

УДК 004:656.256/.258

# ИННОВАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ОБЛАСТИ СИСТЕМ СЧЕТА ОСЕЙ



**ЛОГИНОВ**  
Вадим Леонидович,  
главный специалист опытно-конструкторского отдела НПЦ «Промэлектроника»



**КУРБАНОВ**  
Ринат Жафьярович,  
ведущий инженер опытно-конструкторского отдела НПЦ «Промэлектроника»

**Ключевые слова:** железнодорожная автоматика и телемеханика, система счета осей ЭССО-М-2, датчик колеса унифицированный ДКУ-М, безрелейная увязка, программное конфигурирование, архивирование

**Аннотация.** В статье рассматриваются технологические новинки в области систем счета осей – датчик колеса унифицированный ДКУ-М, разработанный в соответствии с общеклиматическим исполнением, и система счета осей ЭССО-М-2, реализующая безрелейную увязку со смежными системами железнодорожной автоматике и телемеханики. Приведены технические характеристики датчика ДКУ-М и системы ЭССО-М-2.

■ В этом году введены в постоянную эксплуатацию новые разработки научно-производственного центра «Промэлектроника»: датчик колеса унифицированный **ДКУ-М** на станции Екатеринбург-Сортировочный Свердловской дороги и система контроля участков пути методом счета осей **ЭССО-М-2** на станции Асфальтная Южно-Уральской дороги.

■ ДКУ-М относится к новому поколению датчиков (рис. 1). За время производства и эксплуатации таких устройств предыдущего поколения получен ценный опыт, позволяющий модернизировать их конструкцию и комплект крепления. При разработке ДКУ-М учтены не только российские, но и зарубежные требования [1].

Датчик ДКУ-М имеет следующие технические характеристики:

Степень защиты ..... IP68  
Потребляемая мощность, Вт, не более ..... 2  
Номинальное напряжение электропитания, В ..... 48  
Габаритные размеры корпуса (ШхВхГ), мм ..... 320х70х90  
Допустимый скоростной диапазон движения колеса над датчиком, км/ч ..... 0–360

Способ установки на рельс ..... захват за подошву рельса  
Аппаратный интерфейс ..... токовая петля (совмещен с электропитанием, поэтому требуется всего пара жил для подключения к датчику).

ДКУ-М и комплект его крепления имеют улучшенные механические характеристики и повышенную устойчивость к климатическим факторам. Благодаря общеклиматическому исполнению датчик может эксплуатироваться в любых районах, кроме зон

с морским и арктическим климатом. Белый цвет корпуса датчика необходим для работы в регионах с повышенной солнечной активностью.

ДКУ-М можно устанавливать на отечественные рельсы марки Р-43 – Р-75 без сверления и дополнительных компонентов, а также на зарубежные рельсы аналогичных размеров.

При модернизации оборудования применены новые способы изготовления отдельных его деталей, сборки и настройки. Компоновка элементов внутри конструктива обеспечивает надежность работы устройства в условиях повышенного электромагнитного воздействия. В конструкции ДКУ-М отсутствуют скрытые элементы крепежа и применена новая технология стопорения болтов. Это повышает качество обслуживания оборудования, сокращает эксплуатационные расходы и стоимость жизненного цикла.

Датчик ДКУ-М используется в составе систем счета осей ЭССО-М и ЭССО-М-2 [2].

На правах рекламы



620078, г. Екатеринбург, ул. Малышева, 128 а  
Тел.: +7 (343) 358-55-00, ж.д. тел.: (970-22) 4-55-00  
Факс: +7 (343) 378-85-15  
E-mail: info@npcprom.ru, www.npcprom.ru



РИС. 1



РИС. 2

■ Система ЭССО-М-2 контролирует свободность/занятость участков пути и может применяться на станционных и перегонных участках пути железнодорожного транспорта общего и необщего пользования, линиях метрополитена. ЭССО-М-2 позволяет контролировать участки любой протяженности и конфигурации [3]. Ее можно интегрировать с любыми действующими системами СЦБ при новом строительстве, модернизации и капитальном ремонте.

К напольному оборудованию системы относятся: счетный пункт СП, включающий в себя датчик ДКУ/ДКУ-М с комплектом крепления; путевая соединительная коробка.

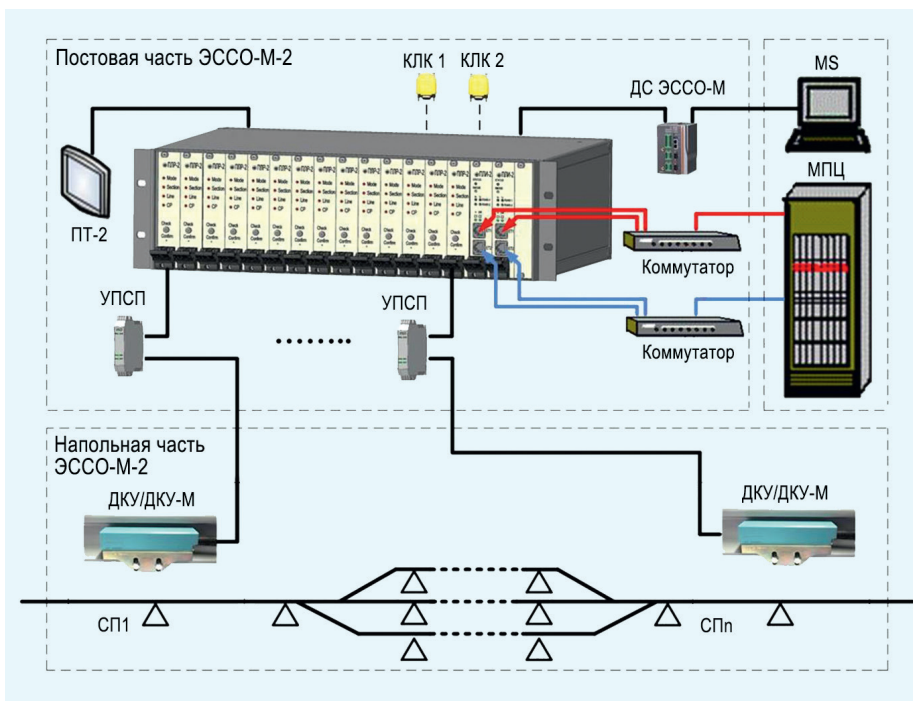


РИС. 3

В постовое оборудование ЭССО-М-2 входят: устройство подключения счетных пунктов УПСР; решающий блок, в составе которого кассета КБР, решающая плата ПЛР, интерфейсная плата ПЛИ, конфигурационный ключ КЛК; устройство сопряжения каналов связи; постовой терминал ПТ-2; система диагностики ДС.

Внешний вид постового оборудования ЭССО-М-2 представлен на рис. 2, структурная схема системы – на рис. 3.

Система имеет следующие технические характеристики:

<i>Линия связи со счетным пунктом</i>	
Количество проводов, шт. ....	2
Сопротивление петли, Ом, не более .....	300
Емкость проводов, мкФ, не более .....	0,5
<i>Подключение удаленного счетного пункта с применением устройства сопряжения с каналами связи УСКС</i>	
По оптическому волокну, км, не более .....	40
По медному кабелю связи, км, не более .....	35
<i>Постовое оборудование</i>	
Напряжение питания:	
постоянное, В .....	24
переменное, В .....	220
Мощность на одну секцию Вт, не более .....	4
Размещение в шкафу 19" ... 3 решающих блока на 1 шкаф;	
14 секций на 1 решающий блок;	
4 счетных пункта на 1 секцию	
<i>Увязка с системой верхнего уровня</i>	
Безопасный интерфейс .....	выходы «сухой контакт», последовательный резервируемый интерфейс Ethernet
Технологический интерфейс .....	RS-485, Ethernet

ЭССО-М-2 является системой принципиально нового технологического уровня, так как реализует безрелейную увязку с действующими системами СЦБ. В ЭССО-М-2 повышена надежность цепи увязки с системами верхнего уровня через цифровой безопасный резервируемый интерфейс на базе Ethernet. Конфигурирование функций системы и ее интерфейсов выполняется программно. В результате

снижается количество ошибок из-за влияния человеческого фактора при ее пуске, эксплуатации и обслуживании. ЭССО-М-2 имеет возможность осуществлять расширенную диагностику и архивирование. Благодаря этому эксплуатационный персонал отслеживает корректность работы оборудования и вовремя выявляет возникающие проблемы.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. Датчик колеса унифицированный ДКУ-М : руководство по эксплуатации : ЕРКФ.665252.003РЭ / АО «НПЦ «Промэлектроника». Утв. 27.02.2017 г. С. 64. Документ опубликован не был.
2. Ляной В.В., Логинов В.Л., Дудин А.А. Новое поколение систем счета осей // Автоматика. Связь. Информатика. 2014. № 2. С. 7–8.
3. Система контроля участков пути методом счета осей ЭССО-М-2 : руководство по эксплуатации : ЕРКФ.665251.004РЭ / АО «НПЦ «Промэлектроника». Утв. 23.01.2017 г. С. 115. Документ опубликован не был.

На правах рекламы