



IMPULSE

**Мікропроцесорна диспетчерська
централізація МДЦ-У**

Напрями діяльності: розробка, виготовлення, постачання систем залізничної автоматики; систем автоматики та безпеки для АЕС; цифрової апаратури РЗА.

Компетенції та пропозиції для залізниць:

- Мікропроцесорні системи електричної та диспетчерської централізації.
- Системи інтервального регулювання руху поїздів на базі цифрових рейкових кіл та апаратури рахунку осей.
- Система локомотивної безпеки (СЛБ «ImproTRAIN-250»).
- Апаратура контролю рухомого складу: контроль температури буксових вузлів; засоби створення ієрархічних централізованих структур.



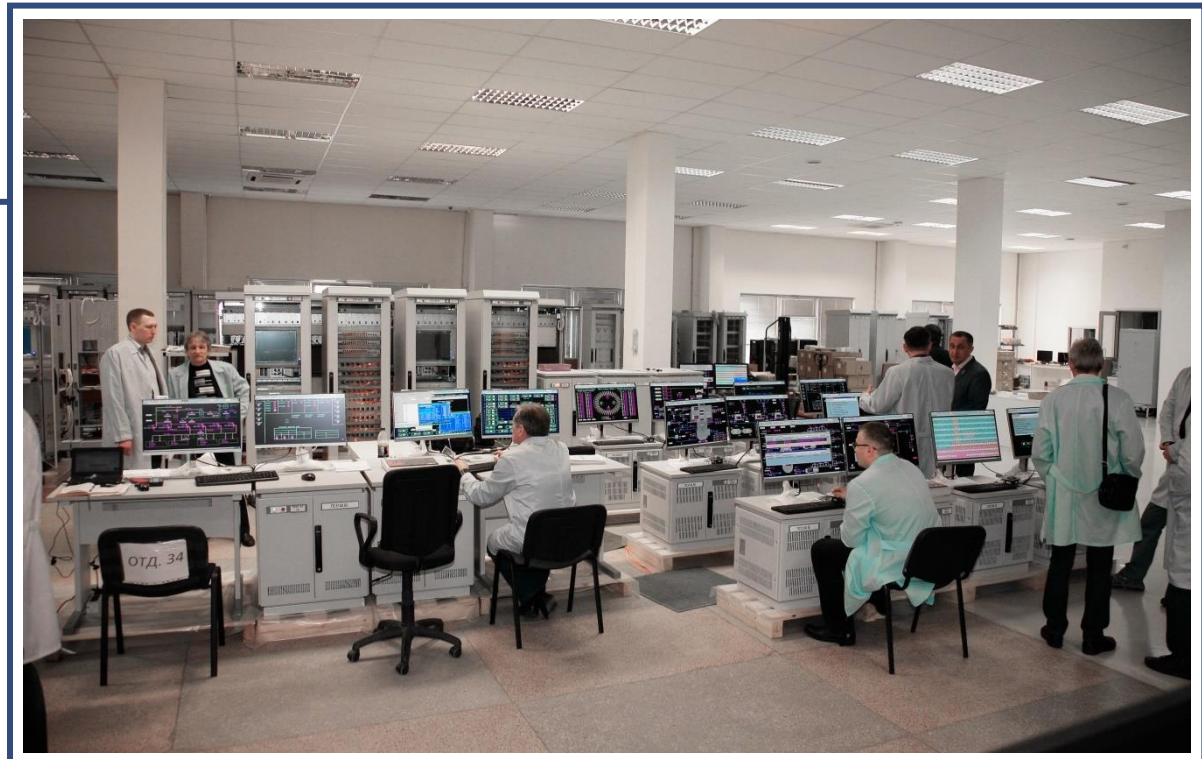


Діють сертифіковані системи на відповідність вимогам:

- менеджменту якості ISO 9001:2015;
- екологічного управління ISO 14001:2015;
- менеджменту охорони здоров'я та безпеки праці ISO 45001:2018.

У 2022 р. компанія успішно пройшла аудиторську перевірку відповідності вимогам компанії Siemens до постачальників (External Sustainability Audit).

Отримано статус офіційного постачальника Siemens Mobility.





Набутий досвід:

- Введені в експлуатацію более 100 систем залізничної автоматики, в том числі в Євросоюзі.
- Платформа залізничної автоматики, розроблена СНПО «Імпульс», сертифікована в ЕС на відповідність рівню SIL4 (по стандартам CENELEC).

В настоящее время для железнодорожных дорог реализуются проекты:

- Оснащення подвижного складу 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 технічних і програмних засобів, призначений для створення систем диспетчерських централізацій (ДЦ), що забезпечують контроль і управління поїзним рухом.



У 2024 р. виконано **Контракт** із постачання **ДЦ** на **7** пріоритетних залізничних ліній Транс'європейської транспортної мережі (**TEN-T**) в Україні загальною протяжністю понад **1100 км**.



Впровадження ДЦ на базі МДЦ-У дозволить



Керувати з одного пункту - центру управління перевезеннями (ЦУП) - рухом поїздів на станціях, перегонах і ділянках великої протяжності



Автоматизувати ведення графіка руху і процес управління на основі прогнозного графіка руху



Подавати персоналу ЦУП інформацію про ситуацію на диспетчерській дільниці та про стан пристроїв СЦБ і ДЦ



Зберігати архівну інформацію протягом тривалого періоду часу з можливістю перегляду в режимі анімації з регульованою швидкістю відтворення

Основні особливості



Висока надійність і готовність системи: апаратура МДЦ-У (сервери, АРМ диспетчерів, канали зв'язку) резервована, опрацювання даних у лінійних пунктах реалізовано за схемою 2oo3d



Наявність усіх інтерфейсів для сполучення з будь-якими релейними і мікропроцесорними ЕЦ, авто- і напіваавтоматичними блокуваннями, що дає змогу передавати цілісну інформацію про стан поїздів у системі верхнього рівня



Модульність і гнучкість. Легка конфігурація ДЦ під будь-який шляховий розвиток



Вбудовані функції формування відповідальних команд управління (SIL4)



Кіберзахищеність. Гарантується захист системи від кібератак із зовнішніх мереж

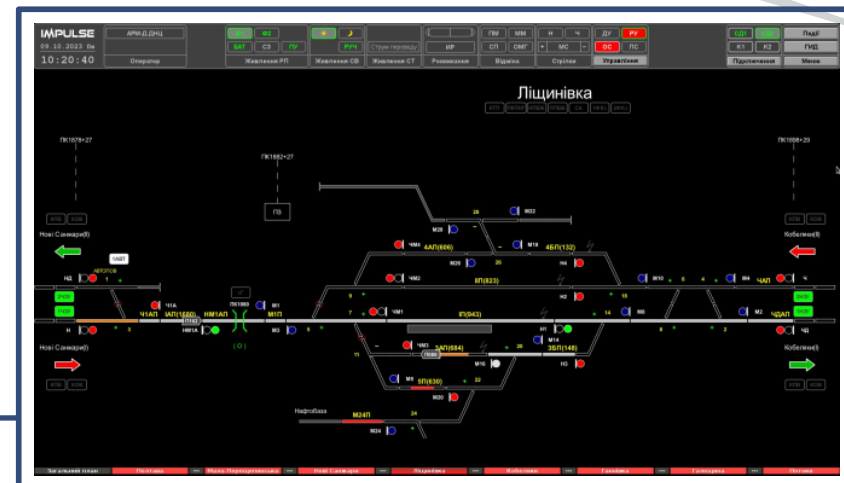


Ефективність в обслуговуванні. Виняток операцій регламентного обслуговування завдяки діагностуванню пристроїв залізничної автоматики, моніторингу аналогових, дискретних сигналів і автоматизованого формування звітних форм із подальшим аналізом і виявленням передвідмовних станів і відмов пристроїв СЦБ



Основні функції

- Контроль і керування процесом руху поїздів на диспетчерській ділянці за командами поїзного диспетчера
- Відображення на АРМ оперативного персоналу інформації про поїзну ситуацію на диспетчерській ділянці, стан пристроїв СЦБ і ДЦ
- Ведення графіка виконаного руху
- Автоматизація процесу управління на основі прогнозного графіка руху поїздів (функція "автодиспетчер")
- Диспетчерське або станційне (місцеве) управління лінійними пунктами
- Контроль систем електроживлення
- Протоколювання дій оперативного та обслуговуючого персоналу, архівування всієї отриманої інформації та формування необхідних протоколів і звітів



Можливість розширення функціональності

У МДЦ-У інтегровано функції систем діагностування автоматики СЦБ, що при створенні регіональних центрів моніторингу рухомого складу унеможлиблює необхідність у додатковій апаратурі на роздільних пунктах - усю інформацію з архівів буде передано за наявними цифровими інтерфейсами.

Інтеграція функцій АКРО-Ц (системи централізації апаратури дистанційного контролю рухомого складу) в МДЦ-У дасть змогу здійснювати дистанційний моніторинг стану ходових частин рухомого складу.

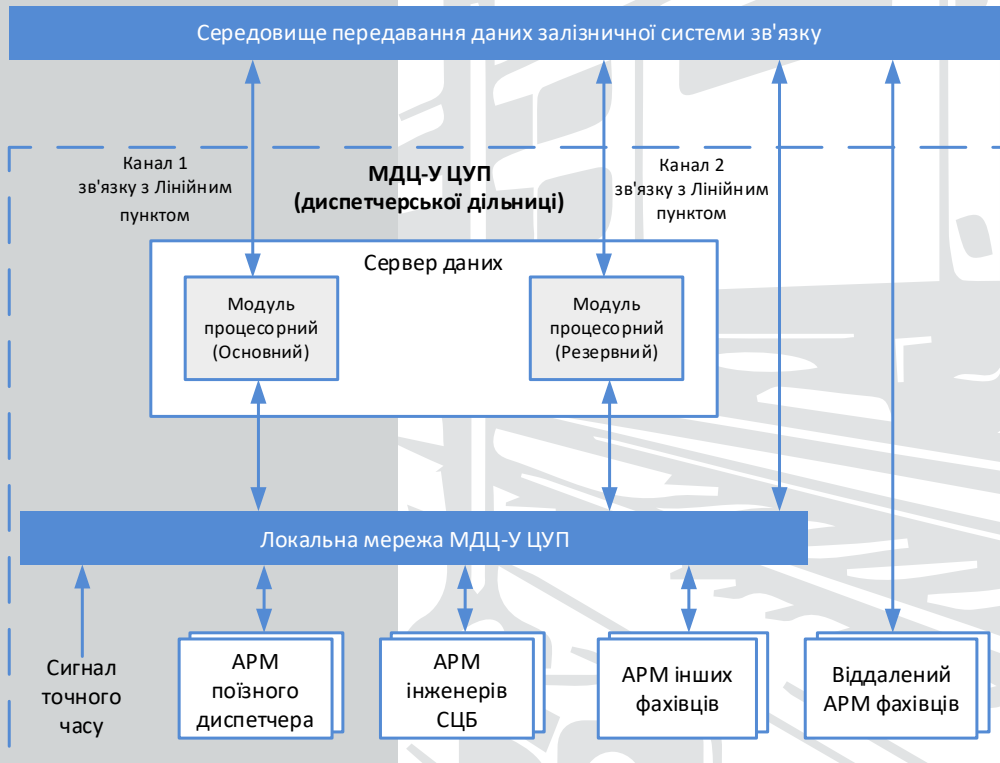
Для перегонів із кодовим автоблокуванням є можливість об'єднання перегінних мереж сигнальних установок і переїздів за допомогою спеціалізованого контролера.



Структура МДЦ-У - трирівнева.

Рівень центру управління перевезеннями:

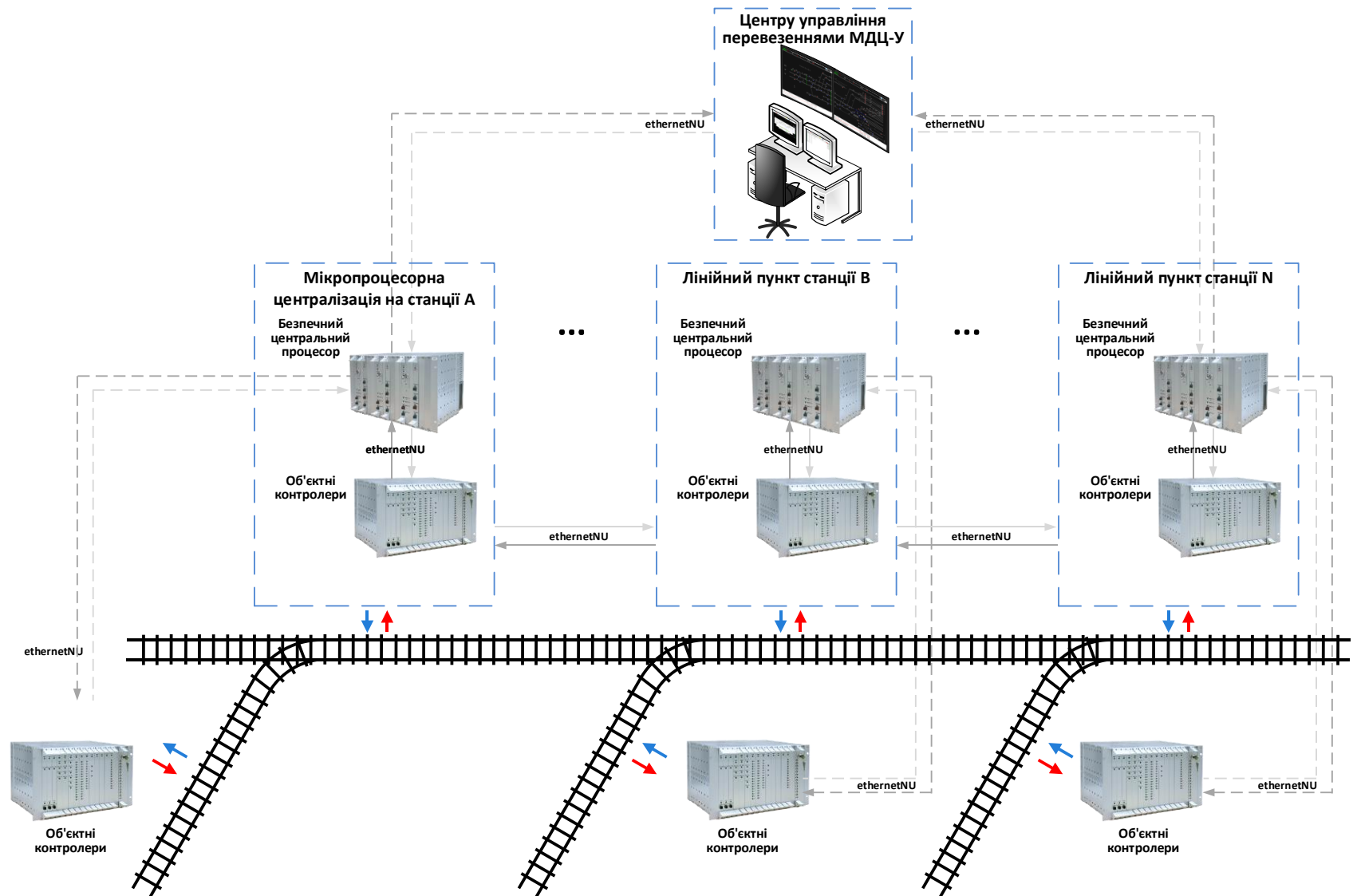
- резервований сервер даних;
- АРМ поїзного диспетчера;
- АРМ інженерів СЦБ;
- АРМ фахівців.



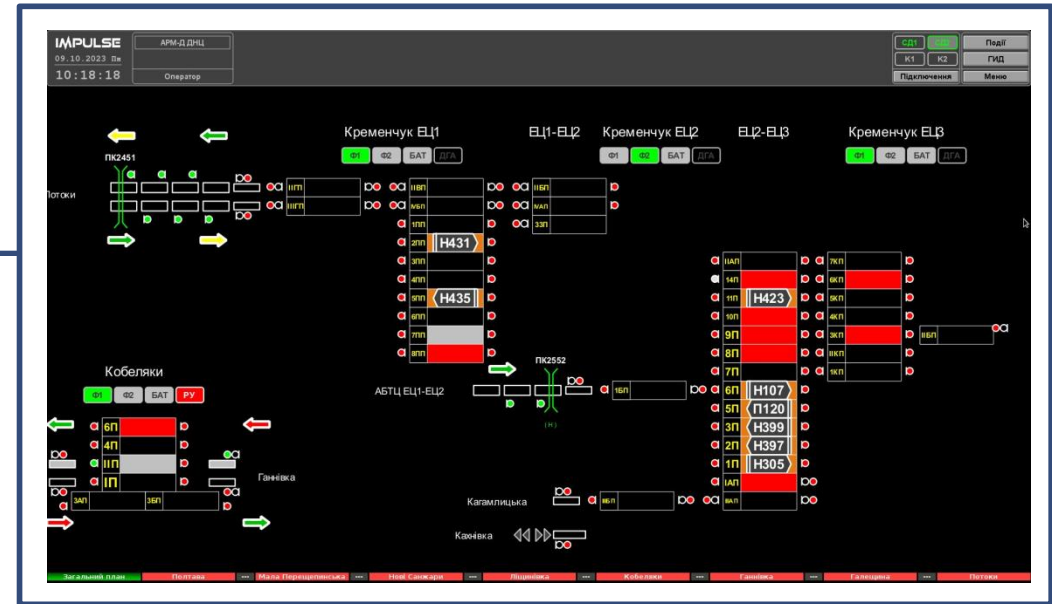
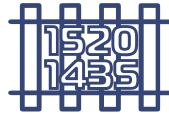
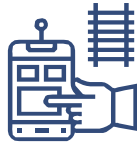
Основні функції ЦУП:

- контроль і управління поїзним рухом на лінійних пунктах диспетчерської дільниці за командами поїзного диспетчера або за алгоритмами "автодиспетчер" відповідно до прогнозного графіка руху;
- ведення графіка виконаного руху;
- протоколювання дій оперативного та обслуговуючого персоналу, архівування всієї отриманої інформації та формування необхідних протоколів і звітів;
- функції інтегрованих систем (за наявності).

Узагальнена структура МДЦ-У



*ethernetNU - безпечний протокол передавання даних, відповідно до 1-ої категорії стандарту EN 50159



Рівень каналів зв'язку - забезпечує передавання інформації між рівнями ЦУП і лінійними пунктами та реалізацію зв'язків із зовнішніми системами.

Рівень лінійних пунктів (станцій, блокпостів, роз'їздів і перегонів) призначено для збирання інформації, її попереднього опрацювання, видавання керівних впливів.

Для ділянок, обладнаних системами МПЦ-У, не потрібні лінійні пункти, а їхні функції виконує обладнання МПЦ-У.



У 2024 р. завершено масштабний проект із виготовлення та введення в експлуатацію диспетчерських централізацій для АТ «Укрзалізниця», що охоплюють:



1148 км. залізничних магістралей



117 станції



265 перегонів/переїздів



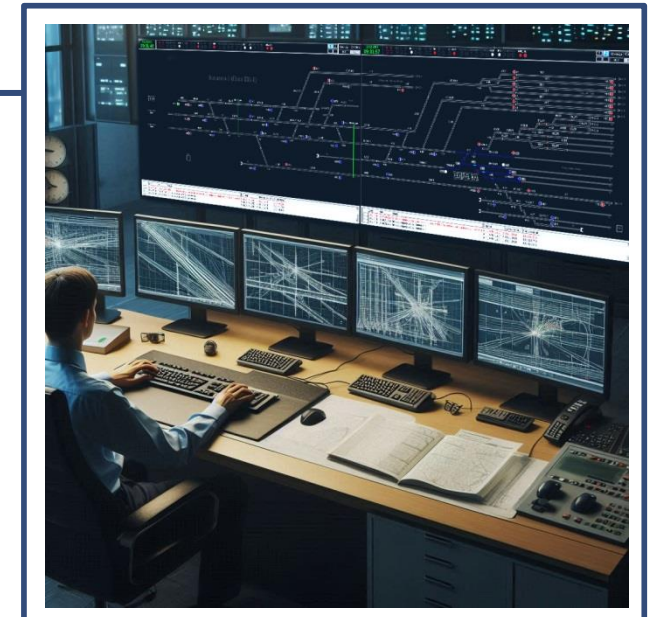
3386 стрілок



4632 світлофорів



4203 рейкових ланцюгів





IMPULSE

📍 СНВО "Імпульс"
04073, Україна, м. Київ,
вул. Вербова, 17А
✉ office@impulse.ua
🌐 impulse.ua

