



Universitatea Tehnică a Moldovei

Programul de masterat **Inginerie și managementul calității**

**ELABORAREA METODEI ALTERNATIVE
DE LANSARE A MAȘINILOR DE
DEBITARE IN PRODUCȚIE DE SERIE IN
DOMENIUL CONSTRUCȚIEI
AUTOMOTIVELOR**

Masterand :

Ponomariov Stanislav

Conducător:

conf. univ. dr. Nucă Ilie

CHIȘINĂU - 2016

REZUMAT

Teza conține: 69 pagini, 31 ilustrații, 19 tabele, 25 surse bibliografice.

Cuvinte cheie: cablaj auto, masina de debitare, bobina, debitare, cablu, dezizolare, sertizare, FMEA, PPM, ocurența.

Obiect de studiu: Caracteristicile variabile principale in procesul de debitare a firului.

Scopul general a tezei: Elaborarea metodei alternative de lansare a mașinilor de debitare in producție de serie in domeniul construcției automotivelor.

Prezenta lucrare conține studiu statistic a indicelui teoretic de capabilitate a caracteristicilor variabile principale, care fac parte din procesul tehnologic de debitare a cablului.

Rezultatele privind ocurența defectelor legate de caracteristicile variabile și relevanța acestor frecvențe cu ocurența in condiții reale de lucru au fost calculate pe perioada de 2013-2015.

Au fost efectuate încercări in timp real și s-a analizat graficul indicelui capabilității la lungime după debitare și lungime de dezizolare.

Datorită încercărilor descrise în prezentă lucrare, s-au îmbunătățit următorii indicatori:

- Timp fictiv de staționare a echipamentului, care include procesul de lansare a echipamentelor în producție de serie s-a redus de la 150 de minute la 60 de minute ;
- Cantitatea de rebut de la 25 m de cablu s-a redus la 5 m;
- Costurile legate de rebut s-au redus de la 25 Euro la 5 Euro per mașina lansată;

Beneficiarul lucrării este producatorul cablajelor auto in Republica Moldova, SA ”Introsco”.

SUMMARY

The thesis contains: 69 pages, 31 illustrations, 19 tables, 25 bibliographical sources.

Keywords: Cutting machine, auto harness, bobbin, cutting, stripping, crimping, occurrence, FMEA, PPM.

Object to be studied: Primary variable characteristics during cutting process.

General thesis purpose: Development of an alternative method for launching cutting machines in production series in automotive industry.

In current thesis has been issued a statistical study of theoretical capability index of primary variable characteristics, which make part of technological process during cable cutting.

Current thesis contains researches related to occurrence of defects connected to variable characteristics, their relevance with occurrence in real working conditions. All the calculations were made during the period of 2013-2015

The trials in this thesis were made in real time and there has been made a graphical analysis which reflects capability index for lead length and strip length.

Due to issued trials, the following results were obtained:

- The time of launching the machine has reduced from 150 minutes to 60 minutes ;
- The quantity of scrap has reduced from 25 m of cable to 5 m of cable ;
- Costs related to scrap were reduced from 5 Euros to 1 Euro per launched machine;

The benefactor of the thesis is the manufacturer of auto harnesses in Republic Moldova, SA "Introsop".

Cuprins

INTRODUCERE	5
1.STAREA ACTUALĂ A DOMENIULUI DE FABRICARE A CABLAJELOR AUTO	7
1.1. Termeni și definiții specifice domeniului.....	7
1.2. Starea actuală.....	8
1.3. Procesul tehnologic de debitare a firelor.....	9
1.4. Metode de optimizare de lansare.....	16
1.4.1. Necesitatea elaborării metodei alternative.....	16
1.4.2. Testul variabil curent.....	17
1.4.3. Testul atributiv curent.....	21
1.5. Softuri de analiză statistica a datelor măsurate.....	24
1.6. Concuzii și recomandări la capitolul 1.....	24
2. METODA FMEA DE ANALIZA DEFECTELOR DEBITĂRII	26
2.1 Introducere in FMEA.....	26
2.2 Conceptul de defect.Moduri și cauze de defectare.....	28
2.3 Tipuri de FMEA.Obiectivele FMEA. Implementare FMEA.....	31
2.4 Etapele aplicării FMEA.....	33
3. STUDIUL CAPABILITĂȚII MAȘINII PE LUNGIMEA CABLULUI	37
3.1. Măsurări și calculul teroretic.....	37
3.2 Analiza și studiu de capabilitate la lungimea cablului.....	43
3.3 Frecvența defectelor legate de testul variabil curent și studiu practic privind ocurența.....	49
3.4. Concuzii și recomandări la capitolul 3.....	51

4.STUDIUL CAPABILITĂȚII MAȘINII PE LUNGIMEA DE DEZIZOLARE..	53
4.1 Măsurările și calculul teoretic.....	53
4.2 Analiza și studiu de capabilitate la lungimea de dezizolare.....	58
4.3 Frecvența defectelor legate de testul variabil curent și studiu practic privind ocurența.....	64
4.4. Concluzii și recomandări la capitolul 4.....	65
CONCLUZII.....	67
BIBLIOGRAFIE.....	68