

МЕТОДИ ВИБОРУ ТА ЕКСПЛУАТАЦІЇ БЛОКІВ БЕЗПЕРЕБІЙНОГО ЖИВЛЕННЯ. ТЕХНОЛОГІЇ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Виконав: учень групи **304**

Драч Руслан Іванович

Керівник роботи:

Білецька О. М.

Джерело безперебійного живлення (ДБЖ) (англ. UPS-Uninterruptible Power Supply) — автоматичний пристрій, що дає можливість підключеному обладнанню деякий час працювати від акумуляторів ДБЖ при зникненні електричного струму в мережі або при виході його параметрів за допустимі норми. Крім того, ДБЖ здатне коригувати параметри (напругу, частоту) електроживлення. Часто застосовується для забезпечення безперебійної роботи комп'ютерів. Може поєднуватися з різними видами генераторів електроенергії.

ІСНУЄ ТРИ СХЕМИ ПОБУДОВИ ДБЖ:

- резервне ДБЖ;
- інтерактивне ДБЖ;
- on-line або подвійного
перетворення

Лінійно-інтерактивне ДБЖ



Види електроперешкод

Імпульс напруги – різка зміна напруги, за якою йде відновлення до звичайного рівня за проміжок часу до 10 мсек. Причина імпульсів – ліфти, кондиціонери, промислове устаткування, блискавки тощо. Амплітуда імпульсів може досягати 2000 В.

Провал напруги – раптове значне пониження напруги з відновленням за проміжок часу від декількох періодів до десятків секунд. Причина – обмежена потужність підстанції (особливо в зимовий час), пуск і робота потужного устаткування. Типовий прояв – мерехтіння електролампочок.

Короткочасне пропадання напруги – зникнення напруги тривалістю менше 20 мсек. Причина – пускові струми ксероксів, лазерних принтерів, потужних електродвигунів тощо. Такі пропадання напруги непомітні для ока.

Радіочастотний шум – високочастотна складова напруги, викликана підключенням навантаження, генераторами, промисловим устаткуванням і радіопередавачами.

Довготривале пропадання напруги – зникнення напруги тривалістю від 20 мсек до декількох годин. Причина – відключення ліній від підстанції із-за перевантаження, несприятливих погодних умов, фізичних пошкоджень.

Вибіг частоти – короткочасні зміни частоти при підключенні потужного обладнання.

Функції ДБЖ

- ▣ Поглинання порівняно малих і короткочасних викидів напруги;
- ▣ Фільтрація напруги живлення, зниження рівня шумів;
- ▣ Забезпечення резервного електроживлення навантаження протягом певного времени після зникнення напруги в мережі;
- ▣ Захист від перевантаження і короткого замикання.

Типи ДБЖ

- ▣ Резервні ДБЖ (off-line);
- ▣ Лінійно-інтерактивні ДБЖ (line-interactive);
- ▣ Постійно включені ДБЖ або ДБЖ з подвійним перетворенням (on-line, double-conversion)

Лінійно-інтерактивні ДБЖ



Характеристики ДБЖ

- ▣ Діапазон вхідної напруги;
- ▣ Зміна вихідної напруги при зміні вхідної;
- ▣ Параметри вихідної напруги при роботі від батарей;
- ▣ Процес перемикання ДБЖ на батарею і назад;
- ▣ Поведінка ДБЖ при виникненні перевантаження на виході;
- ▣ Наявність «холодного» старту;
- ▣ Можливість стабілізації частоти

Вибір ДБЖ

- **вихідна потужність**, вимірюється у вольт-амперах (VA) або ватах (W);
- **час перемикання**, тобто час переходу ДБЖ на живлення від акумуляторів (вимірюється в мілісекундах, мсек);
- **час автономної роботи**, визначається ємністю батарей і потужністю підключеного до ДБЖ обладнання (вимірюється в хвилинах);
- **ширина діапазону вхідної (мережевої) напруги**, при якому ДБЖ в змозі стабілізувати живлення без переходу на акумуляторні батареї (вимірюється у вольтах, V);
- **термін служби акумуляторних батарей** (вимірюється роками, зазвичай 5–10 років).

Експлуатація ДБЖ

- При виборі ДБЖ важливо враховувати простоту експлуатації та їх технічного обслуговування. Для кінцевого користувача велике значення мають засоби індикації стану ДБЖ і підключеного навантаження. Найпростіші засоби відображення потрібної інформації – світлодіоди, більш інформативні – рідкокристалічні (РК) дисплеї.
- Кожен ДБЖ оснащено функціями тестування – перевірки справності своїх внутрішніх вузлів. При цьому здійснюється контроль позаштатних ситуацій (виникнення перевантаження або короткого замикання), аналізується стан батарей, міра їх розрядження, а також правильність підключення ДБЖ. Під час подачі живлення на ДБЖ автоматично запускається процедура тестування, яка потім повторюється через певні проміжки часу. Цей процес можна запустити і вручну, натиснувши відповідну кнопку (якщо така у ДБЖ є).

ВИСНОВОК

На ринку України сьогодні представлений широкий спектр блоків безперебійного живлення (ББЖ), які в різних умовах виконують різні завдання. Одиночні системи для захисту малого дому/офісу до рішень для захисту живлення систем: банківського, промислового, медичного, телекомунікаційного, військового і космічного устаткування. Всі вони працюють там, де необхідне безперервне електроживлення.

**Доповідь закінчено,
дякую за увагу!**