

Obsah

Predhovor	7
Prehľad použitých označení a indexov	8
1 Úvod	11
2 Východiská analýzy pracovného cyklu kvapalinokružných strojov	15
3 Sací tlak kvapalinokružnej vývevy	21
3.1 Koncové vákuum kvapalinokružnej vývevy	21
3.1.1 Teoretické koncové vákuum kvapalinokružných vývev	21
3.1.2 Sací tlak ako funkcia obvodovej rýchlosti kola vývevy	26
4 Kavitácia kvapalinokružných vývev	33
4.1 Predpoklady vzniku kavitácie na sacej strane vývevy	33
4.2 Analýza kavitácie na výtlačnej strane kvapalinokružnej vývevy	34
4.2.1 Parná kavitácia	34
4.2.2 Štrbinová kavitácia	35
4.2.3 Kavitácia v dôsledku odtrhnutia prúdu, resp. sekundárneho prúdenia	38
5 Experimentálny výskum kavitácie vo vodokružnej výveve	43
5.1 Experimentálne stanovenie kavitačného bodu vývevy	43
5.2 Kavitačná erózia konštrukčných častí vývevy	47
5.2.1 Kavitačné poškodenie ventilovej dosky vývevy	48
5.2.2 Kavitačné poškodenie kola vývevy	50
6 Výkonnosť kvapalinokružného stroja	55
6.1 Teoretická výkonnosť vodokružnej vývevy	55
6.1.1 Analytické určenie tvaru vnútornej hladiny kvapalinového krúžku	59
6.2 Skutočná výkonnosť vodokružnej vývevy	63
7 Experimentálny výskum výkonnosti kvapalinokružnej vývevy	67
7.1 Experimentálne zariadenie	67
7.2 Tvar vnútornej hladiny kvapalinového krúžku	69
7.3 Skutočná veľkosť elementárneho pracovného objemu	73
7.4 Koefficient využitia elementárneho pracovného priestoru λ_d	74
7.4.1 Objemová účinnosť	74
7.4.2 Nedokonalé plnenie pracovného objemu	77
7.4.3 Netesnosti elementárneho pracovného objemu	77

8 Práca a príkon kvapalinokružnej vývevy	85
8.1 Experimentálne určenie hodnoty koeficientu polytropy n	87
8.2 Technická práca kvapalinokružnej vývevy	89
8.3 Výkon kvapalinokružnej vývevy	95
9 Účinnosť kvapalinokružnej vývevy	99
9.1 Indikovaná izotermická účinnosť	99
9.2 Hydraulické straty	104
9.2.1 Straty dopravou pracovnej kvapaliny	104
9.2.2 Straty trením pracovnej kvapaliny	105
9.3 Mechanické straty	106
9.4 Celkový príkon a účinnosť kvapalinokružnej vývevy	106
9.5 Stanovenie účinnosti kvapalinokružnej vývevy meraním	108
10 Súhrn dosiahnutých výsledkov, prijatých záverov a ich aplikácia	113
10.1 Závery teoretickej analýzy parametrov kvapalinokružnej vývevy	113
10.2 Výsledky experimentálnych prác	114
10.3 Zásadné aplikácie dosiahnutých výsledkov	116