

CONTENTS

1. INTRODUCTION.....	7
2. THE BEGINNINGS OF ELECTRICALLY POWERED RAIL TRANSPORT.....	9
Reference to chapter 2.....	18
3. WEAR MECHANISMS OF ELECTRIC TRACTION CONTACT WIRES.....	21
3.1. The influence of sliding speed on wear.....	24
3.2. Effect of pantograph clamping force.....	33
3.3. The influence of electric current.....	35
3.4. The influence of an electric arc.....	43
Reference to chapter 3.....	50
4. AIM OF THE WORK.....	57
5. INVESTIGATION METHODOLOGY.....	58
6. DAMAGE OF A SECTION INSULATOR GUIDE - MACROSTRUCTURE MICROGRAPHS.....	61
7. RESULTS OF THE X-RAY QUALITATIVE PHASE ANALYSIS.....	67
8. INVESTIGATION RESULTS OF THE MICROSTRUCTURE OBSERVATION ON THE LIGHT MICROSCOPE.....	70
9. SCANNING ELECTRON MICROSCOPE (SEM) OBSERVATION RESULTS.....	74
10. STEREOMETRY SPECIFICATION OF DAMAGED WORKING SURFACES OF THE GUIDE.....	84
11. METHODS TO INCREASE THE WEAR RESISTANCE OF COPPER GUIDES.....	93
12. REMELTING OF THE WORKING SURFACE OF THE SECTION INSULATOR GUIDE WITH CrAl POWDER.....	99
13. RESULTS OF THE HARDNESS TESTS OF REMELTED Cu-ETP GUIDES WITH CrAl POWDER.....	112

14. THE RESULTS OF THE WEAR RESISTANCE TESTS OF THE MODIFIED WORKING SURFACE OF THE GUIDE.....	116
15. APPLICATION OF ARTIFICIAL NEURAL NETWORKS TO PREDICT THE TEMPERATURE AT THE INTERFACE BETWEEN THE GUIDE AND THE PANTOGRAPH.....	123
16. CONCLUSIONS.....	127
Reference to chapters 6-16.....	130
Abstract.....	135

SPIS TREŚCI

1. WPROWADZENIE	7
2. POCZĄTKI TRANSPORTU KOLEJOWEGO Z NAPĘDEM ELEKTRYCZNYM	9
Literatura do rozdziału 2	18
3. MECHANIZMY ZUŻYCIA PRZEWODÓW JEZDNYCH TRAKCJI ELEKTRYCZNEJ	21
3.1. Wpływ prędkości poślizgu na zużycie	24
3.2. Wpływ siły docisku pantografu	33
3.3. Wpływ prądu elektrycznego	35
3.4. Oddziaływanie łuku elektrycznego	43
Literatura do rozdziału 3	50
4. CEL PRACY	57
5. METODYKA BADAŃ	58
6. USZKODZENIA PROWADNICY IZOLATORA SEKCYJNEGO - OBSERWACJE MAKROSKOPOWE	61
7. WYNIKI RENTGENOWSKIEJ ANALIZY FAZOWEJ JAKOŚCIOWEJ	67
8. WYNIKI BADAŃ MIKROSTRUKTURY NA MIKROSKOPIE ŚWIETLNYM	70
9. WYNIKI BADAŃ ZA POMOCĄ SKANINGOWEGO MIKROSKOPU ELEKTRONOWEGO (SEM)	74
10. ANALIZA STEREOMETRYCZNA USZKODZONYCH POWIERZCHNI ROBOCZYCH PROWADNICY	84
11. METODY ZWIĘKSZENIA ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE PROWADNIC MIEDZIANYCH	93
12. PRZETOPANIE POWIERZCHNI ROBOCZEJ PROWADNIC IZOLATORA SEKCYJNEGO PROSZKIEM CrAl	99
13. WYNIKI BADAŃ TWARDOŚCI PRZETOPIONYCH PROWADNIC Cu-ETP Z PROSZKIEM CrAl	112

14. WYNIKI BADAŃ ODPORNOŚCI NA ŚCIERANIE ZMODYFIKOWANEJ POWIERZCHNI ROBOCZEJ PROWADNICY.....	116
15. ZASTOSOWANIE SZTUCZNYCH SIECI NEURONOWYCH DO PRZEWIDYWANIA TEMPERATURY NA STYKU MIĘDZY PRZEWODNIKIEM A PANTOGRAFEM.....	123
16. Wnioski.....	127
Literatura do rozdziałów 6-16.....	130
Streszczenie.....	137