



IMPULSE

**Микропроцессорная диспетчерская
централизация МДЦ-У**

Направления деятельности: разработка, изготовление, поставка систем железнодорожной автоматики; систем автоматики и безопасности для АЭС; цифровой аппаратуры РЗА.

Компетенции и предложения для железных дорог:

- Микропроцессорные системы электрической и диспетчерской централизаций.
- Системы интервального регулирования движения поездов на базе цифровых рельсовых цепей и аппаратуры счета осей.
- Система локомотивной безопасности (СЛБ «ImproTRAIN-250»).
- Аппаратура контроля подвижного состава: контроль температуры буксовых узлов; средства для создания иерархических централизованных структур.



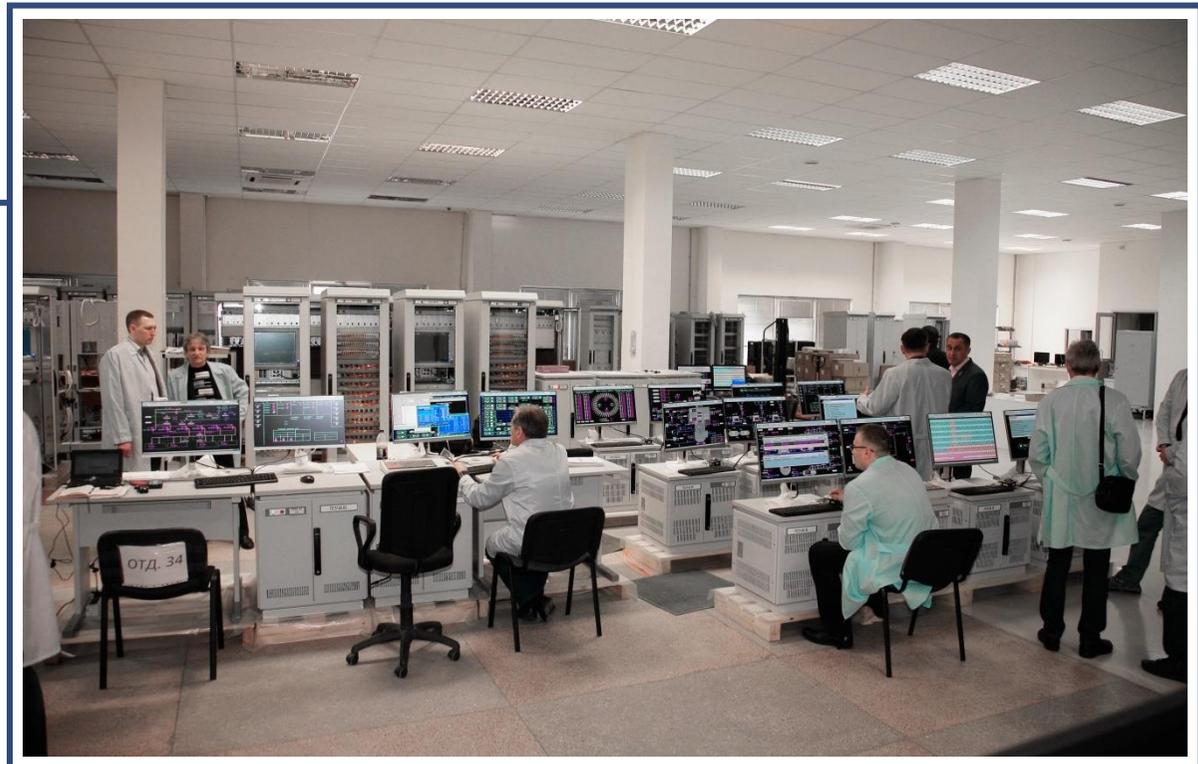


Действуют сертифицированные системы на соответствие требованиям:

- менеджмента качества ISO 9001:2015;
- экологического управления ISO 14001:2015;
- менеджмента охраны здоровья и безопасности труда ISO 45001:2018.

В 2022 г. компания успешно прошла аудиторскую проверку соответствия требованиям компании Siemens к поставщикам (External Sustainability Audit).

Получен статус официального поставщика Siemens mobility.



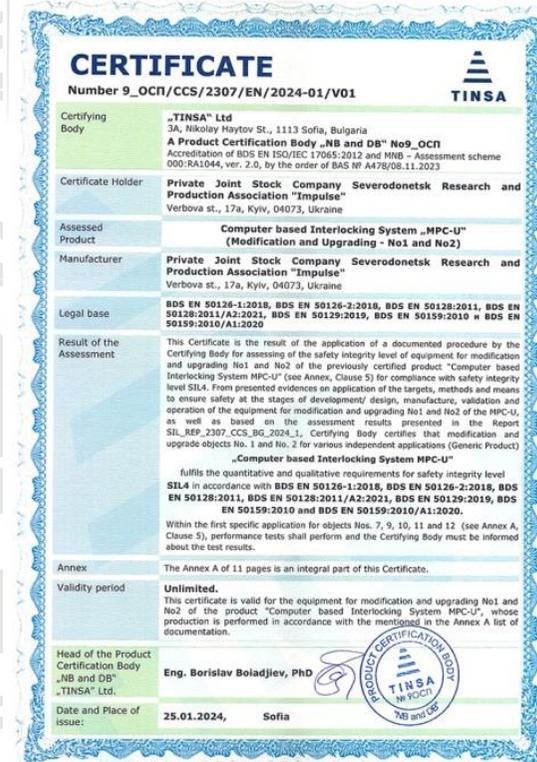


Приобретённый опыт:

- Введены в эксплуатацию более 100 систем железнодорожной автоматики, в том числе в Евросоюзе.
- Платформа железнодорожной автоматики, разработанная СНПО «Импульс», сертифицирована в ЕС на соответствие уровню SIL4 (по стандартам CENELEC).

В настоящее время для железнодорожных дорог реализуются проекты:

- Оснащения подвижного состава АО «Литовские железные дороги» комплектами СЛБ «ImproTRAIN-250» (186 шт.).
- Изготовления и ввода в эксплуатацию микропроцессорных рельсовых цепей (2460 шт.) для АО «Эстонская железная дорога» по контракту с компанией Siemens.
- Поставок 190 комплектов аппаратуры контроля температуры буксовых узлов.



● **МДЦ-У** - комплекс технических и программных средств, предназначенный для создания систем диспетчерских централизаций (ДЦ), обеспечивающих контроль и управление поездным движением.



В 2024 г. выполнен Контракт по поставкам ДЦ на 7 приоритетных железнодорожных линий Трансъевропейской транспортной сети (TEN-T) в Украине общей протяженностью более 1100 км.



Внедрение ДЦ на базе МДЦ-У позволит



Управлять из одного пункта - центра управления перевозками (ЦУП) - движением поездов на станциях, перегонах и участках большой протяженности



Автоматизировать ведение графика движения и процесс управления на основе прогнозного графика движения



Представлять персоналу ЦУП информацию о ситуации на диспетчерском участке и о состоянии устройств СЦБ и ДЦ



Хранить архивную информацию на протяжении длительного периода времени с возможностью просмотра в режиме анимации с регулируемой скоростью воспроизведения

Основные особенности



Высокая надежность и готовность системы: аппаратура МДЦ-У (серверы, АРМ диспетчеров, каналы связи) резервирована, обработка данных в линейных пунктах реализована по схеме 2oo3d



Наличие всех интерфейсов для сопряжения с любыми релейными и микропроцессорными ЭЦ, авто- и полуавтоматическими блокировками, что позволяет передавать целостную информацию о положении поездов в системы верхнего уровня



Модульность и гибкость Легкая конфигурируемость ДЦ под любое путевое развитие



Встроенные функции формирования ответственных команд управления (SIL4)



Киберзащищенность. Гарантируется защита системы от кибератак из внешних сетей



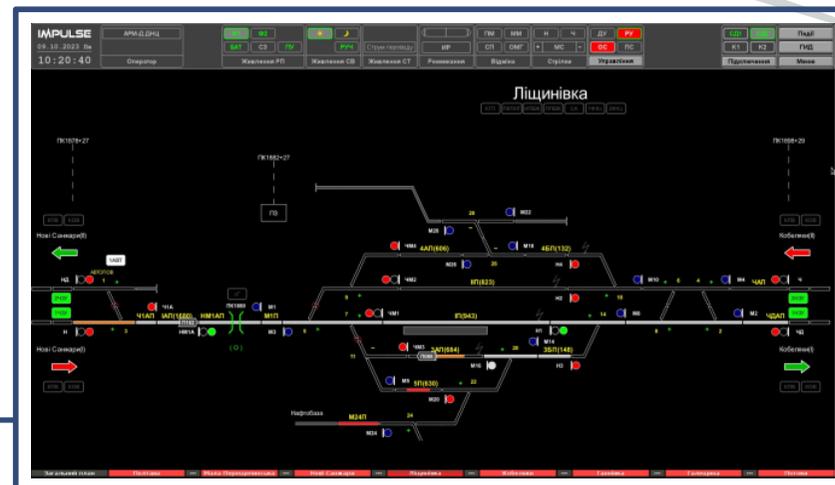
Эффективность в обслуживании. Исключение операций регламентного обслуживания за счет диагностирования устройств железнодорожной автоматики, мониторинга аналоговых, дискретных сигналов и автоматизированного формирования отчетных форм с последующим анализом и выявлением предотказных состояний и отказов устройств СЦБ





Основные функции

- Контроль и управление процессом движения поездов на диспетчерском участке по командам поездного диспетчера
- Отображение на АРМ оперативного персонала информации о поездной ситуации на диспетчерском участке, состоянии устройств СЦБ и ДЦ
- Ведение графика исполненного движения
- Автоматизация процесса управления на основе прогнозного графика движения поездов (функция «автодиспетчер»)
- Диспетчерское или станционное (местное) управление линейными пунктами
- Контроль систем электропитания
- Протоколирование действий оперативного и обслуживающего персонала, архивирование всей полученной информации и формирование необходимых протоколов и отчетов



Возможность расширения функциональности

В МДЦ-У интегрированы функции систем диагностирования автоматики СЦБ, что при создании региональных центров мониторинга подвижного состава исключает необходимость в дополнительной аппаратуре на отдельных пунктах – вся информация из архивов будет передаваться по существующим цифровым интерфейсам.



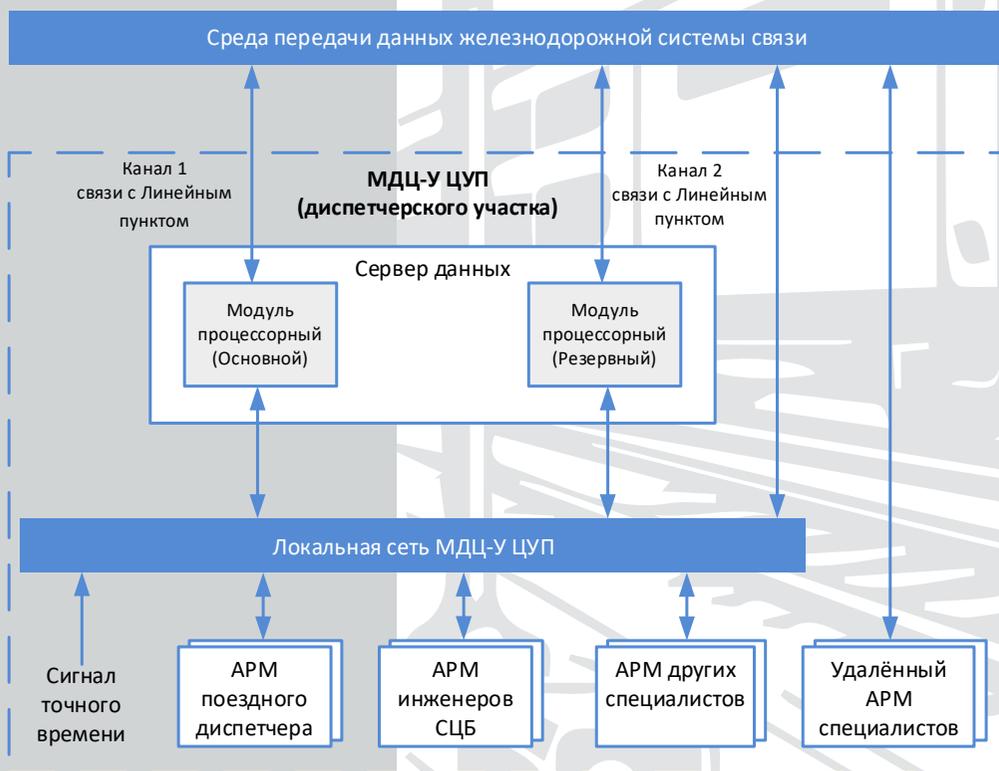
Интеграция функций АКРО-Ц (системы централизации аппаратуры дистанционного контроля подвижного состава) в МДЦ-У позволит осуществлять дистанционный мониторинг состояния ходовых частей подвижного состава.

Для перегонов с кодовой автоблокировкой есть возможность объединения перегонных сетей сигнальных установок и поездов при помощи специализированного контроллера.

Структура МДЦ-У – трёхуровневая.

Уровень центра управления перевозками:

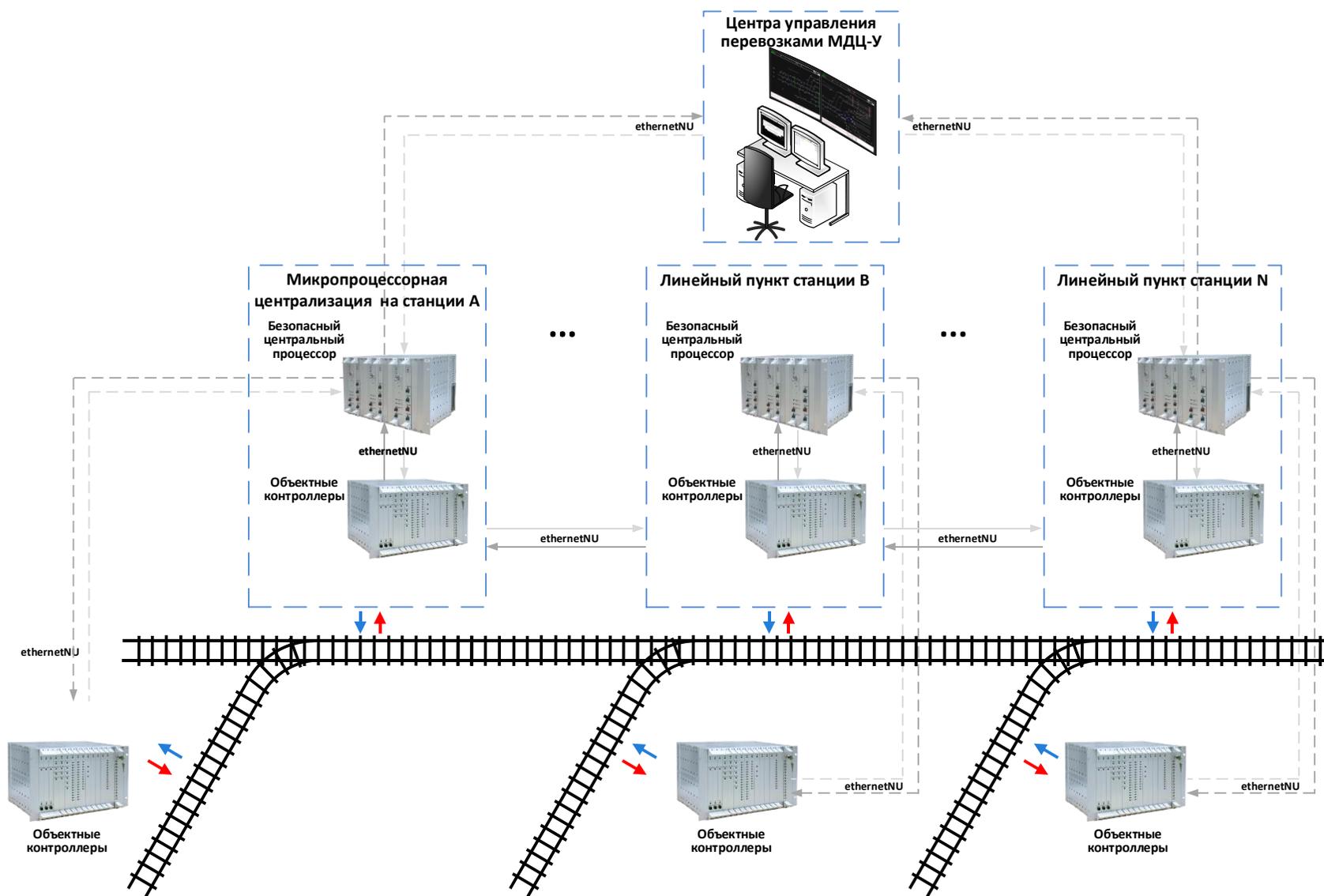
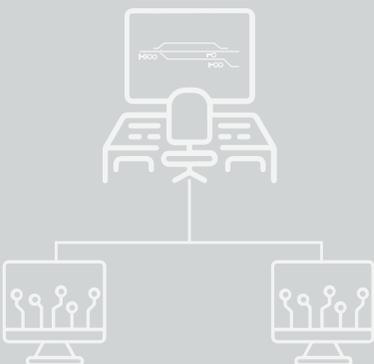
- резервированный сервер данных;
- АРМ поездного диспетчера;
- АРМ инженеров СЦБ;
- АРМ специалистов.



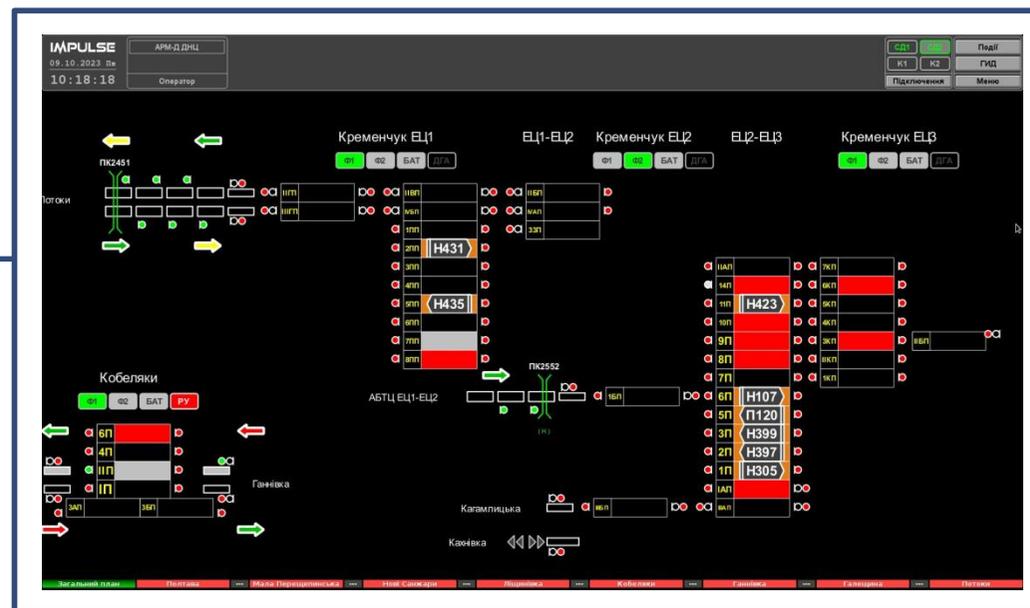
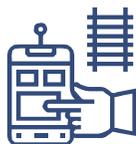
Основные функции ЦУП:

- контроль и управление поездным движением на линейных пунктах диспетчерского участка по командам поездного диспетчера или по алгоритмам «автодиспетчер» в соответствии с прогнозным графиком движения;
- ведение графика исполненного движения;
- протоколирование действий оперативного и обслуживающего персонала, архивирование всей полученной информации и формирование необходимых протоколов и отчетов;
- функции интегрированных систем (при наличии).

Обобщённая структура МДЦ-У



*ethernetNU – безопасный протокол передачи данных, соответствующий 1-й категории стандарта EN 50159



Уровень каналов связи - обеспечивает передачу информации между уровнями ЦУП и линейными пунктами и реализацию связей с внешними системами.

Уровень линейных пунктов (станций, блокпостов, разъездов и перегонов) предназначен для сбора информации, ее предварительной обработки, выдачи управляющих воздействий.

Для участков, оборудованных системами МПЦ-У, не требуются линейные пункты, а их функции выполняет оборудование МПЦ-У.



В 2024 г. завершен масштабный проект по изготовлению и вводу в эксплуатацию диспетчерских централизаций для АО «Укрзалізниця», охватывающих:



1148 км. железнодорожных магистралей



117 станции



265 перегонов/переездов



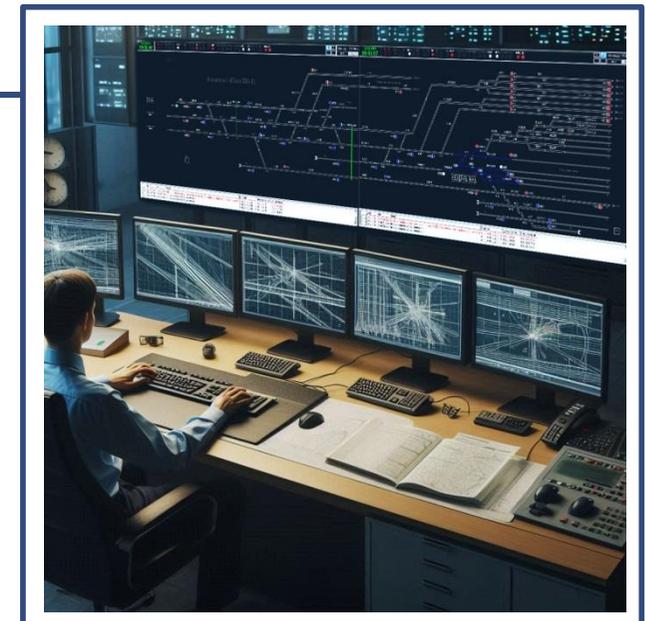
3386 стрелок



4632 светофоров



4203 рельсовых цепей





IMPULSE

📍 СНПО "Импульс"
04073, Украина, г. Киев,
ул. Вербовая, 17А
✉ office@impulse.ua
🌐 impulse.ua

