

Чепелюк О.О., Байда Є.І.

*Національний технічний університет
«Харківський політехнічний інститут», м. Харків*

Актуальність роботи обумовлена необхідністю аналізу актуального ринку магістральних та розподільних шинопроводів низької напруги (до 1000 В).

Мета роботи – аналіз конструктивних особливостей сучасних магістральних та розподільних шинопроводів низької напруги.

Шинопроводи являють собою розподільні пристрої, що пройшли типові випробування та служать для передачі та розподілу електроенергії у виробничих приміщеннях, на територіях промислових підприємств, ділових, торгово-розважальних і виставочних центрах, готельних і спортивних об'єктах.

На сьогодні, переважна більшість всесвітньовідомих виробників електричної апаратури пропонує споживачам готові рішення магістральних та розподільних шинопроводів низької напруги модульної конструкції. Діапазон номінальних струмів магістральних складає від 630 до 6300 А, розподільних – від 100 до 6300 А.

Шинопроводи можуть включати в себе такі конструктивні елементи: прямі секції стандартної довжини (2м, 3м, 4м), фігурні секції (кутові та відгалужувальні), секції для розподілу, блоки для з'єднання секцій, елементи підключення до щитів і трансформаторів, секції спеціального призначення - транспозиції, компенсаційні, гнучкі, відвідні блоки для встановлення автоматичних вимикачів та іншої комутаційної апаратури (для розподільних шинопроводів), що дозволяє зібрати шинопровід будь-якої конфігурації. Також виробниками шинопроводів пропонуються конструкції для кріплення окремих секцій, що з'єднуються між собою передбаченим способом. Способи кріплення шинопроводів - до підлоги, стелі, стіни, на кронштейнах тощо.

По типу ізоляції струмоведучих шин шинопроводи діляться на дві категорії: з повітряною ізоляцією та з твердою полімерною ізоляцією (більш сучасна). У шинній системі з повітряною ізоляцією шини закріплені на ізоляційних шинотримачах у закритому металевому кожуху (оболонці, корпусі). Конструкція шинопроводу з твердою полімерною не підтримуючою горіння ізоляцією кожної шини поміщена у металевий корпус у вигляді «сендвічу», що забезпечує більш компактну структуру та розміри кожуху.

Кожухи шинопроводів виготовляються сталевими чи з алюмінієвих сплавів. Алюмінієві кожухи частіше використовуються у шинопроводах «сендвіч»-типу і виконують у них додатково функцію радіатора. Ступені захисту оболонок шинопроводів – IP40, IP42, IP55, IP65, IP66, IP68.

Струмоведучі шини – алюмінієві чи мідні встановлюються на ребро.

Виконання шин у шинопроводах: 3P+N+PE (нейтраль та фаза – шини однакового перерізу, PE – корпус), 3P+N+FE/2+PE (FE/2 шина спеціальним уземлювальним провідником з перерізом 50% фазного), 3P+N+FE+PE, 3P+2N+PE. Нейтраль та фаза можуть бути одно- чи двохшинними в залежності від струму.