

# Obsah

SEZNAM UŽITÝCH SYMBOLŮ MĚŘENÝCH VELIČIN.....	6
SEZNAM ZKRATEK A SYMBOLŮ UŽITÝCH OBECNĚ.....	9
ÚVOD.....	11
<b>1 METODY DĚLENÍ MATERIÁLU .....</b>	<b>12</b>
<b>2 DĚLENÍ MATERIÁLU KAPALINOVÝM PAPSREM .....</b>	<b>15</b>
2.1 ROZDĚLENÍ KAPALINOVÝCH PAPSŘŮ.....	15
2.2 CHARAKTERISTIKA TECHNOLOGIE AWJ .....	16
2.2.1 Vznik nástroje.....	16
2.2.1.1 Kapalina .....	16
2.2.1.2 Filtrace a úprava kapaliny .....	17
2.2.1.3 Komprese.....	17
2.2.1.4 Rozvod stlačené kapaliny.....	18
2.2.1.5 Vodní tryska .....	18
2.2.1.6 Generování abrazivního paprsku .....	20
2.2.1.7 Abrazivo .....	20
2.2.1.8 Zaostřovací trubice .....	21
2.2.2 Působení nástroje.....	22
2.2.2.1 Šíření paprsku v prostředí mezi tryskou a materiálem .....	22
2.2.2.2 Interakce s materiálem .....	22
2.2.3 Útlum paprsku .....	24
<b>3 TECHNOLOGICKÉ FAKTORY .....</b>	<b>25</b>
3.1 CHARAKTERISTIKA PŘÍMÝCH A NEPŘÍMÝCH FAKTORŮ.....	25
3.2 VÝZNAMNOST Vlivu faktorů AWJ .....	27
<b>4 SOUČASNÝ STAV HYDROABRAZIVNÍHO DĚLENÍ MATERIÁLU .....</b>	<b>29</b>
4.1 SHRNUTÍ POZNATKŮ O TVORBĚ DĚLICÍ STĚNY.....	29
4.2 DOSAVADNÍ ÚROVEŇ TEORETICKÝCH ŘEŠENÍ PARAMETRŮ DĚLICÍHO ŘEZU.....	30
4.3 STAV DOSAVADNÍCH TEORETICKÝCH ŘEŠENÍ PARAMETRŮ HYDROABRAZIVNÍHO DĚLICÍHO ŘEZU.....	32
4.4 ZHODNOCENÍ DOSAVADNÍCH POZNATKŮ Z HLEDISKA SOUČASNÝCH POTŘEB HYDROABRAZIVNÍHO DĚLENÍ.....	33
<b>5 METODY HODNOCENÍ TOPOGRAFIE POVRCHU .....</b>	<b>36</b>
5.1 ROZDĚLENÍ METOD PRO HODNOCENÍ TOPOGRAFIE POVRCHU .....	36
5.1.1 Mechanická metoda .....	36
5.1.2 Optické metody.....	38
5.1.3 Jiné metody.....	38
5.2 NORMOVANÉ PARAMETRY PROFILU POVRCHU .....	39
<b>6 TEORETICKÁ VÝCHODISKA A NÁVRH ŘEŠENÍ SOUČASNÉHO STAVU.....</b>	<b>42</b>
6.1 REALIZACE VLASTNÍHO PŘÍSTUPU .....	42
6.2 GEOMETRIE DĚLICÍCH STĚN A JEJÍ VÝZNAM PRO ANALÝZU HYDROABRAZIVNÍHO PROCESU .....	46
6.3 ANALÝZA MECHANIZMU Z HLEDISKA TVORBY TOPOGRAFIE DĚLICÍCH STĚN.....	47
6.4 OPTICKÉ MĚŘENÍ TOPOGRAFICKÉ FUNKCE V OBLASTI DRSNOSTI A VLNITOSTI POVRCHU .....	49
6.4.1 Rozptyl světla na mikrodrsnosti .....	50
6.4.2 Stínová metoda .....	54
6.4.3 Základní princip měření a optické schéma stínové metody .....	56
6.4.4 Teoretický základ a způsob kvantitativní interpretace naměřených výsledků .....	58
6.5 MĚŘENÍ TOPOGRAFIE POVRCHŮ AWJ POMOCÍ OPTICKÉHO PROFILOMETRU .....	62
6.5.1 Princip optického profilometru MicroProf FRT.....	63

6.5.2	<i>Analýza dat získaná měřením přístrojem MicroProf FRT</i> .....	65
<b>7</b>	<b>PŘÍPRAVA VZORKŮ A ANALÝZA EXPERIMENTÁLNÍCH MĚŘENÍ TOPOGRAFIE POVRCHU</b> .....	<b>68</b>
7.1	ANALÝZA EXPERIMENTÁLNÍCH DAT ZE STÍNOVÉ METODY .....	70
7.2	POZNATKY A PŘIJATÉ ZÁVĚRY Z EXPERIMENTÁLNÍCH VÝSLEDKŮ .....	77
<b>8</b>	<b>TOPOGRAFICKÁ FUNKCE POVRCHU</b> .....	<b>81</b>
8.1	NAVRŽENÉ HLAVNÍ GEOMETRICKÉ PARAMETRY TOPOGRAFIE HYDROABRAZIVNĚ DĚLENÝCH POVRCHŮ 81	
8.2	VZÁJEMNÉ VZTAHY MEZI GEOMETRICKÝMI PARAMETRY .....	82
8.3	TVAR TOPOGRAFICKÉ FUNKCE .....	85
<b>9</b>	<b>NÁVRH ŘÍZENÍ TECHNOLOGICKÉHO PROCESU</b> .....	<b>91</b>
9.1	MĚŘENÍ HLADINY AKUSTICKÉHO TLAKU.....	91
9.2	HODNOCENÍ VLIVU FAKTORŮ NA HLADINU AKUSTICKÉHO TLAKU .....	95
9.3	VAZBA MEZI HLADINOU AKUSTICKÉHO TLAKU A VIBRACEMI.....	96
9.4	ANALÝZA VSTUPNÍHO SIGNÁLU, ŘÍDÍCÍ FUNKCE A PRINCIP REGULACE .....	97
9.5	NÁVRH ZPŮSOBU ŘEŠENÍ REGULAČNÍHO OBVODU .....	102
9.6	VÝPOČET REGULÁTORU S DOPRAVNÍM ZPOŽDĚNÍM .....	103
9.7	SIMULACE SYSTÉMU.....	106
9.8	STABILITA REGULAČNÍHO OBVODU .....	107
9.9	VÝPOČET REGULÁTORU BEZ DOPRAVNÍHO ZPOŽDĚNÍ.....	109
9.10	SIMULACE SYSTÉMU.....	111
9.11	SIMULACE POVRCHU V MECHANICKÉ INTEGRITĚ DĚLENÉHO MATERIÁLU .....	112
9.12	POROVNÁNÍ NAVRŽENÝCH REGULÁTORŮ .....	114
	<b>ZÁVĚR</b> .....	<b>115</b>
	<b>POUŽITÁ LITERATURA</b> .....	<b>118</b>