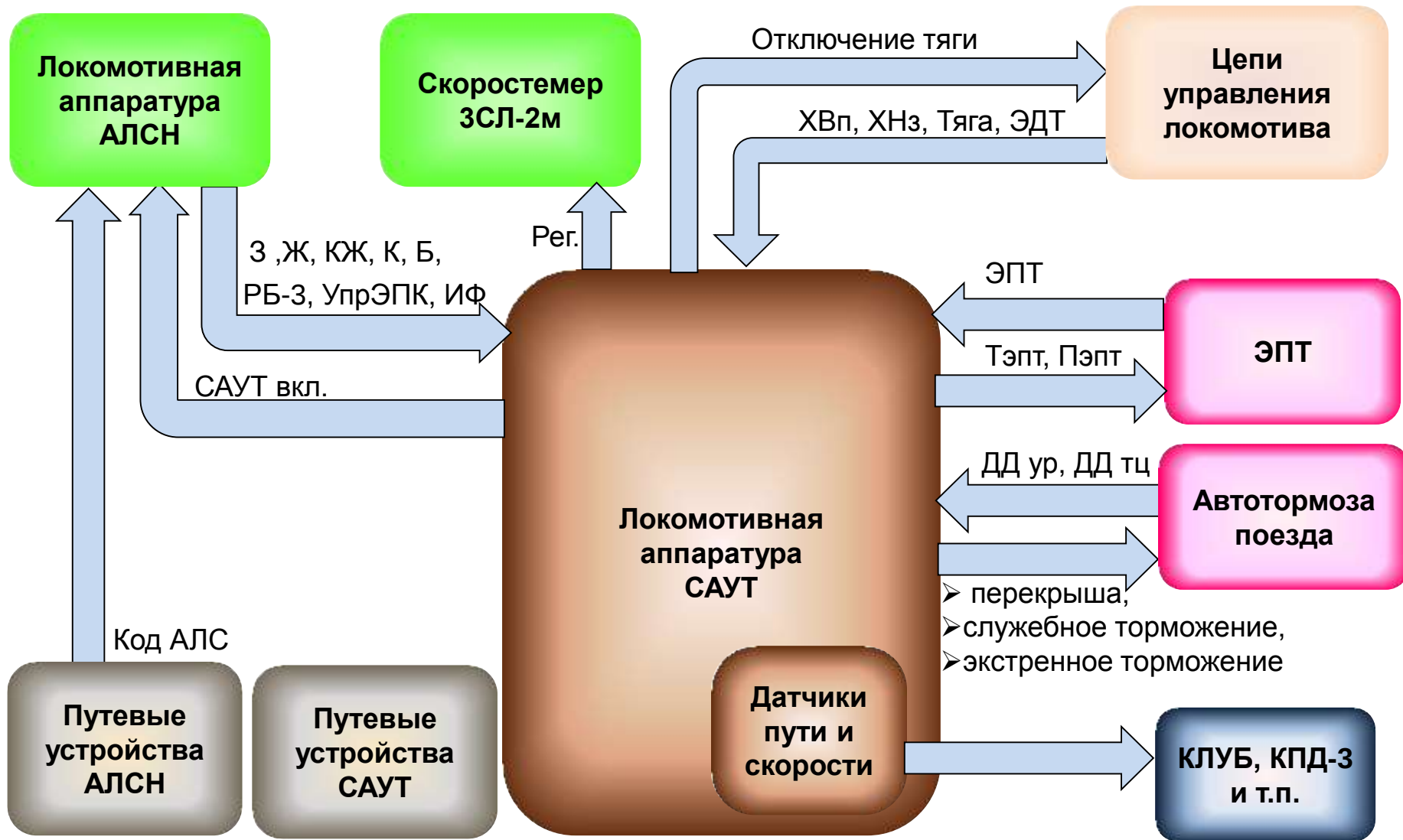


Подключение путевых генераторов 31 КГц и 27 КГц к рельсовой цепи у входного или маршрутного светофора



- » K1 - реле, устанавливающее зависимость длины шлейфа |bc| от установленной скорости. Связано с показаниями входного (маршрутного) светофора. Если зеленый - то включается более длинный шлейф |bc2|. Исходное положение - включен короткий шлейф |bc1|.
- » K2 - реле, устанавливающее зависимость длины шлейфа |ad| от длины пути приема.
- » $L_{bc} = 0,0722 \cdot V_{огр}$.

Функциональная схема САУТ



САУТ взаимодействует с АЛСН (КЛУБ), автотормозами поезда, цепями управления локомотива.