

## Приемники тональных рельсовых цепей с цифровой обработкой сигналов



**Ю. А. Федоркин,**  
начальник отдела  
НПП «Стальэнерго»,  
канд. техн. наук, старший  
научный сотрудник.

В научно-производственном предприятии «Стальэнерго» (г. Белгород) разработаны и изготавливаются путевые приемники ППЗС и ПП4С с цифровой обработкой сигналов для рельсовых цепей тональной частоты (рис. 1). Приборы предназначены для определения состояния рельсовых цепей и передачи соответствующей информации в системы автоблокировки и электрической централизации. Приемники работают с амплитудно-манипулированными сигналами с несущими частотами 420, 480, 580, 720, 780 Гц (ППЗС); 4545, 5000, 5555 Гц (ПП4С) и частотами модуляции 8 или 12 Гц.



Приемники, которые размещаются в релейных помещениях на станциях и в релейных шкафах на перегонах, можно использовать на участках обращения поездов с любым видом тяги. Конструктивно и электрически они полностью совместимы с находящимся в эксплуатации оборудованием тональных рельсовых цепей ТРЦ3 и ТРЦ4. Без дополнительного монтажа приемники ППЗС и ПП4С устанавливаются вместо приемников ППЗ (ППЗ1) и ПП4 (ПП41) соответственно, при этом не требуется подключение блока БФ-8 (БФ-12).

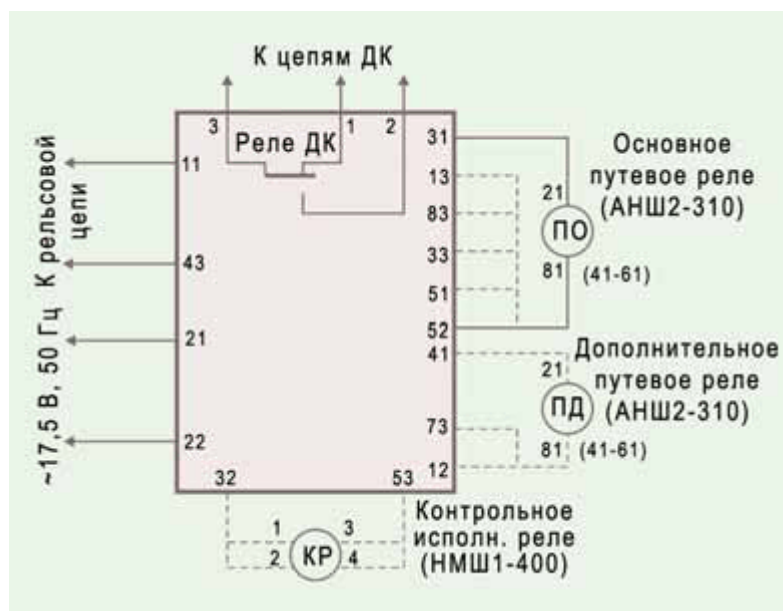
По сравнению с эксплуатируемыми на сети дорог аналогичными приборами приемники обладают рядом особенностей.

Высокая безопасность обеспечивается за счет использования двухпроцессорного схемотехнического построения, цифровой фильтрации входного сигнала и применения высоконадежных элементов. Приемники имеют встроенную систему внутренней диагностики, позволяющую своевременно выявлять неисправности аппаратных средств.

Во время работы информация о работоспособности приемника передается в систему диспетчерского контроля (ДК) и в случае его перехода в защитное состояние по требованиям безопасности происходит автоматическое переключение на резерв (с использованием внешнего контрольного исполнительного реле).

Разработанные приемники не требуют обслуживания в течение всего срока эксплуатации (15 лет). Температурный диапазон их функционирования расширен и находится в пределах от  $-45$  до  $+80^{\circ}\text{C}$ .

Приборы обеспечивают стабильность выходных параметров во всем диапазоне питающего напряжения (15...19,5 В). Они потребляют мощность не более 4 В.А, а их масса не превышает 2,5 кг. Схема включения ППЗС, ПП4С представлена на рис. 2.



В феврале 2007 г. приемники приняты в постоянную эксплуатацию на Рижско-Савеловской дистанции СЦБ Московской дороги и Тихвинской Октябрьской дороги. В первом квартале 2008 г. планируется установить приемники ППЗС на станциях Угловка и Калашниково Октябрьской дороги.