

**Київський національний університет
імені Т.Шевченка**

Військовий інститут

**Кафедра військово-технічної
підготовки**

2015 р.

Устрій та бойове застосування КЗА 86Ж6

**Тема № 9: Система електроживлення,
вентиляції, кондиціювання та
обігріву**

**Заняття № 2: Система управління
електростанцією**

Навчальна мета: вивчити систему електроживлення КЗА 86Ж6

Час: 2 години.

Місце: спецклас.

Вид заняття: групове заняття.

ЛІТЕРАТУРА:

- 1. 5И57А. ТО, 1981 г. (Л4)**
- 2. 5И57А. ИЗ, 1981 г. (Л5)**

Навчальні питання

- 1. Варіанти керування системою електроживлення.
Пульт дистанційного управління 64Т6**
- 2. Система управління електростанцією**
- 3. Призначення, склад щита керування ДЗС та основні органи його керування**

1. Варіанти керування системою електроживлення. Пульт дистанційного управління 64Т6

Керування системою електроживлення 17х6А, а саме електростанцією 5И57А й розподільним пристроєм 64Т6, здійснюється як автономно зі щита керування ДЗС та РПУ, так і дистанційно - з ПДУ 64Т6, встановленого у причепі П1.

При дистанційному управлінні можлива робота з системою електроживлення у 4-х режимах.

Режим 1 - автоматична робота із резервом за потужністю: в електростанції 5И57А працюють паралельно 2 агрегати на загальній шині, в РПУ 64Т6 працюють 2 перетворювачі, один з яких видає споживачу напругу 400Гц 220В, а інший - знаходиться у стані "гарячого резерву". Споживачам видається напруга трифазового змінного струму 50Гц 380В, однофазового змінного струму 50 Гц 220В, трифазового змінного струму 400Гц 220В.

Режим 2 - автоматична робота без резерву за потужністю: в електростанції 5И57А працює один з агрегатів, в РПУ 64Т6 працює один з перетворювачів. Споживачам видається напруга трифазового змінного струму 50Гц 380В, однофазового змінного струму 50 Гц 220В, трифазового змінного струму 400Гц 220В.

Режим 3 - живлення споживача здійснюється від зовнішньої мережі через електростанцію 5И57А. В випадку виходу з ладу зовнішньої мережі автоматично запускається один з агрегатів електростанції 5И57А. В РПУ 64Т6 працює один з перетворювачів. Споживачам видається напруга трифазового змінного струму 50Гц 380В, однофазового змінного струму 50 Гц 220В, трифазового змінного струму 400Гц 220В.

Режим 4 - живлення споживачів здійснюється від зовнішньої мережі 50Гц 380В через електростанцію 5И57А. Перетворювачі не працюють. Споживачам видається напруга трифазового змінного струму 50Гц 380В, однофазового змінного струму 50 Гц 220В.

2. Система управління електростанцією

До складу схем управління електростанцією входять такі складові частини:

- щит управління ДЗС;**
- щит шин агрегатів;**
- щит шин ДЗС;**
- щит оперативного живлення;**
- блок апаратури;**
- блоки виводів.**

Щит управління ДЗС призначений для автоматичного та ручного керування електростанцією.

Щит шин агрегату призначений для передачі електроенергії від клем генератора на шини електростанції.

Щит шин ДЗС призначений для:

- організації загальних шин електростанцій та розподілення електроенергії;
- організації шин власних потреб.

Щит оперативного живлення (ЩОЖ) призначений для підзарядки батарей автоматики, стартерних батарей, батарей власних потреб та забезпечення живленням пристроїв автоматики та пристроїв підтримки працездатності електростанції.

Блок апаратури (БА) призначений для:

- перетворення системи команд, які надходять в електростанцію з ПДУ, в систему команд місцевого автоматичного управління електростанцією;
- перетворення системи сигналів, які надходять з електростанції на ПДУ;
- трансляції сигналів зв'язку між двома електростанціями;
- трансляції сигналів, які не потребують перетворення з електростанції на ПДУ.

Блок виводів (БД1, БД2) призначений для під'єднання навантаження кабельного живлення за відповідними напрямками.

3. Призначення, склад щита керування ДЗС та основні органи його керування

Щит керування ДЗС призначений для автоматичного та ручного керування електростанцією та складається з таких частин:

- пульт управління - 1
- блок автоматичного управління - 2
- блок ручного управління - 2
- блок реле агрегату - 2
- блок управління ДЗС - 1
- блок синхронізації - 2
- блок контролю напруги та частоти - 2
- блок розподілення потужності - 2
- блок регулювання та струмового захисту - 2

Пульт управління (ПУ) призначений для візуального спостереження параметрів електростанції, спостереження стану силових ланцюгів, вибору режиму роботи електростанції та управління фідерами 1, 2 при місцевому автоматичному управлінні.

На лицьовій панелі ПУ розташовано:

- перемикач амперметрів та амперметри, призначені для контролю струму в фазах та 0-му проводі генераторів;
- ваттметри, призначені для контролю активного навантаження генератора;
- перемикач вольтметра та частотометра, вольтметр, частотометр, призначені для контролю лінійних напруг та частоти мережі та генератора;
- однолінійна мнемонічна схема - для спостереження стану силових ланцюгів електростанції;

- перемикачі:

- МЕСТН, ДИАГН - для перемикання управління електростанцій з місцевого на дистанційне та навпаки;
- ОТ СЕТИ, ОТ АГРЕГ. - для переводу живлення користувачів з мережі на агрегат та навпаки;
- РАЗДЕЛЬН., ПАРАЛЛ. - для роздільної роботи агрегатів у положення РАЗДЕЛЬН., а при паралельній роботі агрегатів у положення ПАРАЛЛ.;
- С РЕЗЕРВОМ, БЕЗ РЕЗЕРВА - при установці у положення С РЕЗЕРВОМ забезпечує:
 - ◆ автоматичне вмикання контактерів агрегатів при температурі охолоджувальної рідини нижче 37°C;
 - ◆ заборону автоматичної зупинки агрегатів при виникненні перегріву охолоджувальної рідини чи мастила;

- ◆ заборону автоматичної зупинки агрегату за сигналом ПОЖЕЖА;
- ◆ автоматичний запуск агрегатів під час роботи від мережі у випадку її зникнення з автоматичним переводом на мережу при її поновленні.
- кнопки ФИДР1, ФИДР2, ОТКЛ, ВКЛ, призначені для ввімкнення та вимкнення контактора вводу мережі під час роботи від мережі, запуску та зупинення агрегату при роботі від агрегатів у режим автоматичного управління фідером 1, фідером 2.
 - гнізда 400В, необхідні для контролю працездатності вольметра та частотометра;
 - лічильники мотогодин, призначені для підрахунку часу роботи агрегатів 1 та 2.

Блок автоматичного управління (БАУ) призначений для керування агрегатом та контактором вводу мережі, БКМ, БРМ.

Блок ручного управління (БРУ) призначений для ручного керування агрегатом, ручного та автоматичного управління люками та власними потребами.

Блок реле агрегату (БР) призначений для:

- управління блоками синхронізації;
- розташування виконувальних реле дизеля та реле наявності напруги на фідері, агрегаті та вводі мережі.

Блок управління ДЗС (БУДЗС) призначений для:

- формування сигналу ВЕДУЩИЙ АГРЕГАТ;
- управління контактором паралельної роботи КБ;
- формування сигналу на ввімкнення контакторів вводу мережі.

Блок синхронізації (БС) призначений для точної автоматичної синхронізації агрегатів між собою або агрегату із мережею.

Блок контролю напруги та частоти (БКЧ) призначений для:

- поновлення номінальних значень напруги та частоти агрегату при відхиленні їх від норми;
- формування сигналу НЕИСПРАВН. ВОЗБУЖД у випадку втрати збудження або перезбудження генератора.

Блок розподілення потужності (БРМ) присутній на кожному агрегаті та вмикається під час паралельної роботи агрегату на загальні шини.

Блок регулювання та струмового захисту (БТЗ) призначений для:

- імпульсного управління двигунами паливної рейки дизеля та СУН генератора;
- формування сигналів АГРЕГАТ НЕДОГРУЖЕН, АГРЕГАТ ПЕРЕГРУЖЕН;
- формування сигналів К.З. НА СЕТИ, К.З. НА АГРЕГАТЕ.