



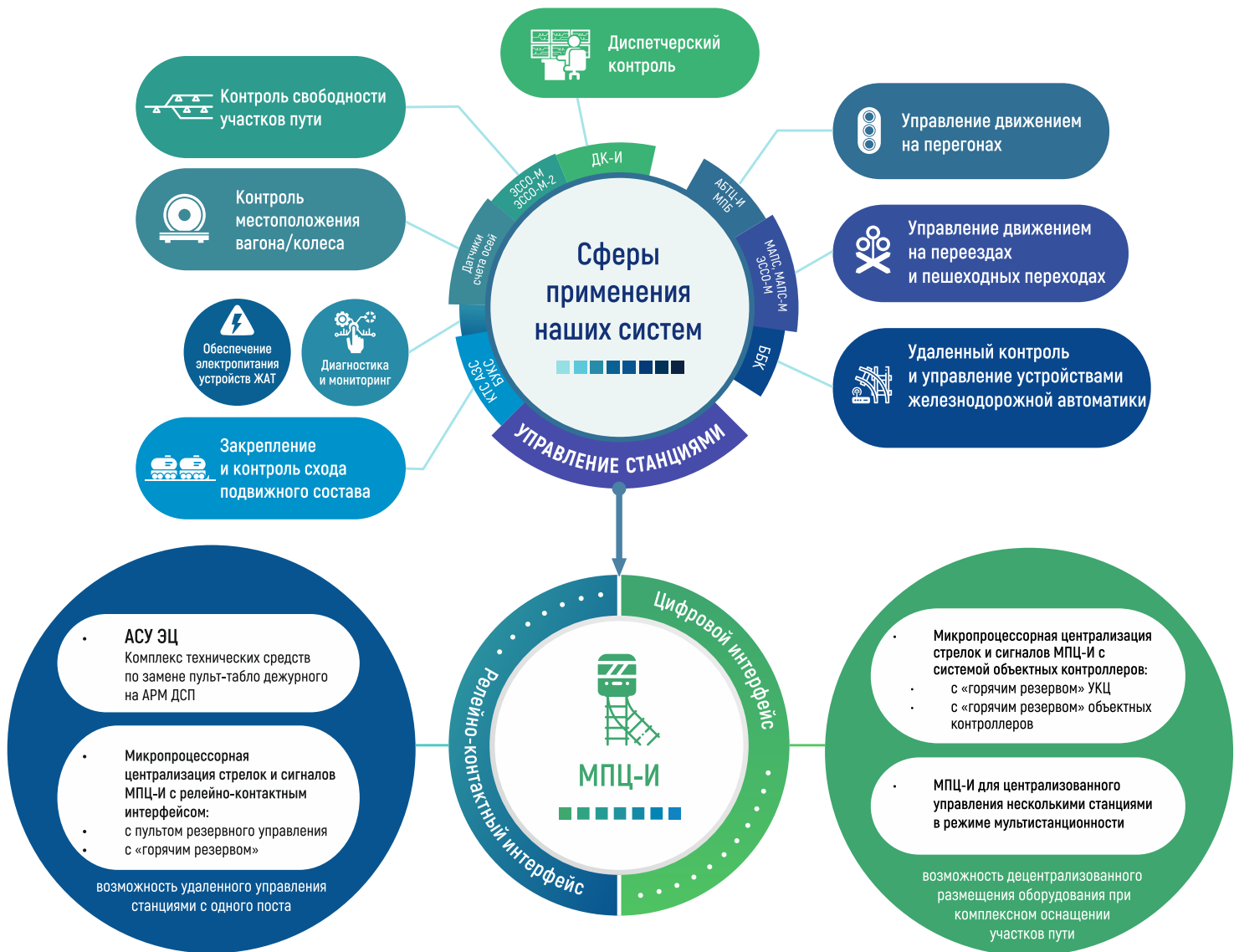
научно-производственный центр  
**ПРОМЭЛЕКТРОНИКА**



Управление  
станциями

# Микропроцессорная централизация стрелок и сигналов **МПЦ-И**

  
npcprom.ru



Централизованное управление напольными объектами стрелками, светофорами, переездами.

МПЦ-И применяется на отдельных пунктах любой конфигурации (малые, средние и крупные станции, развязки, обгонные пункты, путевые посты с путевым развитием), на которых предусматривается маршрутизация поездных и маневровых передвижений со светофорной сигнализацией, и расположенных на участках с автоблокировкой, полуавтоматической блокировкой, диспетчерской централизацией.

Оборудование МПЦ-И может размещаться как в стационарном помещении, так и в мобильном контейнерном модуле МКМ.



## РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Снижение эксплуатационных затрат за счет надежности системы и применения средств диагностирования ее состояния.
- Повышение уровня безопасности движения поездов.
- Замена морально устаревших релейных систем ЭЦ.
- Повышение культуры труда и производительности эксплуатационного персонала.
- Протоколирование, архивирование, формирование баз данных действий оперативного персонала и работы устройств.
- Расширение функциональных возможностей ЭЦ.
- Экономия полезной площади производственных помещений постов ЭЦ.
- Сокращение численности обслуживающего персонала.

РАБОТА СТАНЦИИ  
**24/7/365**

**>170 СТАНЦИЙ**  
В ЭКСПЛУАТАЦИИ

ГЕОГРАФИЯ ВНЕДРЕНИЯ  
**7 СТРАН**

**≈3000 СТРЕЛОК**  
ПОД УПРАВЛЕНИЕМ МПЦ-И

МПЦ-И рекомендована к тиражированию  
на **ОАО «РЖД»**

100% соответствие требованиям **RAMS**

**Сертификат ФСТЭК** на отсутствие  
недекларированных возможностей  
и несанкционированного доступа

## НАДЕЖНОСТЬ И БЕЗОПАСНОСТЬ

**Награда ОАО «РЖД»** за лучшее  
качество сложных технических  
средств

Наивысший уровень  
полноты безопасности **SIL4**  
стандарта **CENELEC**

**Диагностика и мониторинг:**  
применяются контроллеры измерений  
сопротивления изоляции КИД-И и  
измерений напряжения КИД-Н

Подтвержденная  
**кибербезопасность**

## ПОЛЬЗОВАТЕЛЬСКИЕ ПРЕИМУЩЕСТВА



Интерфейс системы на 5 языках.



Эксплуатационная документация  
на языках стран внедрения.



Повышение качества работы  
персонала.



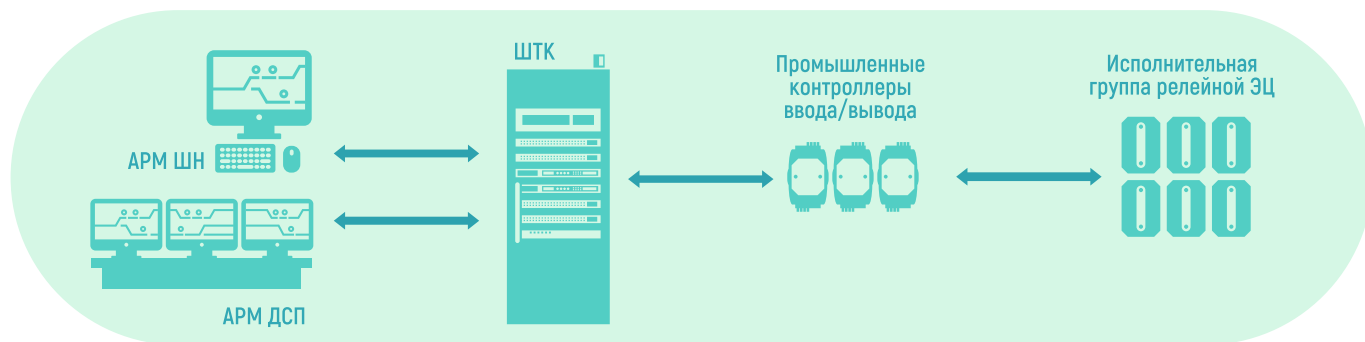
Обучение – тренажеры для  
дежурных по станции,  
лабораторный комплекс МПЦ-И.



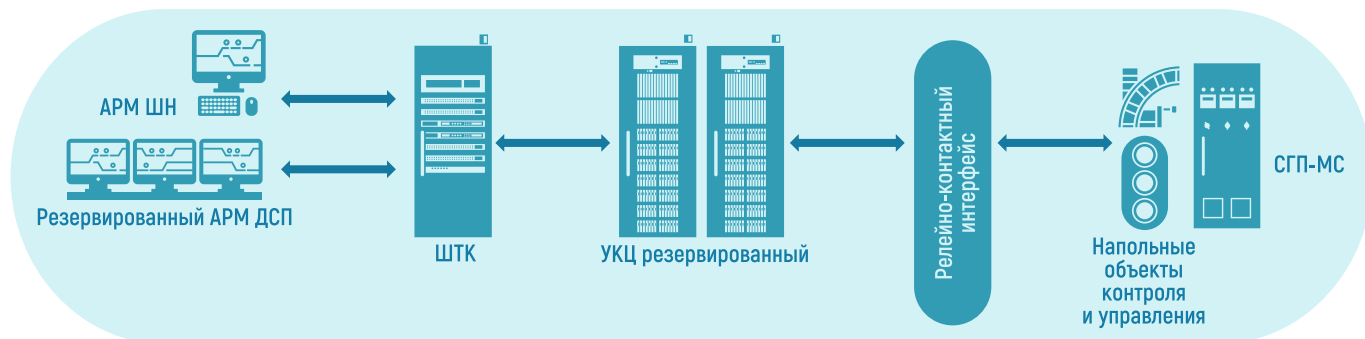


# ВАРИАНТЫ РЕАЛИЗАЦИИ

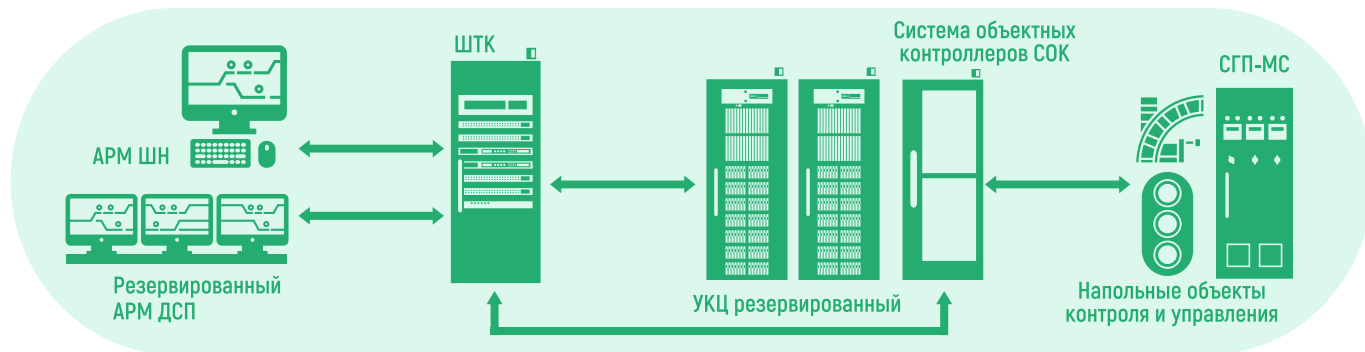
## АСУ ЭЦ



## МПЦ-И с релейно-контактным интерфейсом



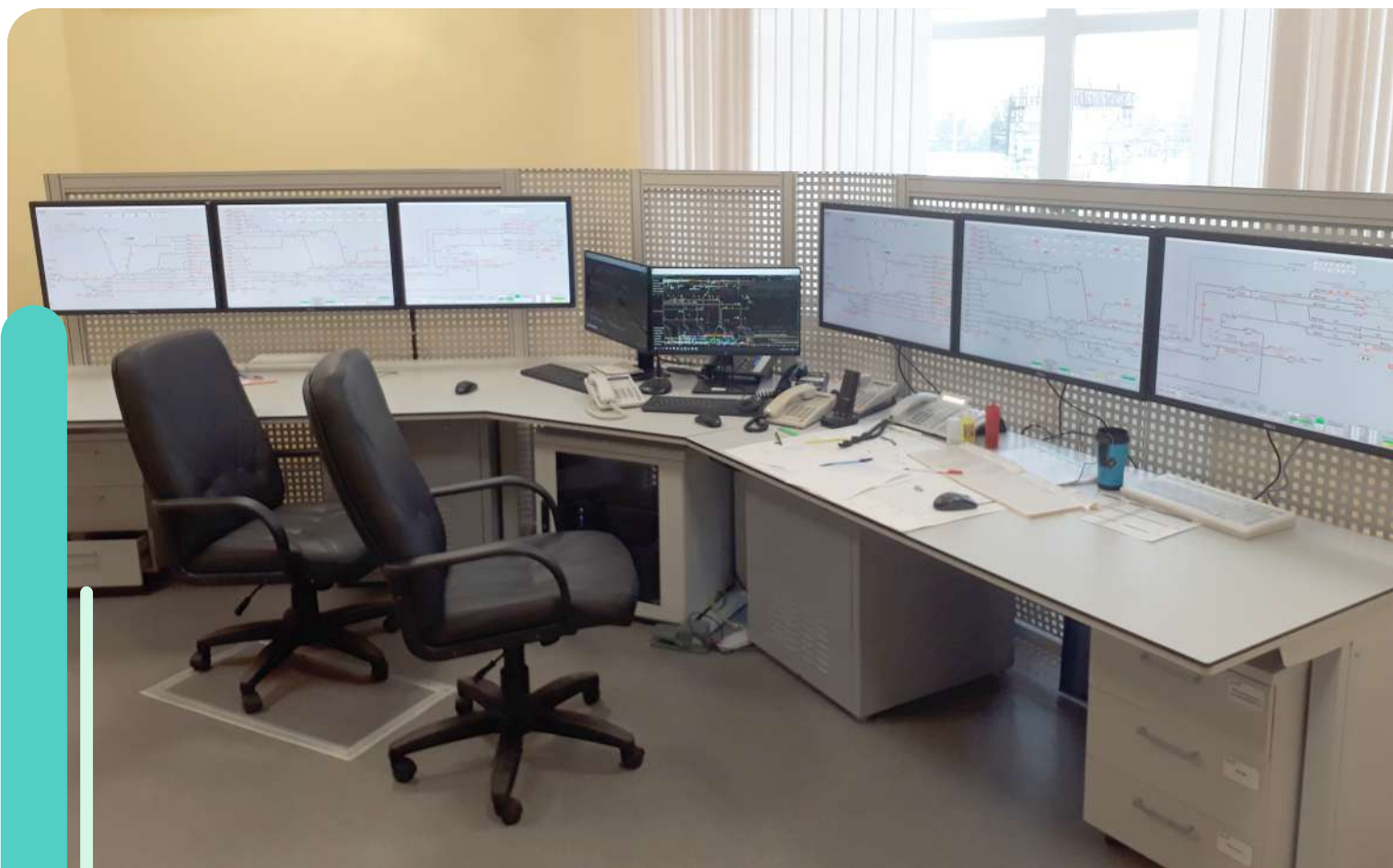
## МПЦ-И с цифровым интерфейсом



## АСУ ЭЦ

Техническое решение для частичной модернизации релейных ЭЦ. Устанавливаемый на станции программно-аппаратный комплекс позволяет заменить пульт управления на современное АРМ ДСП при минимальных финансовых затратах. В модернизированную электрическую централизацию добавляются новые функции протоколирования, архивирования и просмотра всех действий дежурного и состояния станции, а также возможности удаленного управления.

- Применяется на действующих станциях любого размера, когда установленные системы релейной электрической централизации еще не выработали нормативный срок эксплуатации.
- Экономически эффективно использовать техническое решение при проектировании новых станций с небольшим количеством стрелок.
- Решение позволяет снизить эксплуатационные расходы на содержание релейной аппаратуры.



# МПЦ-И С РЕЛЕЙНО-КОНТАКТНЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Для непосредственного управления напольными устройствами в МПЦ-И с релейно-контактным интерфейсом используется релейный интерфейс на основе реле железнодорожной автоматики и телемеханики 1 класса надежности.

В составе МПЦ-И с релейно-контактным интерфейсом для выполнения логических зависимостей электрической централизации используется управляющий контроллер централизации УКЦ.

Один УКЦ применяется для управления всеми объектами на станции с количеством стрелок до 35.

Для станций с количеством стрелок более 35 используется до четырех каскадируемых УКЦ. Каждый каскадируемый УКЦ обеспечивает управление и контроль до 45 стрелок.

Эффективно использовать данное решение при частичной модернизации станций: например, если не предусмотрена замена напольной кабельной сети.



Автоматизированное рабочее место электромеханика АРМ ШН



Автоматизированное рабочее место дежурного по станции АРМ ДСП



Шкаф телекоммуникационный ШТК



Управляющий контроллер централизации УКЦ



# МПЦ-И С ЦИФРОВЫМ ИНТЕРФЕЙСОМ

Для непосредственного управления напольными устройствами в МПЦ-И с цифровым интерфейсом используются объектные контроллеры.

В составе МПЦ-И с цифровым интерфейсом для выполнения логических зависимостей электрической централизации применяется управляющий контроллер централизации УКЦ. В случае применения системы объектных контроллеров в состав МПЦ-И входит один резервированный УКЦ.

Расширение количества объектов контроля и управления на станции, оборудованной МПЦ-И с цифровым интерфейсом, обеспечивается наращиванием количества шкафов объектных контроллеров. В среднем один шкаф объектных контроллеров управляет и контролирует 18 стрелок.

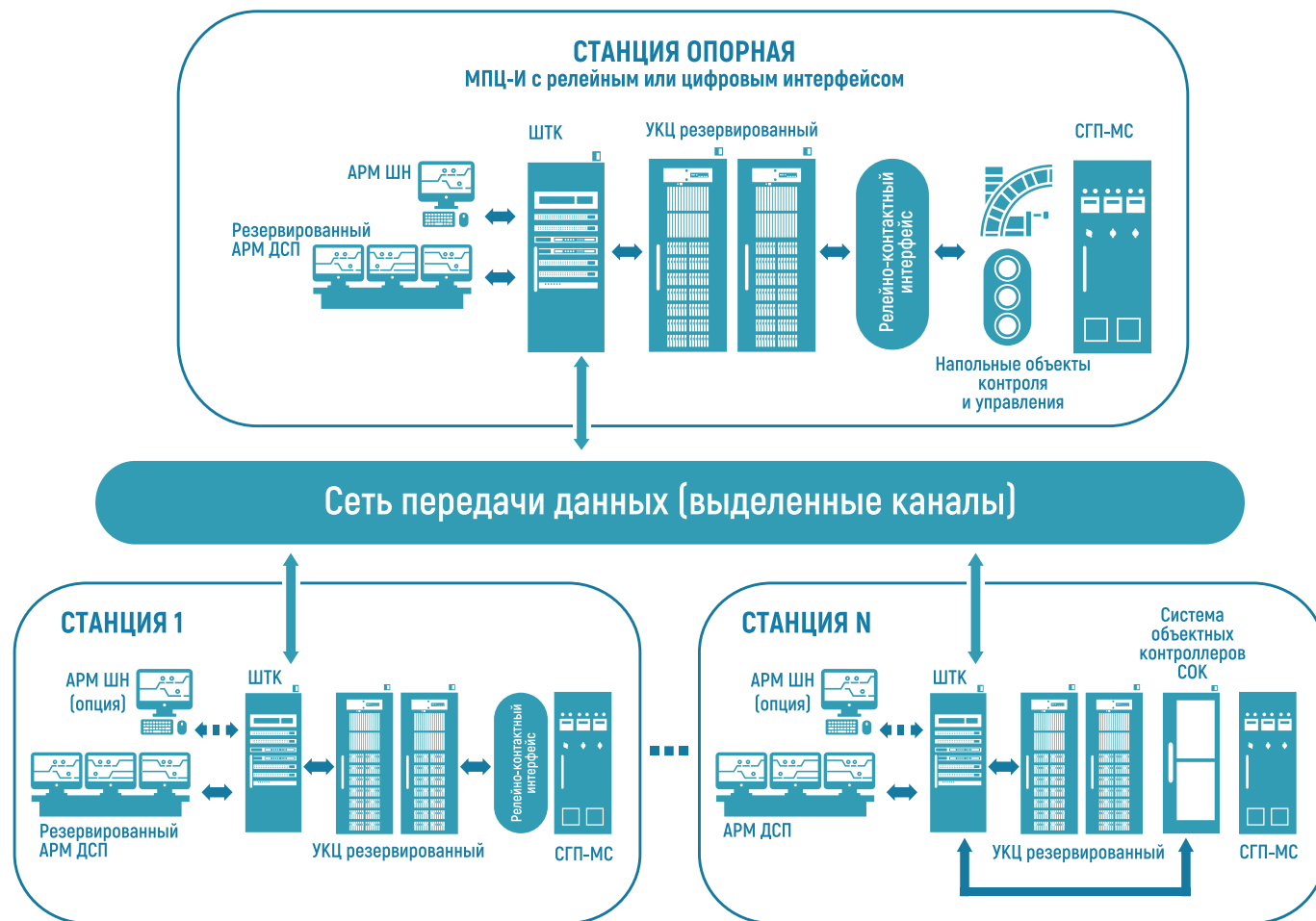
- Может применяться на станциях с неограниченным количеством централизуемых стрелок.
- Использование МПЦ-И с цифровым интерфейсом позволяет сократить до минимума релейную аппаратуру, использовать интегрированные в централизацию системы интервального регулирования (ПАБ, АБ без проходных сигналов), обеспечить расширенную диагностику напольного оборудования, осуществить более простую модернизацию станции при изменении путевого развития. Резервирование объектных контроллеров в целом повышает надежность МПЦ-И.
- Построение мультистанционности (один центральный процессор на одной опорной станции и объектные контроллеры на 19 удаленных станциях) возможно только на базе МПЦ-И с цифровым интерфейсом.



# УДАЛЕННОЕ УПРАВЛЕНИЕ СТАНЦИЯМИ С ОДНОГО ПОСТА

Применяется на малонагруженных участках для сокращения количества оперативного персонала, а также для участков, на которых возможна сезонная работа ДСП на отдельных станциях.

На каждой станции устанавливается полный комплект оборудования МПЦ-И – это может быть как МПЦ-И с релейно-контактным интерфейсом, так и МПЦ-И с цифровым интерфейсом.



# МУЛЬТИСТАНЦИОННОСТЬ

Децентрализованное размещение оборудования на крупных станциях, управление прилегающими станциями без организации на них центральных постов.

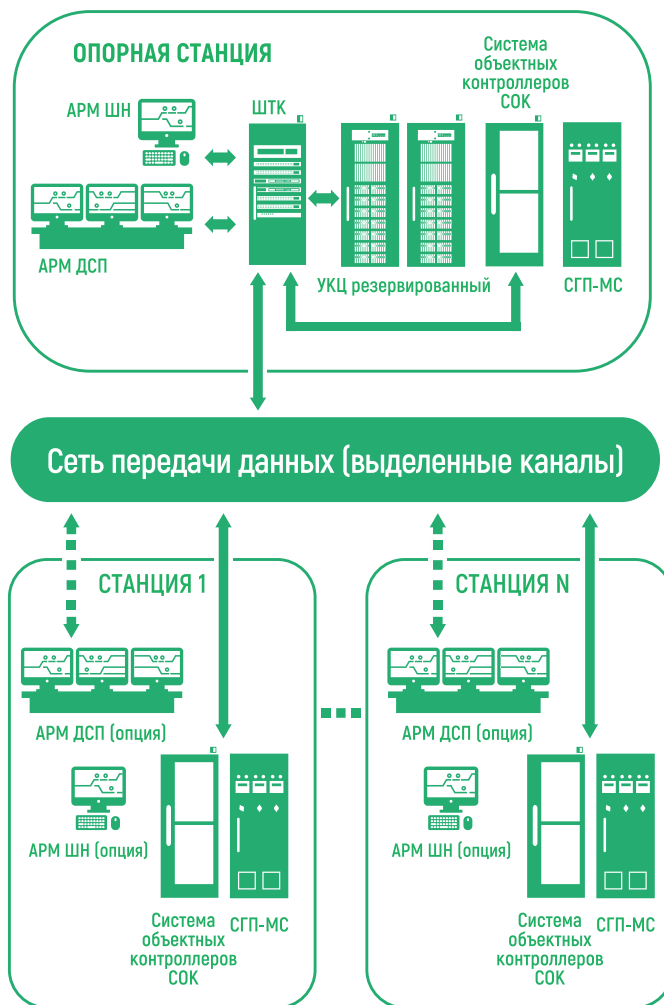
В мультистанционной системе МПЦ-И один центральный процессор ЦП (резервированный УКЦ с ШТК) на опорной (участковой, зонной или крупной промежуточной) станции одновременно взаимодействует с объектными контроллерами нескольких прилегающих разъездов, обгонных пунктов или небольших промежуточных станций, исходя из критерия наиболее полной загрузки ЦП.

Преимущества мультистанционной системы МПЦ-И:

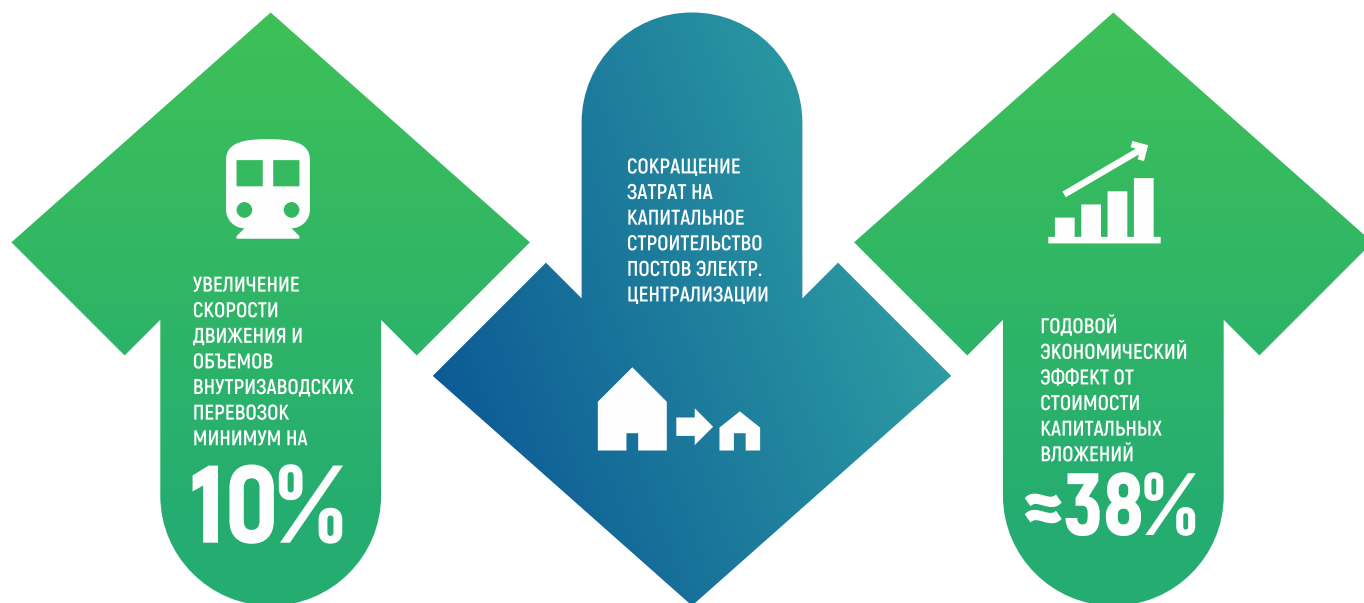
- использование одного комплекта ЦП на весь участок из N станций;
- разделение резервных комплектов ЦП на разные станции участка;
- использование типового оборудования объектных контроллеров для удаленного управления N станциями;
- размещение оборудования объектных контроллеров в необслуживаемых мобильных модулях для N-1 станций;
- размещение ДСП автономно и независимо на каждой станции – неизменность оперативной работы;
- размещение ДСП только на опорных станциях;
- увязка всего участка с диспетчерской централизацией через один линейный пункт опорной станции.

Мультистанционность может быть реализована в комплексных проектах оборудования системами ЖАТ железнодорожных участков любой сложности.

Применение мультистанционности снизит стоимость жизненного цикла системы МПЦ-И для железнодорожных участков.



# ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ ЦЕНТРАЛИЗАЦИИ МПЦ-И



# СИСТЕМА ГАРАНТИРОВАННОГО ПИТАНИЯ МИКРОЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ СГП-МС

## РЕШАЕМЫЕ ЗАДАЧИ

- Замена устаревших питающих установок.
- Обеспечение устройств СЦБ стабильным и непрерывным электропитанием.
- Снижение эксплуатационных затрат за счет применения необслуживаемых и малообслуживаемых компонентов.

РАБОТА СТАНЦИИ  
**ДО 8 ЧАСОВ\***

\*от ИБП, при использовании ДГА длительность определяется его параметрами

ТИП СИСТЕМЫ  
ПОД ПАРАМЕТРЫ  
**ОБЪЕКТА**

**ТИПОВЫЕ  
ПРОЕКТНЫЕ  
МАТЕРИАЛЫ**

**СОКРАЩЕНИЕ  
ВРЕМЕНИ  
НА ПОИСК И УСТРАНЕНИЕ  
ПОВРЕЖДЕНИЙ**



# НАЗНАЧЕНИЕ И ПРЕИМУЩЕСТВА



Прием, учет, преобразование, распределение электрической энергии



Контроль качества электроэнергии



Контроль и коммутация фидеров, управление ДГА, диагностика



Защита от перегрузки, короткого замыкания, атмосферных и коммутационных перенапряжений



Отсутствие проприетарных (закрытых) компонентов



Открытая структура – замена/изменение параметров отдельных компонентов



# ОСНОВНЫЕ ЭТАПЫ ПО МОДЕРНИЗАЦИИ ВАШЕГО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА



\*ПИР, СМР и поставка оборудования, кроме оборудования НПЦ, возможны силами заказчика



620078, Россия,  
г. Екатеринбург,  
ул. Малышева, 128 а



Телефон: +7 (343) 358-55-00  
Факс: +7 (343) 378-85-15  
Ж.д.: (970-22) 4-38-04



[info@npcprom.ru](mailto:info@npcprom.ru)  
[npcprom.ru](http://npcprom.ru)

Видеоролик  
о МПЦ-И

