

**УДК 681.786**

## **ЕТАПИ ПЕРЕТВОРЕННЯ ІНФОРМАЦІЇ В СИСТЕМАХ КОНТРОЛЮ ПРЕСУВАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ГІДРОАГРЕГАТІВ**

**Є.О. Зайцев**, канд.техн.наук, **М.В. Панчик**, аспірант  
Інститут електродинаміки НАН України,  
проспект Перемоги, 56, 03057, Київ, Україна

*В доповіді розглядаються етапи перетворення інформації в систем контролю та діагностування до складу яких входять інформаційно-вимірювальні канали. Показано, що визначальним фактором достовірності контролю ступеню пресування є покращення технічних характеристик первинних та вторинних перетворювачів інформації інформаційно-вимірювальних каналів систем контролю та діагностування.*

**Ключові слова:** гідрогенератор, ротор, статор, пресування, система діагностування.

## **INFORMATION TRANSFORMATION STAGES IN HYDRAULIC UNITS ELEMENTS PRESSING CONTROL SYSTEMS**

**I.O. Zaitsev, M.V. Panchik,**  
*The Institute of Electrodynamics of the NAS of Ukraine*  
56 Peremohy Ave., 03680, Kyiv, Ukraine

*In the report discusses the stages of transformation of information into control and diagnosis systems which include information and measurement channels. It is shown that the*

*determinant of the reliability of the control of the degree of pressing is the improvement of the primary and secondary information converters technical characteristics of information-measuring channels of the control and diagnosis systems.*

**Keywords:** *hydrogenerator, rotor, stator, core clamping.*

**ORCID:** 0000-0003-3303-471X.

Сучасна ситуація у світовій і вітчизняній енергетиці вимагає підвищеної уваги до контролю стану обладнання електростанцій особливо при його виготовленні. Одним із ключових вузлів, будь якого генеруючого обладнання є його статор та ротор. У більшості випадків ці вузли містять елементи, які збираються з листів електротехнічної сталі. При цьому ослаблення пресування як осердя статора, так і полюсів гідрогенератора, може привести до пошкоджень, які становлять велику небезпеку і обмежують працездатність машини. Одним із перспективних шляхів вирішення означеної проблеми є розробка і впровадження ефективних систем контролю і діагностики.

У свою чергу, інформація від первинних і вторинних засобів перетворення та утворення контрольної-діагностичної інформації на основі, якої приймається рішення про подальшу можливість експлуатації вузла, може бути узагальнено реалізована в декілька етапів. Кожному етапу притаманні специфічні операції над отриманою інформацією, висуваються свої вимоги при проектуванні, а також використовуються різні критерії ефективності, хоча і в більшості випадків вони є корельовані між собою.

На початковому етапі відбуваються операції над сигналами, які надходять від первинних перетворювачів

вимірювальної інформації, які є невід'ємною складовою будь-якого інформаційно-вимірювального каналу. Отримана інформація від первинних перетворювачів в результаті обробки вторинними вимірювальними перетворювачами трансформується в кількісні інформаційні сигнали (дані). Інформація на даному етапі як правило, представлена як результат вимірювання випадкових величин і процесів, над якими можуть відбуватися операції аналого-цифрового перетворення, кодування з подальшою передачею по каналу зв'язку або записом в пристрої, що запам'ятовують та тощо. Важливим є те, що інформація при цьому не змінює характеру - це вимірювальні дані або результати обчислювальних операцій над даними.

На наступному етапі дані перетворюються в найпростіші логічні висловлювання в результаті таких логічних операцій, як формування ознак за результатами вимірювань, їх класифікація, пошук відповідностей в базах знань. Інформація на виході на цьому рівні виражається словами, закономірностями які і є вихідною інформацією для останнього етапу використання вимірювальної інформації, яка функціонально є блоком прийняття рішення, який трансформує вхідну інформацію в семантично наповнені висловлювання типу команд, діагнозів, управлінь, рекомендацій.

Критерії, за якими оцінюється ефективність операцій на різних ступенях, також різні. На початковому етапі - це точність і повнота оцінки джерел інформації, завадостійкість каналів зв'язку і засобів обробки інформації. Критерії на цьому етапі задовольняються шляхом поліпшення технічних характеристик

функціональних ланок і поліпшення умов їх спільної роботи - узгодженням їх параметрів,

Ефективність на середньому та останньому ступені ієрархії оцінювати складніше. В якості критеріїв виступають такі поняття, як ймовірність правильного прийняття рішення, вірність розпізнавання та тощо. Визначальним на даних етапах є не стільки досконалість (надійність) апаратури, а ефективністю алгоритмів обробки та якість отриманої на першому етапі інформації.

Отже визначальним фактором підвищення продуктивності і достовірності контролю на відповідність ступеню пресування елементів гідроагрегату встановленим робочим діапазоном є покращення технічних характеристик існуючих та розробка нових первинних та вторинних перетворювачів інформації інформаційно-вимірювальних каналів систем контролю та діагностування, що визначають характеристики та призначення цих систем.

***Література:***

1. Алексеев Б.А. *Определение состояния (диагностика) крупных гидрогенераторов. 2-е изд., стер.* Москва: НЦ ЭНАС, 2002. 152 с.
2. Ефимов А.Н., В.Г. Рубанов *Оптимизация процессов первичной обработки информации в АСУ, К.: Техніка, 1976, 144 с.*