**OPIS ROZPRAWY DOKTORSKIEJ**

**Autor rozprawy doktorskiej**: Maciej Gniot

**Tytuł rozprawy doktorskiej w języku polskim**: Wpływ parametrów dawkowania wymuszonego zawiesiny ściernej na efekty docierania jednotarczowego powierzchni płaskich elementów ceramicznych

**Tytuł rozprawy w języku angielskim**: The influence of dosing parameters of forced abrasive suspension on the effects of lapping single-disc surfaces of flat ceramic elements

**Język rozprawy doktorskiej**: polski

**Promotor rozprawy doktorskiej**: prof. dr hab. inż. Adam Barylski

**Drugi promotor rozprawy doktorskiej\***: <~~imię, nazwisko~~>

**Promotor pomocniczy rozprawy doktorskiej\***: <~~imię, nazwisko~~>

**Kopromotor rozprawy doktorskiej\***: <~~imię, nazwisko~~>

**Data obrony**:

**Słowa kluczowe rozprawy doktorskiej w języku polski**: obróbka ścierna, docieranie jednotarczowe, kinematyka docierania, dawkowanie zawiesiny ściernej, optymalizacja parametrów dawkowania

**Słowa kluczowe rozprawy doktorskiej w języku angielskim**: abrasive machining, single-disc lapping, lapping kinematics, dosage, of abrasive suspended optimization of dosage parameters

**Streszczenie rozprawy w języku polskim**: Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest analiza wpływu parametrów dawkowania wymuszonego zawiesiny ściernej na efekty docierania jednotarczowego powierzchni płaskich elementów ceramicznych. W pierwszej części pracy opisano proces docierania elementów na docierarkach jednotarczowych. Opisano rolę ziaren ściernych i mechanizm procesu docierania elementów ceramicznych AL2O3 na docierarkach jednotarczowych. Dokonano również przeglądu materiałów ściernych stosowanych w przemyśle. Przeanalizowano różne metody dawkowania substancji ściernych. Przeprowadzono przegląd dostępnych na rynku nowoczesnych urządzeń do docierania jednotarczowego. Dokonano również analizy literatury i opracowań branżowych. W kolejnej części rozprawy opracowano model matematyczny opisujący wpływ wybranych czynników wpływających na ubytek masowy i ubytek liniowy docieranych elementów ceramicznych. W dalszej części pracy opisano stanowisko badawcze z wymuszonym systemem dawkowania zawiesiny ściernej. Następnie otrzymane wyniki empiryczne poddano analizie statystycznej. Określono poziom istotności statystycznej wybranych czynników. Przeanalizowano na podstawie modelu matematycznego przebieg zmienności równania regresji ubytku liniowego. Na tej podstawie określono wartości minimalne i maksymalne dawkowania i przeprowadzono optymalizację. Określono wartość parametrów wejściowych, które zapewnią optymalny ubytek liniowy dla zadanych czynników wejściowych. W pracy przeprowadzono również analizę korelacji wybranych parametrów chropowatości powierzchni po docieraniu.

**Streszczenie rozprawy w języku angielskim**: The subject of the doctoral dissertation is an analysis of the effect of the dosage parameters of forced abrasive suspension on the effects of lapping the single-disc surface of flat ceramic elements. The first part of the work describes the process of lapping elements on single-sided reaches. Describes the role of abrasive grains and the mechanism of the process of lapping ceramic elements AL2O3 on single-disc reachers. A review of abrasives used in industry has also been carried out. Various dosage methods of abrasives have been analysed. A review of the modern single-point running-in equipment available on the market was carried out. Literature and industry studies were also analysed. In the next part of the dissertation, a mathematical model was developed describing the impact of selected factors affecting the mass loss and linear loss of the layched ceramic elements. The test bench with forced abrasive suspension dosing system is described later in the work. The empirical results obtained were then statistically analysed. The level of statistical significance of the selected factors has been determined. Based on a mathematical model, the variability of the linear cavity regression equation was analysed. On this basis, minimum and maximum dosage values were established and optimised. The value of the input parameters is specified to ensure optimal linear loss for the input factors specified. The work also analysed the correlation of selected surface roughness parameters after lapping.

\*) niepotrzebne skreślić.

\*\*) dotyczy rozpraw doktorskich napisanych w innych językach, niż polski lub angielski.

**DESCRIPTION OF DOCTORAL DISSERTATION**

**The Author of the PhD dissertation**: Maciej Gniot

**Title of PhD dissertation**: The influence of dosing parameters of forced abrasive suspension on the effects of lapping single-disc surfaces of flat ceramic elements

**Title of PhD dissertation in Polish**: Wpływ parametrów dawkowania wymuszonego zawiesiny ściernej na efekty docierania jednotarczowego powierzchni płaskich elementów ceramicznych

**Language of PhD dissertation**: Polish

**Supervision**: prof. dr hab. inż. Adam Barylski

**Second supervision**\*: <~~first name, surname~~ >

**Auxiliary supervision**\*: <~~first name, surname~~ >

**Cosupervision**\*: <~~first name, surname~~ >

**Date of doctoral defense**:

**Keywords of PhD dissertation in Polish**: obróbka ścierna, docieranie jednotarczowe, kinematyka docierania, dawkowanie, optymalizacja parametrów dawkowania

**Keywords of PhD dissertation in English**: abrasive machining, single-disc lapping, lapping kinematics, dosage, optimization of dosage parameters

**Summary of PhD dissertation in Polish**: Przedmiotem rozprawy doktorskiej jest analiza wpływu parametrów dawkowania wymuszonego zawiesiny ściernej na efekty docierania jednotarczowego powierzchni płaskich elementów ceramicznych. W pierwszej części pracy opisano proces docierania elementów na docierarkach jednotarczowych. Opisano rolę ziaren ściernych i mechanizm procesu docierania elementów ceramicznych AL2O3 na docierarkach jednotarczowych. Dokonano również przeglądu materiałów ściernych stosowanych w przemyśle. Przeanalizowano różne metody dawkowania substancji ściernych. Przeprowadzono przegląd dostępnych na rynku nowoczesnych urządzeń do docierania jednotarczowego. Dokonano również analizy literatury i opracowań branżowych. W kolejnej części rozprawy opracowano model matematyczny opisujący wpływ wybranych czynników wpływających na ubytek masowy i ubytek liniowy docieranych elementów ceramicznych. W dalszej części pracy opisano stanowisko badawcze z wymuszonym systemem dawkowania zawiesiny ściernej. Następnie otrzymane wyniki empiryczne poddano analizie statystycznej. Określono poziom istotności statystycznej wybranych czynników. Przeanalizowano na podstawie modelu matematycznego przebieg zmienności równania regresji ubytku liniowego. Na tej podstawie określono wartości minimalne i maksymalne dawkowania i przeprowadzono optymalizację. Określono wartość parametrów wejściowych, które zapewnią optymalny ubytek liniowy dla zadanych czynników wejściowych. W pracy przeprowadzono również analizę korelacji wybranych parametrów chropowatości powierzchni po docieraniu.

**Summary of PhD dissertation in English**: The subject of the doctoral dissertation is an analysis of the effect of the dosage parameters of forced abrasive suspension on the effects of lapping the single-disc surface of flat ceramic elements. The first part of the work describes the process of lapping elements on single-sided reaches. Describes the role of abrasive grains and the mechanism of the process of lapping ceramic elements AL2O3 on single-disc reachers. A review of abrasives used in industry has also been carried out. Various dosage methods of abrasives have been analysed. A review of the modern single-point running-in equipment available on the market was carried out. Literature and industry studies were also analysed. In the next part of the dissertation, a mathematical model was developed describing the impact of selected factors affecting the mass loss and linear loss of the layched ceramic elements. The test bench with forced abrasive suspension dosing system is described later in the work. The empirical results obtained were then statistically analysed. The level of statistical significance of the selected factors has been determined. Based on a mathematical model, the variability of the linear cavity regression equation was analysed. On this basis, minimum and maximum dosage values were established and optimised. The value of the input parameters is specified to ensure optimal linear loss for the input factors specified. The work also analysed the correlation of selected surface roughness parameters after lapping.

\*) delete where appropriate.

\*\*) applies to doctoral dissertations written in other languages, than Polish or English.