



**INNOWACYJNA
GOSPODARKA**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI



UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI FUNDUSZ
ROZWOJU REGIONALNEGO



Zatwierdzam

KIEROWNIK PROJEKTU BADAWCZEGO
nr FSB-32/RMT/1/2009

Prof. dr hab. inż. Leszek Dobrzański
Dyrektor Instytutu Materiałów Inżynierskich i Biomedycznych

Gliwice, dn. 27.09.2012 r.

RAPORT KOŃCOWY FORSURF NR 11

Manufacturing technologies of sintered graded tool materials evaluated according to foresight methodology

**Projekt POIG.01.01.01-00-023/08
pt. Foresight wiodących technologii kształtowania własności powierzchni materiałów inżynierskich i biomedycznych FORSURF**

Gliwice, 2012



Autor Raportu końcowego FORSURF nr 11:

Dr inż. Anna D. Dobrzańska-Danikiewicz

Współautorzy:

Dr inż. Anna Kloc-Ptaszna

Dr inż. Barbara Dołżańska

Opracowanie techniczno-graficzne:

Grupa Reklamowa Perfect

Zawartość Raportu FORSURF nr 11:

Abstract.....	4
1. Introduction	5
2. Subject matter of interdisciplinary research	7
2.1. Test materials	8
2.2. Materials science methodology	13
2.3. Foresight methodology	17
3. Materials science research results	19
3.1. Sintering conditions and the reinforcing phase fraction versus GM-HSS/WC properties	19
3.2. Sintering conditions and the reinforcing phase fraction versus GM-HSS/WC structure	28
3.3. Heat treatment conditions versus GM-75-HSS/25WC structure and properties	32
3.4. GM-3Co/97WC structure and properties	39
4. Strategic position of graded tool materials manufacturing	45
4.1. Development perspectives of surface engineering of tool materials.....	45
4.2. Manufacturing of sintered graded tool materials in the future	46
5. Technology Roadmapping.....	54
6. Summary	56
References	58