

CONTRIBUȚII PRIVIND SISTEMELE DE MĂSURARE UTILIZATE ÎN REȚELELE DE DISTRIBUȚIE PENTRU DETERMINAREA CALITĂȚII ENERGIEI ELECTRICE

Calitatea energiei electrice reprezintă o problemă actuală din perspectiva asigurării unei funcționări optime a sistemelor energetice în ansamblu. O dată cu creșterea gradului de sensibilitate a consumatorilor la perturbațiile rețelei se impune dezvoltarea de sisteme de monitorizare și diagnoză, astfel încât emisiile perturbatoare să fie limitate la nivelele stabilite prin standarde.

Determinarea parametrilor definitorii pentru conceptul de calitate a energiei electrice devine o necesitate din perspectiva asigurării unui sistem energetic fiabil. Implementarea definițiilor date parametrilor în cadrul unor aplicații automatizate, care să presupună cât mai puțin intervenția umană, supusă erorilor, reprezintă un domeniu mereu de actualitate.

Teza de față își propune să dezvolte aplicații software și studii utile în înțelegerea și în obținerea unor date măsurate cât mai precise, pornind de la definiția termenilor din domeniul calității energiei electrice și formulele lor matematice.

Pe lângă o prezentare amplă atât a standardelor în vigoare din domeniul calității energiei electrice, cât și a parametrilor definiți de acestea, este realizată o privire de ansamblu asupra sistemelor de monitorizare a calității energiei. Toate aceste studii sunt efectuate cu scopul de a dezvolta un sistem de monitorizare și achiziție dedicat studierii calității energiei electrice.

Aplicațiile software dezvoltate urmăresc implementarea în sistemul propus a prevederilor standardelor de calitate a energiei, atât în faza de monitorizare, cât și în cea de diagnosticare a sistemului energetic.

Considerarea diversilor consumatori și a mai multor regimuri de funcționare ale sistemului duc la obținerea unei viziuni ample asupra influenței calității energiei electrice. Tratarea surselor de erori și a incertitudinilor asociate procesului de măsurare a parametrilor calității energiei electrice reprezintă un plus adus acestei lucrări.

Posibilitatea de dezvoltare ulterioară a sistemului de monitorizare propus și la alte tipuri de sisteme de achiziție, precum și extinderea lui în cazul surselor regenerabile de energie, des întâlnite în sistemele energetice actuale, reprezintă direcțiile principale în care poate evolua cercetarea realizată.

CONTRIBUTIONS IN THE FIELD OF MEASUREMENT SYSTEMS USED IN DISTRIBUTION NETWORKS FOR POWER QUALITY DETERMINATION

Power quality represents a forever debated issue from the perspective of ensuring an optimal function of electrical systems. Along with the rise of sensitivity of consumers to the network disturbances, it is highly important to develop monitoring and diagnosis systems, so that the disturbances are limited to the standard levels.

Determining power quality parameters becomes a necessity from the point of view of obtaining a reliable electrical system. Implementation of parameter definitions in case of automatic applications, which are less influenced by human intervention, that leads to errors, represents a present field activity.

The paper hereby proposes the development of software applications and useful studies in order to understand and to obtain as precise data as possible, starting with the power quality definitions and the mathematical formulas.

Together with a vast presentation of nowadays standards in the field of power quality and the parameters defined by them, an overview is realized on power quality monitoring systems. All these studies are meant in order to develop a power quality monitoring and acquisition system.

The developed software applications are designed to implement the power quality standards in the proposed system, in the monitoring phase, as well as in the diagnosis phase.

Considering various consumers and different ways of using electrical network is done as to get the whole picture of the power quality influences. Considering the error sources and the measurement uncertainties associated with the process of measurement represents an advantage of this paper.

The future development possibility for the proposed system in the case of other acquisition systems, as well as its expansion to the field of renewable sources, often met in the electrical networks, represents the main directions for the next research.