

Obsah

1	Úvod	9
1.1	Fyzikální příprava kapalného paliva ke spalování	9
1.2	Vývoj spalovacích zařízení	11
2	Rozpad kapalných paprsků	12
2.1	Příčiny rozpadu paprsku kapaliny	12
2.2	Tvary paprsku kapaliny při jeho rozpadu rozprašovačem	13
2.3	Teorie nevířivého rozprašovače	15
2.4	Teorie vířivého rozprašovače	17
2.5	Oblasti rozpadu paprsku kapaliny	18
2.6	Kritéria rozpadu paprsku kapaliny	20
2.7	Fotografická studie rozpadu paprsku kapaliny	21
2.8	Maximální průměr kapky kapaliny a jeho výpočet	23
3	Rozprašování kapalných paliv	30
3.1	Fyzikální vlastnosti kapalných paliv	30
3.2	Fyzikální princip rozprašování	33
3.3	Veličiny mající vliv na jemnost a stejnorodost rozprašování	38
3.4	Střední průměr kapek	40
3.5	Různé vyjádření středního průměru kapek	42
3.6	Hodnocení jakosti a stejnorodosti rozprašeného kapalného paliva z průměru kapek	49
3.7	Distribuční charakteristiky rozprašování	51
3.8	Křivky četnosti pro počty kapek	59
3.9	Křivka četnosti pro povrch	65
3.10	Křivka četnosti pro objem	67
3.11	Momentové a kvantilové charakteristiky	68
3.12	Charakteristický rozměr kapek z hlediska jejich hoření	75
4	Druhy rozprašování kapalného paliva	77
4.1	Tlakové rozprašování	77
4.2	Injekční rozprašování (rozprašování pomocí cizí látky)	80
4.3	Rotační rozprašování	83
4.4	Ultrazvukové rozprašování	85
4.5	Elektrostatické rozprašování	88
4.6	Výhody a nevýhody druhů rozprašování	89
4.7	Charakteristický rozměr kapek z hlediska různých druhů rozprašovačů	90

9.7	Vypařování kapky kapalného paliva	158
9.8	Teorie hoření kapky paliva	159
9.9	Vliv konvekce na hoření kapky	162
9.10	Hoření zavěšené kapky paliva	164
9.11	Hoření volné kapky paliva	170
9.12	Hoření rozprášených kapek paliva	173
9.13	Šíření plamene rozprášeného kapalného paliva	175
9.14	Struktura plamene rozprášeného kapalného paliva	177
9.15	Pochody ve spalovací komoře	181
10	Hořáky a ohniště na kapalná paliva	184
10.1	Olejové hospodářství	184
10.2	Automatizace olejového topení	184
10.3	Požadavky na hořáky	186
10.4	Hořáky na kapalná paliva	187
10.5	Srovnání druhů olejových hořáků	190
10.6	Požadavky na ohniště	191
10.7	Ohniště na kapalná paliva	193
10.8	Přetlak v ohništi	195
10.9	Tepelné kinetické poměry v ohništích	196
10.10	Turbulentní přestup hmoty v hořákových oblastech	199
10.11	Matematické modelování hořákových oblastí	200
10.12	Komplexní výzkum spalování v ohništích	205
11	Spalovací zařízení a ochrana životního prostředí	207
11.1	Spalování hořlavých kapalných odpadů	207
11.2	Škodlivá exhalace z ohnišť průmyslových kotlů	208
11.3	Působení plyných imisí na rostliny	210
11.4	Snižování koncentrace škodlivých plyných složek	213
	Literatura	215