

EFICIENȚA PROCESELOR DE RECONDIȚIONARE ȘI REPARARE A MOTOARELOR

Conducător de doctorat:
Prof. Dr. Ing. Gabriel Marius Dumitru

Student doctorand:
Ing. Alina Elena Bușaru

ABSTRACT: Rezultatelor obținute în cadrul prezentei teze de doctorat, reprezintă cumulul cercetărilor integrate de creșterea eficienței proceselor de reparare și recondiționare a motoarelor. **În primul** capitol al prezentei teze de doctorat s-au studiat tehnologii de reparație ale organelor fixe și mobile ale motoarelor și s-au descris principalele metode de reparare și recondiționare ale acestora. **Capitolul al doilea** prezintă rezultatele cercetării privind proiectarea eficienței proceselor tehnologice, luând în considerare obiectivul ținută al tezei de doctorat și anume creșterea eficienței proceselor tehnologice de reparare și recondiționare a motoarelor. Din dorința de a eficientiza procesul de reparare și recondiționare motoare în **capitolul al treilea**, s-a realizat cu ajutorul tehnicilor de analiza cu instrumente de tip Six Sigma identificarea riscurilor probabile, asociate procesului tehnologic dar și stabilirea măsurilor ce pot duce la diminuarea sau chiar îndepărtarea cauzelor declanșatoare. În **a doua parte a capitolului al treilea** s-a realizat evaluarea și analizarea calitativă a riscurilor asociate proiectării procesului tehnologic de reparare și recondiționare a motoarelor, s-au utilizat unități calitative, atât pentru probabilitatea de apariție cât și pentru impact pe de o parte, iar pe de alta parte, pentru a stabili o ierarhizarea a acestora s-au utilizat scările valorice. În **prima parte a capitolului al patrulea** s-a realizat modelarea prin element finit a câmpului termic la depunerea unor aliaje dure de tip Stellite unde s-a evidențiat existența unor noduri termice capabile să genereze neconformități în stratul depus și necesitatea efectuării unor tratamente termice de retopire, cu jet de plasma, în vederea închiderii porilor și fisurilor, dar și creșterea durității și a rezistenței la coroziune chimică a stratului depus. În **a doua parte a capitolului al patrulea** s-au realizat cercetări experimentale privind durificarea structurală a suprafețelor maxim solicate a arborilor cotați prin depunerea a două straturi diferite, utilizându-se procedeul de pulverizare termică. În **prima parte a capitolului al cincilea** pornind de la prevederile standardelor SR EN ISO 9001/2008, SR EN ISO 14001:2005, SR OHSAS 18001:2008, s-a realizat structura principalelor procese asociate fluxului tehnologic de reparare și recondiționare motoare. În **a doua parte a capitolului al cincilea** s-a realizat analiza neconformităților asociate procesului tehnologic de recondiționare și reparare a motoarelor prin aplicarea tehnicii de tip Cauză-Efect Six Sigma.

ABSTRACT: The results obtained in the present PhD thesis represent the cumulative research integrated to increase the efficiency of engine repair and reconditioning processes. In **the first** chapter of this doctoral thesis there were studied repair technologies of the fixed and mobile organs of the engines and their main methods of repairing and reconditioning were described. **The second** chapter presents the results of the research regarding the design of the efficiency of the technological processes, taking into account the objective of the doctoral thesis, namely the increase of the efficiency of the technological processes of engine repair and reconditioning. Wishing to make more efficient the repair and reconditioning engines process, **in the third** chapter, using analysis techniques tool type Six Sigma it was performed identification of the likely risks associated with technological process but also setting up measures that can reduce or even remove trigger causes. In **the second part of the third** chapter the qualitative evaluation and analysis of the risks associated with the design of the technological process of repairing and reconditioning of the engines was performed, qualitative units were used, both for the probability of occurrence and impact on the one hand, and on the other hand, value scales have been used to establish their hierarchy. In **the first part of the fourth chapter** there was made the finite element modeling of the deposition of Stellite type hard alloys where the existence of some thermal knots capable of generating noncompliances in the deposited layer and the need for thermal remelting treatment, plasma jet to close pores and cracks, but also increase the hardness and chemical corrosion resistance of the deposited layer. In **the second part of the fourth chapter** experimental researches were carried out on the structural hardening of the maximum stressed surfaces of the crankshafts by depositing two different layers using the thermal spraying process. In **the first part of the fifth chapter**, starting with SR EN ISO 9001/2008, SR EN ISO 14001: 2005, SR OHSAS 18001: 2008, the main processes related to the technological flow of engine repair and reconditioning were made. In **the second part** of the fifth chapter it was performed the analysis of the nonconformities associated with the technological process of repairing and reconditioning engines by applying the Cause and Effect Diagram.