

Předmluva	3
1. EXPERIMENT A MĚŘENÍ V OBLASTI TEPELNĚ ENERGETICKÝCH ZAŘÍZENÍ ...	4
1.1 Vymezení a začlenění pojmu experimentální práce	4
1.1.1 Studium systémů	4
1.1.2 Řešení technických úloh formou experimentu	5
1.2 Význam zajištění a zpracování měření /experimentů/	6
1.2.1 Měření a experimenty na energetických strojích a zařízeních	8
1.2.2 Chyby měření	9
1.2.3 Příprava experimentu	10
1.3 Metodika přípravy a analýzy výsledků experimentů /plánování exper- imentů/	11
1.3.1 Statistická analýza experimentu	13
1.3.1.1 Soubory náhodných veličin a jejich charakteristiky	13
1.3.1.2 Hypotézy a sestavování matematických modelů /regresní analýza/ ..	18
1.3.2 Metody experimentální optimalizace	24
1.3.3 Analýza vlivu faktorů /faktorový experiment/	25
1.3.3.1 Jednofaktorový experiment	26
1.3.3.2 Dvoufaktorový experiment	27
1.3.3.3 Plánování experimentu typu 2^k	30
1.3.3.4 Kompoziční plány	35
1.4 Záznam a automatizace měření	39
2. MĚŘENÍ NA PARNÍCH A HORKOVODNÍCH KOTLÍCH	48
2.1 Speciální měření a rozborů paliv, spalin a tuhých zbytků po spá- lení	48
2.1.1 Speciální rozborů tuhých paliv	48
2.1.1.1 Granulometrické charakteristiky	48
2.1.1.2 Některé fyzikální vlastnosti tuhých paliv	60
2.1.1.3 Prvkový rozbor tuhých paliv	67
2.1.2 Speciální rozborů kapalných paliv	72
2.1.2.1 Rozdělení topných olejů	72
2.1.2.2 Vlastnosti topných olejů	73
2.1.3 Speciální rozborů topných plynů	80
2.1.3.1 Rozdělení průmyslových topných plynů	80
2.1.3.2 Vlastnosti topných plynů	80
2.1.3.3 Rozborů topných plynů	81
2.1.4 Speciální rozborů tuhých zbytků po spálení	86
2.1.4.1 Rozbor popela tuhých paliv	86
2.1.4.2 Stanovení tavitelnosti popela tuhých paliv	86
2.1.4.3 Stanovení obsahu nedopalu ve strusce /škváře/, popílku a propadu	88
2.1.5 Speciální rozborů spalin	89
2.1.5.1 Stanovení rosného bodu spalin	90
2.1.5.2 Měření rychlosti koroze	91
2.2 Provozní měření a experimentální výzkum v oblasti kotlů a spalo- vacích zařízení	98
2.2.1 Křivka vyhoření paliva	98
2.2.2 Měření rychlostních a teplotních polí a hustoty tepelného toku v ohništi	101
2.2.2.1 Měření rychlostních polí	101

2.2.2.2	Měření teplotních polí	102
2.2.2.3	Měření hustoty tepelného toku	102
2.2.3	Modelování hořáků a ohnišť	107
2.2.4	Charakteristiky olejových hořáků a olejových plamenů	110
2.2.4.1	Rozprašování topných olejů	111
2.2.4.2	Faktory závislé na spalovacím vzduchu a jeho fyzikálních parametrech	115
3.	VYBRANÉ ÚLOHY Z MĚŘENÍ V LABORATOŘI PARNÍCH TURBÍN	125
3.1	Měření stavu mokré vodní páry	125
3.1.1	Princip fotometrické sondy pro měření vlhkosti mokré vodní páry	126
3.1.2	Měření expanzní čáry kondenzační turbíny	129
3.1.3	Měření distribuční funkce kapek sekundárních	129
3.2	Vznik mokré vodní páry při expanzi	131
3.2.1	Měření spontánní kondenzace v nesymetrické Lavalově dýze	132
3.2.2	Měření ztráty v kondenzačním rázu	134
3.3	Měření na směšovacím kondenzátoru	136
3.3.1	Měření střední hodnoty přestupního součinitele tepla ve směšovacím kondenzátoru	137
3.4	Hydraulická analogie	141
3.4.1	Přehled základních vztahů pro hydraulickou analogii	142
3.4.2	Měřicí trať pro hydraulickou analogii	143
3.5	Měření a analýza nahodilých dějů	145
3.5.1	Sběr a hodnocení realizací nahodilé veličiny	148
3.5.2	Měřicí trať vlnovodu	149
Obsah	153