

# Решения для метрополитена на базе МПЦ-ЭЛ

**А.С. Дмитренко**



## Микропроцессорная система АТДП на базе МПЦ-ЭЛ

- ✓ Разрешена к применению в Московском метрополитене
- ✓ Новые виды устройств сопряжения
- ✓ Интеграция управления перегонными устройствами.
- ✓ Повышенные требования к надежности системы.
- ✓ Высокие требования по самодиагностике системы.
- ✓ Изменение архитектуры имеющихся технических средств.



### Подсистема АРМ-ДСЦП



Абсолютно новая база данных

Архитектурные изменения в диалоговых окнах пользователя

Интеграция с новыми системами верхнего уровня и СТДМ

### Подсистема ЦПУ-ЭЛ

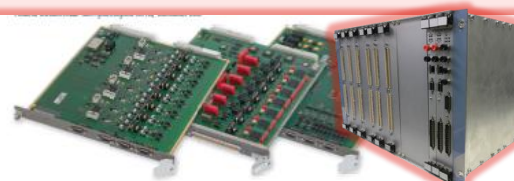


ПО ЦП (СЦБ) – полностью новая разработка

Новый корпус с пассивным охлаждением

Разработка дополнительного функционала диагностики

### Подсистема ОК-ЭЛ



Новая конфигурация ОК-ЭЛ

Шкафы ОК со степенью защиты IP51

Новые типы ОК-ЭЛ

Изменение принципов монтажа оборудования

### Подсистема КСПК-ЭЛ



Уникальное решение на рынке

Безопасная диагностика и мониторинг

Обнаружение и идентификация инцидентов

Информирование оперативного персонала



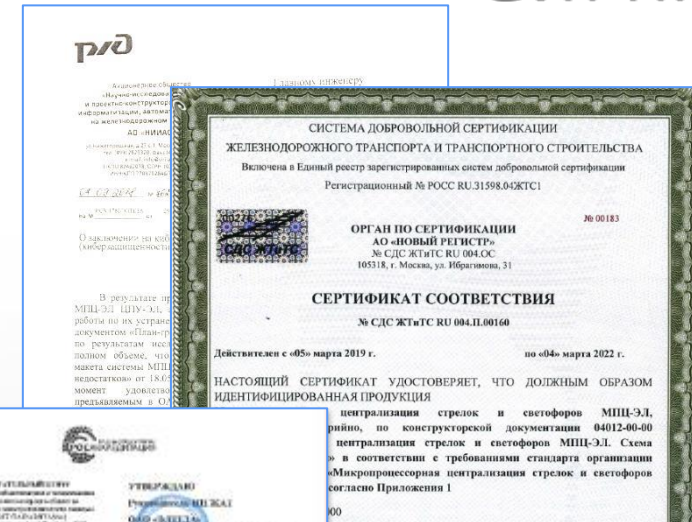
### Требования, под которые адаптирована система:

- ✓ Общие технические требования на МПЦ в Московском метрополитене
- ✓ Общие технические требования на АСДУ (ДЦ) на Московском метрополитене
- ✓ Акт об испытаниях системы 2017-2020 годов

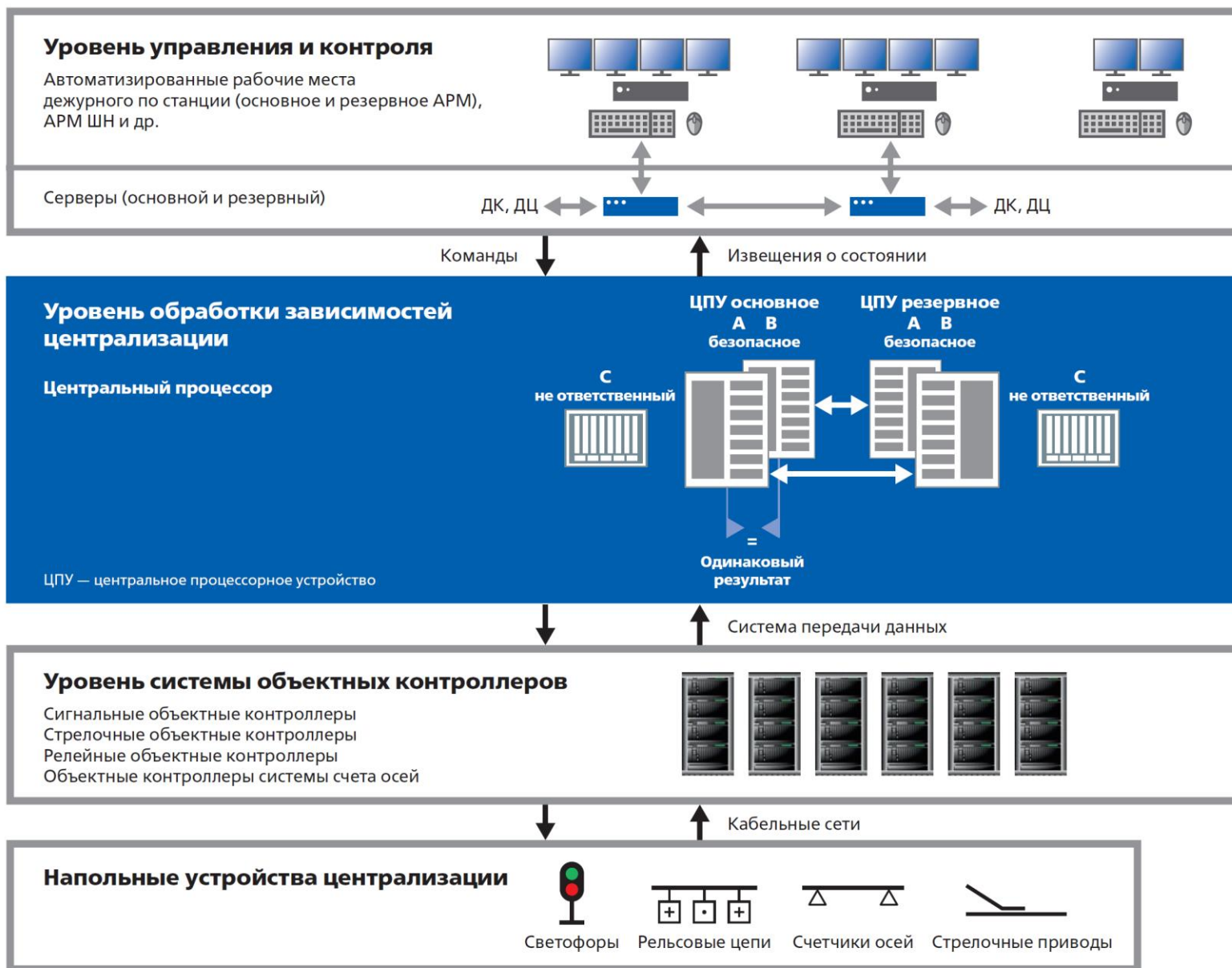
# ЭКСПЕРТНАЯ ОЦЕНКА СИСТЕМЫ МПЦ-ЭЛ



- Получено положительное заключение ИЦ ЖАТ по результатам экспертизы на безопасность и документации на систему МПЦ-ЭЛ
- Получено положительное заключение Центра кибербезопасности ОАО «НИИАС»
- Получен сертификат соответствия № 3982 ФСТЭК России на отсутствие недекларированных возможностей (НДВ) программного обеспечения МПЦ-ЭЛ.
- Проведен аудит производства МПЦ-ЭЛ ОАО «ЭЛТЕЗА» представителями ГУП «Московский метрополитен» и ОАО «РЖД»
- Имеется «Акт об окончании эксплуатационных испытаний «Микропроцессорной системы АТДП на базе МПЦ-ЭЛ на Московском метрополитене»
- Имеется сертификат в соответствии с ОТТ МПЦ Московского метрополитена.
- Получена декларация соответствия требованиям Технического регламента Таможенного союза TR TC 003/2011.
- ОАО «ЭЛТЕЗА» прошла сертификацию по европейскому стандарту. Международный орган по сертификации DQS подтвердил соответствие системы менеджмента бизнеса центрального аппарата и филиалов компании требованиям стандарта IRIS.



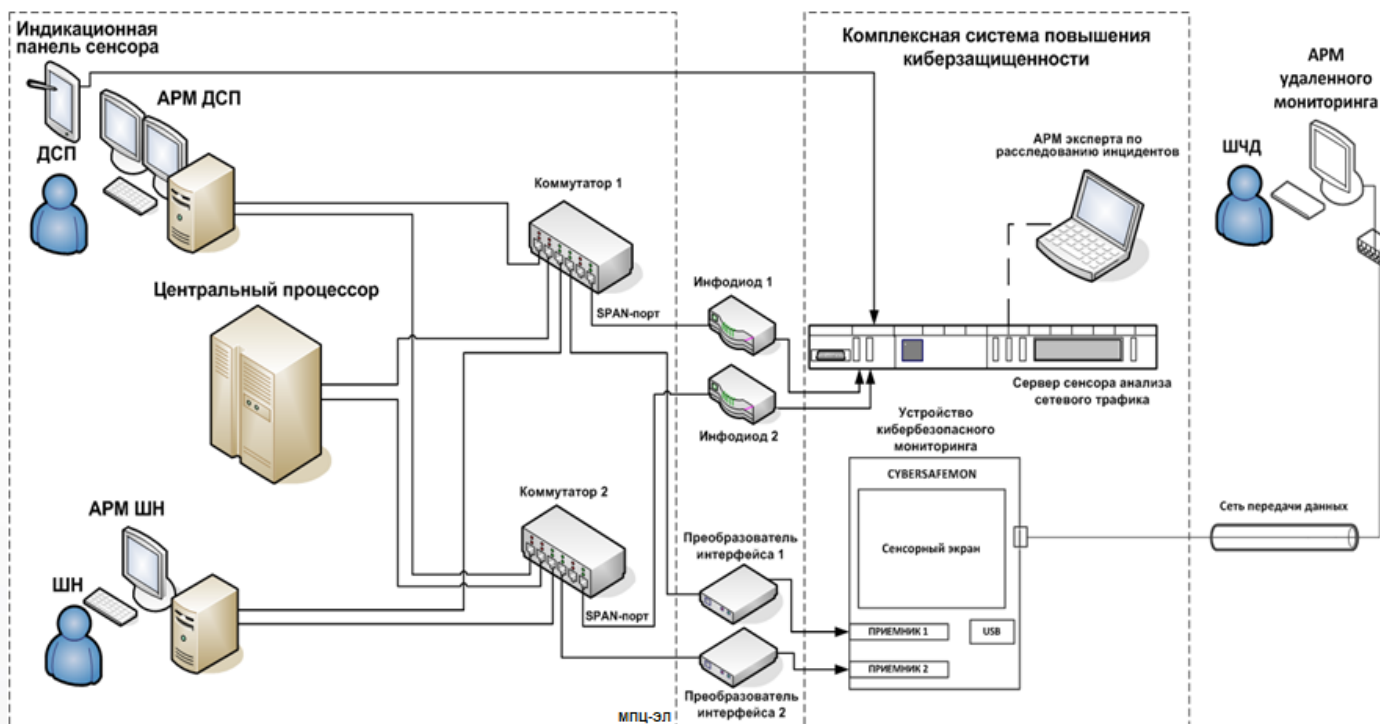
# Архитектура системы МПЦ



## КОМПЛЕКСНАЯ СИСТЕМА ПОВЫШЕНИЯ КИБЕРЗАЩИЩЕННОСТИ КСПК-ЭЛ

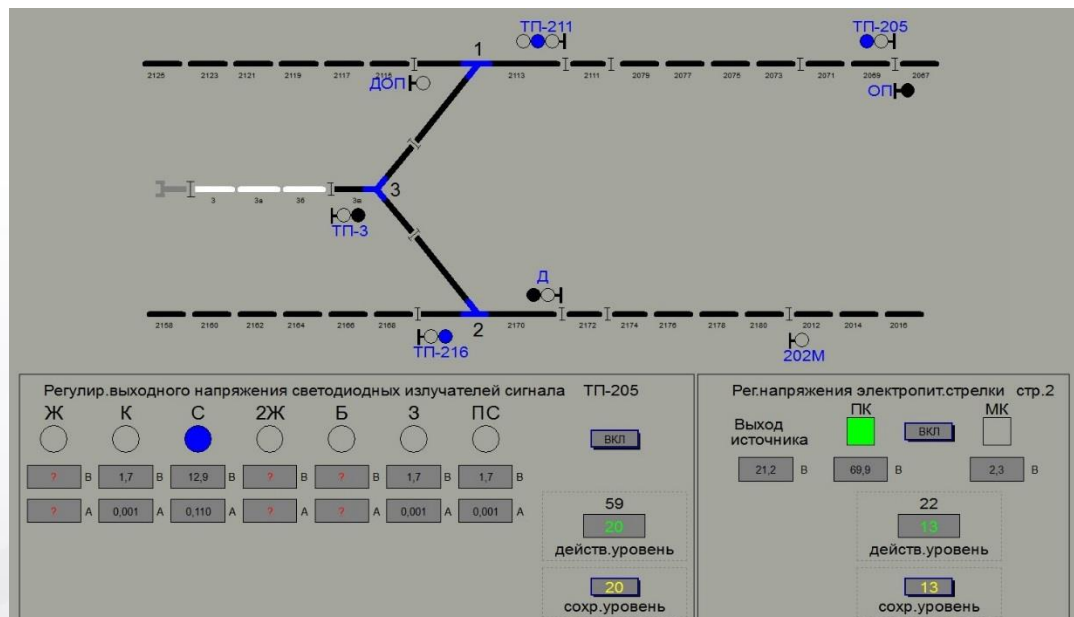


## ФУНКЦИОНАЛЬНАЯ СХЕМА КОМПЛЕКСНОЙ СИСТЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КИБЕРЗАЩИЩЕННОСТИ МПЦ-ЭЛ



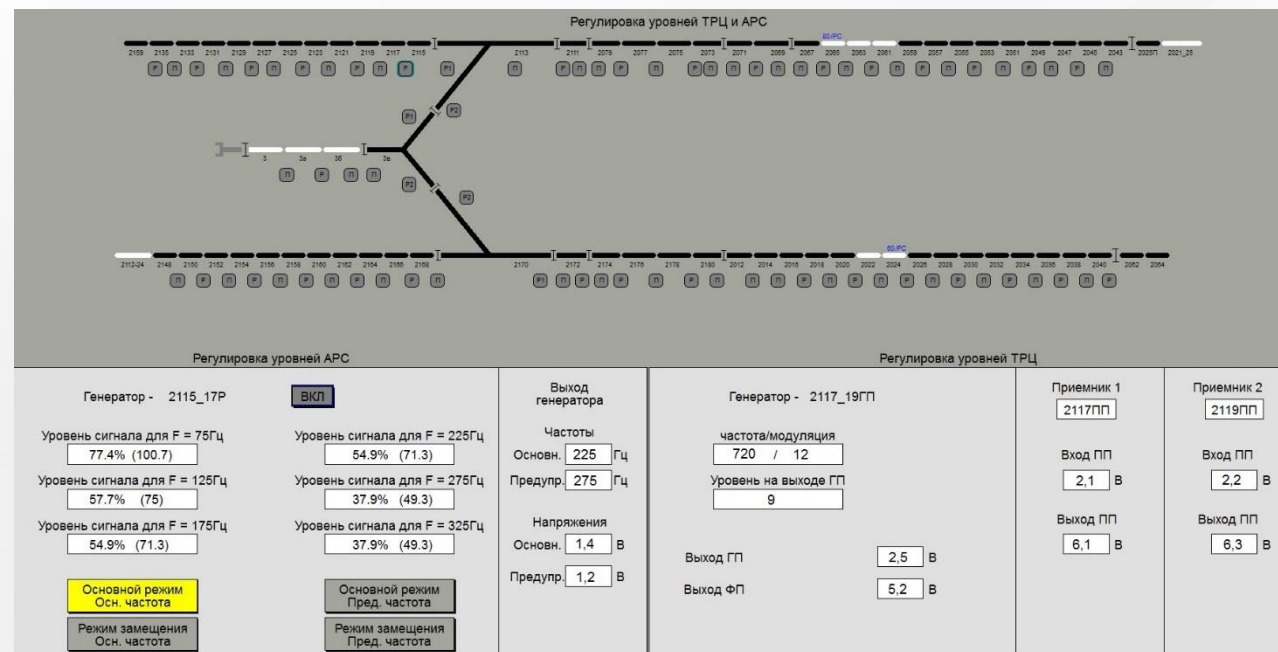
- Единственное решение на рынке
- Устройство защиты от внешнего нарушителя
- Безопасная диагностика и мониторинг
- Безопасное извлечение технологических журналов системы
- Обнаружение и идентификация инцидентов
- Информирование оперативного персонала

## ФУНКЦИИ РЕГУЛИРОВКИ И КОНТРОЛЯ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ СТРЕЛОК, СВЕТОФОРОВ И РЕЛЬСОВЫХ ЦЕПЕЙ

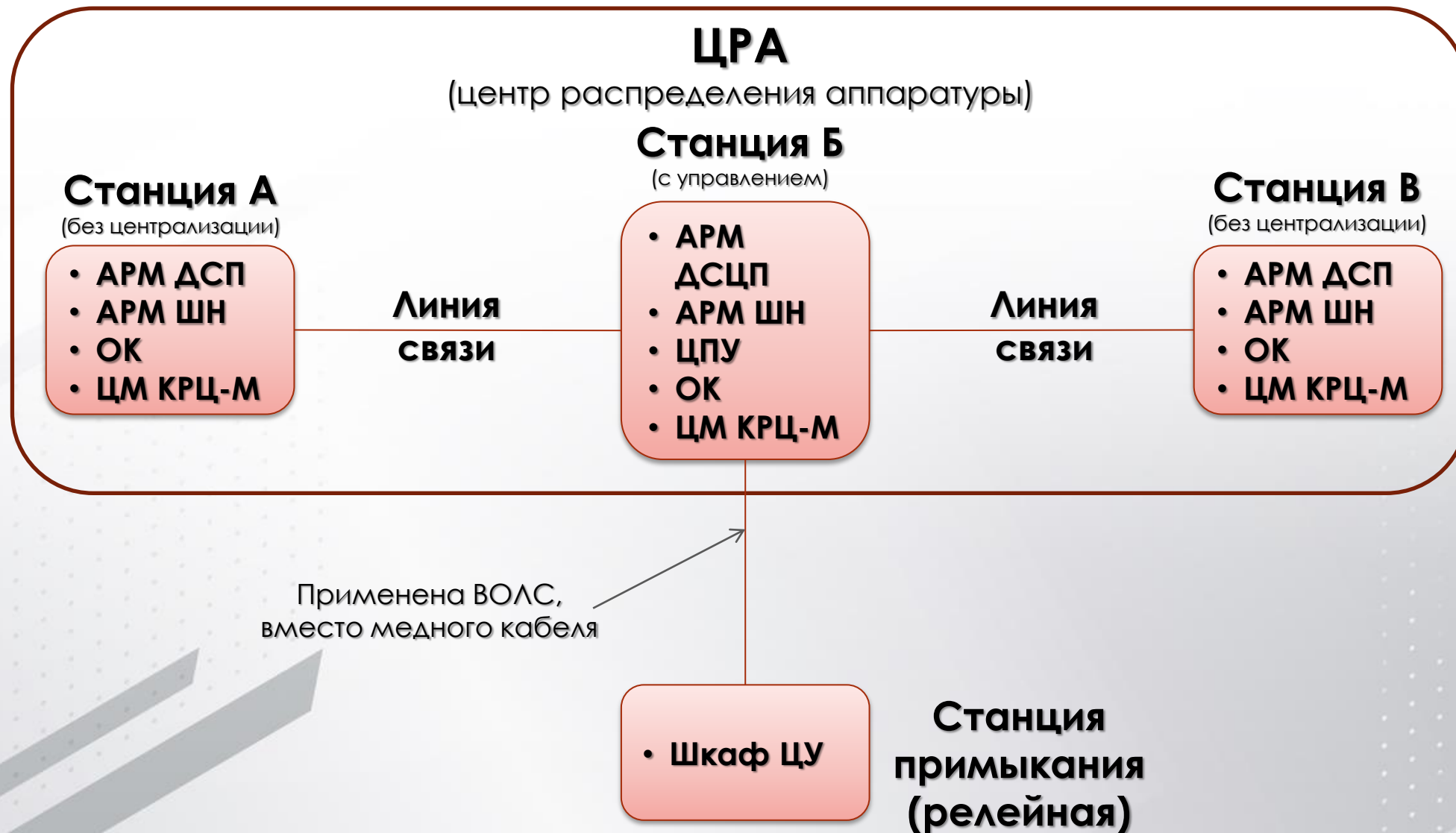


Все электрические параметры напольных устройств, в случае их изменений, архивируются, что позволяет сократить время поиска причин неисправности. Так же в случае экстренных случаев, позволяет выставить необходимые характеристики напольных устройств.

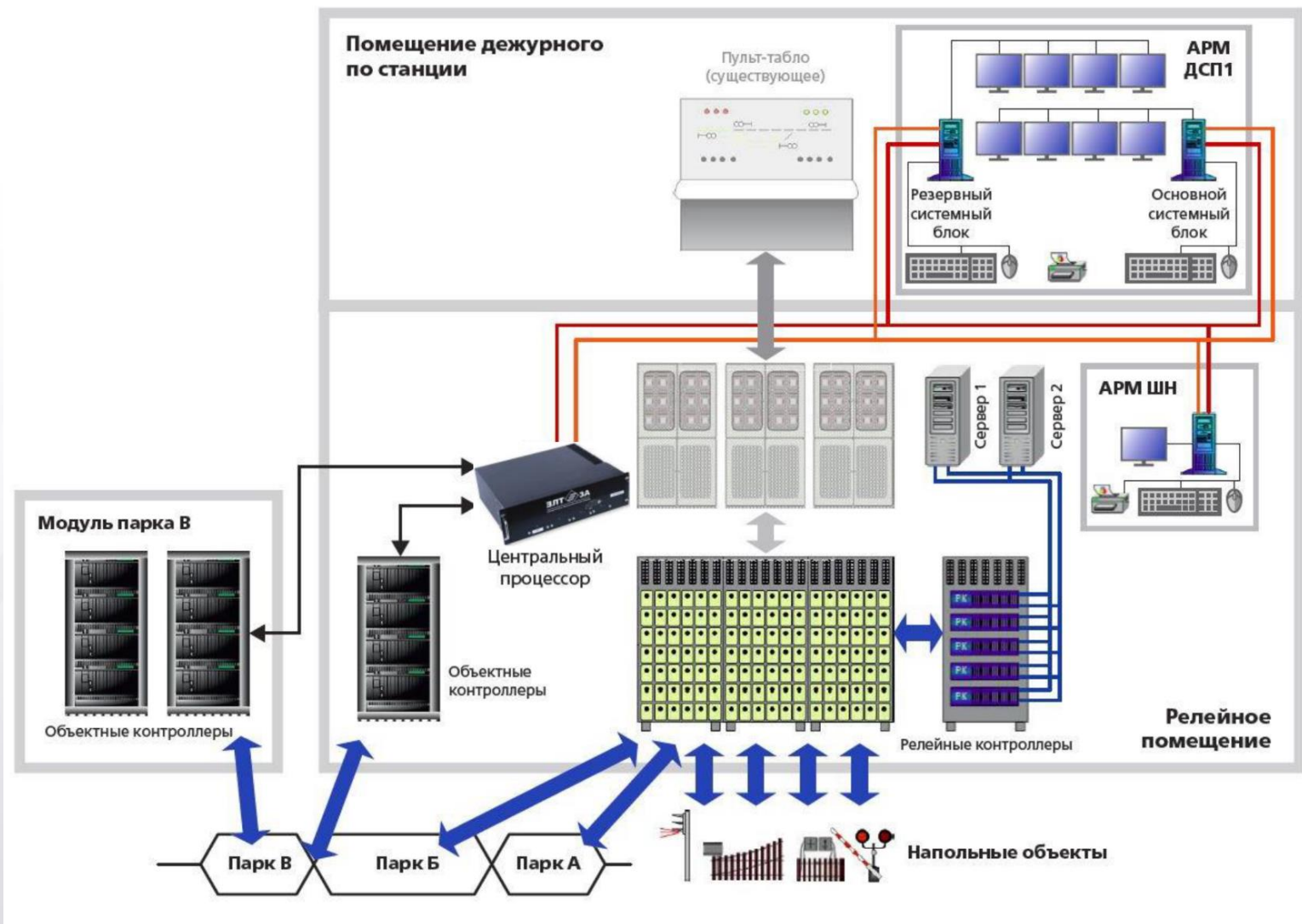
Разработанная нами система регулировки напряжения объектных контроллеров позволяет при помощи интерфейса ПО MultiRCos (АРМ ШН) менять параметры питания светодиодных излучателей светофоров, датчиков контрольной цепи стрелок, путевых генераторов и генераторов АРС.



# ЦИФРОВАЯ УВЯЗКА И РАСПРЕДЕЛЕННОЕ РАЗМЕЩЕНИЕ ОБОРУДОВАНИЯ СИСТЕМЫ МПЦ-ЭЛ



## РЕЛЕЙНО-ПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ РПЦ-ЭЛ



Система гибридной централизации РПЦ Дивизиона ЖАТ 1520 позволяет обновлять устройства СЦБ на станциях поэтапно, без значительных единовременных капиталовложений и с сохранением действующих кабельных сетей и напольных устройств. РПЦ позволяет с исключительно высокой гибкостью реализовать самые разные конфигурации и получить быстрый эффект даже от частичного внедрения цифровых технологий.

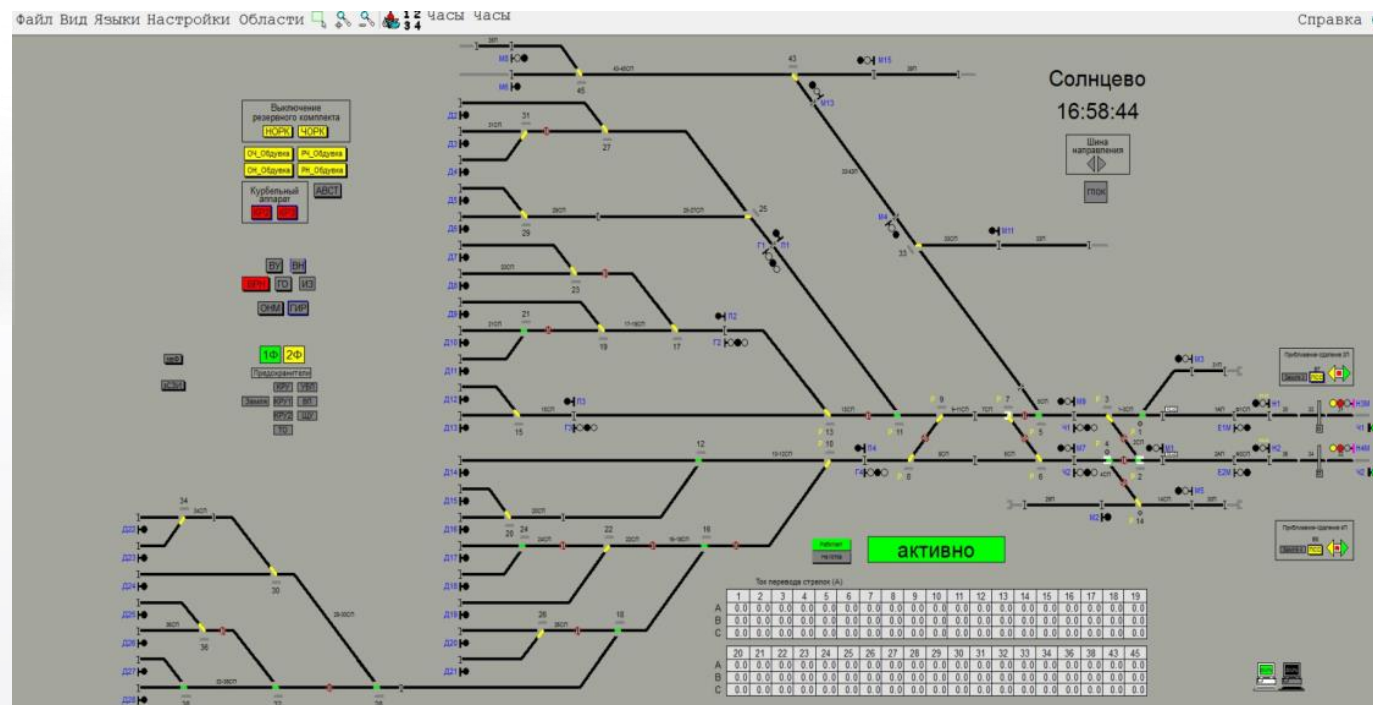
Один из вариантов структуры гибридной централизации рпц с заменой пульт-табло и наборной группы на микропроцессорную технику



# РЕЛЕЙНО-ПРОЦЕССОРНАЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИЯ РПЦ-ЭЛ ДЛЯ МЕТРОПОЛИТЕНОВ



Объектный контроллер RUVIO



Видеокадр на мониторе у дежурного ДСЦП по электродепо «Солнцево» Калининско-Солнцевской линии

**СПАСИБО ЗА ВНИМАНИЕ!**

**1520**  
СИГНАЛ