



Universitatea Tehnică a Moldovei

**DAUNE DETERMINATE DE ABATEREA
PARAMETRILOR DE CALITATE A ENERGIEI
ELECTRICE**

Student:

Pavlov Iuri

Conducător:

prof.dr. Mogoreanu N.

Chișinău – 2016

REZUMAT

Tema: Daunele determinate de abaterea parametrilor de calitate a energiei electrice.

Scopul acestei teze de master este de a analiza daunele care apar în urma abaterii parametrilor de calitate a energiei electrice stabilite în Standardul Interstatal STAS 13109-97. Stabilirea valorilor parametrilor privind calitatea energiei electrice se face pe baza informațiilor privind daunele care pot să apară la abateri la calitatea ideală. Valorile indicate în standarde privind nivelul de compatibilitate se bazează pe valori medii acceptate a daunelor. Pentru un consumator specific, nivelul standard al calității energiei electrice, care corespunde valorilor acceptate ale parametrilor de calitate, poate să determine daune inacceptabile. În acest sens, cunoașterea în locația analizată a parametrilor de calitate a energiei electrice și efectele asupra consumatorului, permit adoptarea unor decizii importante pentru realizarea indicatorilor economici ai acestuia pe baza unor investiții proprii sau la furnizorul de energie electrică.

SUMMARY

Theme: Damages caused by the deviation of power quality parameters.

The purpose of this master thesis is to analyze the damage arising from the misconduct of power quality parameters established in the Interstate STAS 13109-97 standard. Setting a power quality parameters is based on information on the damage that may occur to deviations from the ideal quality. The values in standards on the level of compatibility is based on averages of accepted claims. For a specific consumer, the standard power quality parameters corresponding accepted values of quality, may cause unacceptable damage. In this sense, knowledge of the location parameter analysis of power quality and effects on the consumer, allowing for important decisions for the realization of economic indicators based on its own investment or electricity supplier.

Cuprins

1. Introducere	
1.1. Aspecte generale	
1.2. Compatibilitatea electromagnetică.....	
1.3. Indicatorii de calitate	
1.4. Soluții pentru asigurarea calității energiei electrice	
2. Variații de frecvență	
2.1. Aspecte generale	
2.2. Influența variației de frecvență	
2.2.1. Influența variației de frecvență asupra motoarelor de acționare	
2.2.2. Influența variației de frecvență asupra transformatoarelor și bobinelor din rețeaua electrică	
2.3. Indicatorii ai frecvenței	
2.4. Daunele determinate de variațiile frecvenței	
3. Variații de tensiune	
3.1. Aspecte generale	
3.2. Cauzele variațiilor de tensiune	
3.3. Indicatorii ai variației valorii efective a tensiunii	
3.4. Daune determinate de variațiile tensiunii.....	
4. Goluri de tensiune și întreruperi de scurtă durată	
4.1. Aspecte generale	
4.2. Apariția golurilor de tensiune și a întreruperilor de scurtă durată.....	
4.3. Diferența dintre golurile de tensiune și întreruperile de scurtă durată	
4.4. Indicatorii pentru evaluarea golurilor de tensiune	
4.5. Efectele golurilor de tensiune și a întreruperilor de scurtă durată.....	
4.5.1. Efecte asupra calculatoarelor și echipamentelor de comandă-control	
4.5.2. Efecte asupra motoarelor electrice și asupra variatoarelor de viteză	
4.6. Daune asociate de goluri de tensiune și întreruperi de scurtă durată	
5. Întreruperi de lungă durată	
5.1. Aspecte generale	
5.2. Fenomene care determină întreruperi în alimentarea cu energie electrică	
5.3. Indicatorii pentru evaluarea calității serviciului de alimentare cu energie electrică.....	

5.4. Efecte ale întreruperilor în alimentare cu energie electrică a consumatorilor	
5.5. Daune determinate de întreruperi ale tensiunii de alimentare.....	
6. Supratensiuni	
6.1. Aspecte generale	
6.2. Apariția supratensiunilor în rețeaua electrică.....	
6.2.1. Supratensiuni datorate loviturilor de trăsnet.....	
6.2.2. Supratensiuni datorate comutațiilor din rețeaua electrică.....	
6.3. Efecte ale supratensiunilor	
6.4. Protecția contra daunelor provocate de trăsnete	
6.5. Daune datorate supratensiunilor și fenomenelor tranzitorii	
7. Nesimetrie.....	
7.1. Aspecte generale	
7.2. Cauzele apariției nesimetriilor din rețeaua electrică.....	
7.3. Efectele nesimetriei.....	
7.3.1. Efecte asupra mașinilor electrice	
7.4. Daune datorate nesimetriei tensiunilor de alimentare.....	
8. Fluctuații de tensiune.....	
8.1. Aspecte generale	
8.2. Efectul de flicker	
8.3. Efect de flicker determinat de sursele regenerabile de energie electrică	
8.3.1. Fluctuații de tensiune în instalațiile eoliene	
8.4. Evaluarea efectului de flicker	
9. Distorsiunea curbelor de tensiune și de curent electric	
9.1. Aspecte generale	
9.2. Cauze ale distorsiunii curbelor mărimilor electrice	
9.3. Efecte ale distorsiunii mărimilor electrice	
9.3.1. Efecte asupra transformatoarelor, mașinilor electrice și condensatoarelor	
9.4. Limitarea distorsiunii armonice	
9.4.1. Utilizarea controlului PWM pentru limitarea distorsiunii armonice	
9.5. Daunele datorate distorsiunii curbelor tensiunii de alimentare.....	
Concluzii.....	
Bibliografie.....	