

А.В. ТОЛБАТОВ, Г.А. СМОЛЯРОВ  
Сумський національний аграрний університет

## АНАЛІЗ РЕГЛАМЕНТУ РОБОТИ ГАЗОТУРБІННОЇ ЕЛЕКТРОСТАНЦІЇ ГТЕ-16

*Анотація.* Проведено аналіз регламенту функціонування газотурбінної електростанції у різних режимах роботи.

*Ключові слова:* газотурбінна електростанція, автоматизована система управління, режими роботи.

A.V. TOLBATOV, G.A. SMOLAROV  
Sumy National Agrarian University

## WORK REGULATIONS ANALYSIS OF GAS TURBINE POWER PLANT GTE-16

*Annotation.* Gas turbine power plant work regulations analysis has been conducted in various modes.

*Keywords:* gas turbine power plant, automated control system, work modes.

Функціонування ГТЕ–16 відбувається у різних режимах [1], переключення між якими здійснюється автоматично або по команді оператора "Режими керування", на основі використання АСУ. Розглянемо три стаціонарних режими роботи ГТЕ: 1. Режим – загальний: уся вироблена електроенергія надходить у мережу; 2. Режим – локальна або автономна мережа: станція працює тільки для автономних енергоспоживачів. Так, наприклад, електроенергія надходить на компресорний завод машинобудівного підприємства; 3. Режим – рівномірна мережа: електроенергія частково надходить у загальну мережу, а інша частина залишається для автономних споживачів. АСУ в цілому завжди працює в автоматичному режимі. У залежності від поточного режиму роботи (Резерв, ХП, Пуск, Мережа, Мережа-автономна) включаються в роботу різні алгоритми. Периферійні механізми, згруповані в технологічні групи, можуть працювати як в автоматичному, так і в ручному дистанційному режимах. Вибір режиму управління механізмом чи групою механізмів здійснюється на вікнах спостереження управління механізмами ГТЕ–16 вікон на пульті управління. *Аналіз режимів роботи АСУ ГТЕ–16 [1]. "Відмова"* – непрацездатний стан програмного чи апаратного забезпечення АСУ, не подана енергія на апаратні пристрої управління, не завантажено програмне забезпечення, непрацюючий процесор і т.п. *"Резерв"* – режим формується після завантаження програмного забезпечення оператором, а також після завершення певного циклу перевірок працездатності пристроїв та механізмів. Формується аварійна сигналізація при пожежі та загазованості, виконується режим дистанційного управління всіма механізмами ГТЕ–16. Також перевіряються передпускові умови при виборі режиму "ХП", "Мережа", "Мережа-автономна", і, якщо вони виконуються, то формується сигнал готовності автоматичного запуску на обраний режим (при цьому зберігається режим "Резерв"). *"ХП"* – холодне прокручування газотурбінного двигуна. Перевіряється працездатність систем газотурбінного двигуна і включаються насоси збудження електрогенератора і редуктора, вентилятори, насоси водяного охолодження електрогенератора. *"Автоматичний пуск"* – автоматичний пуск газотурбінного двигуна й автоматичний вхід енергетичної установки на режим "Мережа" чи "Мережа-автономна". Включаються в роботу агрегати і механізми газотурбінного двигуна, механізми енергоустановки, насоси електрогенератора і редуктора, насоси водяного охолодження електрогенератора. Включається в роботу програмний регулятор палива. Виконується синхронізація регулятора з мережею. *"Мережа"* – робочий режим, при якому відбувається генерація електроенергії в мережу. Включені в роботу всі допоміжні системи двигуна і генератора. У повному обсязі працює захист по параметрах ГТЕ–16. За бажанням оператора встановлюються автоматичний чи ручний режим регулювання потужності, що віддається в мережу. *"Мережа-автономна"* – виконуються функції режиму "Мережа", і, крім того, запущений у роботу утилізатор тепла, у якому підігрівається теплоносій вихлопними газами двигуна НК–16СТ. *"АЗ"* – режим аварійної зупинки. Режим передбачає автоматичну зупинку енергетичної установки, припинення подачі паливного газу на газотурбінний двигун, відключення електрогенератора від енергомережі, відключення всіх механізмів і агрегатів енергоустановки згідно алгоритму "Аварійна зупинка". Режим АЗ викликається сигналами, які вимагають аварійну зупинку енергоустановки по команді оператора. В результаті дослідження проведено аналіз регламенту роботи газотурбінної електростанції у різних режимах на прикладі ГТЕ–16.

### Література

1. Інформаційна технологія аналізу динаміки процесів функціонування газотурбінної установки : автореф. дис ... канд. техн. наук / А. В. Толбатов. – Вінниця, 2013. – 22 с.

### References

1. Informatsiyana tekhnolohiya analizu dynamiky protsesiv funktsionuvannya hazoturbinnoyi ustanovky : avtoref. dys ... kand. tekhn. nauk / A.V. Tolbatov. – Vinnytsya, 2013. – 22 s