

Obsah

1	Úvod	5
2	Základy teorie pravděpodobnosti a spolehlivosti konstrukcí	7
2.1	Základy teorie pravděpodobnosti	7
2.1.1	Náhodný pokus (experiment)	7
2.1.2	Náhodný jev	7
2.1.3	Náhodná veličina	9
2.1.4	Funkce náhodných veličin	11
2.2	Spolehlivost konstrukcí	11
2.2.1	Účinek zatížení	13
2.2.2	Odolnost konstrukce	13
2.2.3	Funkce spolehlivosti	14
2.2.4	Pravděpodobnost poruchy	15
2.2.5	Návrhová pravděpodobnost poruchy p_d	15
2.2.6	Přehled pravděpodobnostních metod a jejich aplikace	19
3	Přímý <u>O</u>ptimalizovaný <u>P</u>ravděpodobnostní <u>V</u>ýpočet (POPV)	23
3.1	Podstata metody POPV	23
3.2	Programový systém ProbCalc	26
3.2.1	Program HistAn	27
3.2.2	Programy HistAn2D a HistAn3D	27
3.2.3	Program HistOp	27
3.2.4	Program ProbCalc	28
3.2.5	Pravděpodobnostní vyjádření vstupních veličin	30
3.2.6	Zpracování naměřených dat	30
3.2.7	Statisticky závislé vstupní veličiny	31
3.3	Optimalizace výpočtu	31
3.3.1	Grupování vstupních proměnlivých veličin	32
3.3.2	Intervalová optimalizace výpočtu	32
3.3.3	Zónová optimalizace výpočtu	33
3.3.4	Trendová optimalizace výpočtu	33
3.3.5	Grupování dílčích výsledků výpočtu	34
3.3.6	Kombinace jednotlivých optimalizačních postupů	35
3.3.7	Paralelizace výpočtu	35
3.3.8	Úlohy řešené programem ProbCalc	37
4	Predikce únavového poškození ocelové nosné konstrukce	39
4.1	Úvod do problematiky šíření únavové trhliny	39
4.2	Pravděpodobnostní přístup k šíření únavové trhliny	40

4.2.1	Stanovení času prohlídek s využitím podmíněné pravděpodobnosti	43
4.3	Aplikace teoretického řešení šíření únavové trhliny	46
4.4	Pravděpodobnostní výpočet metodou POPV	49
4.4.1	Pravděpodobnostní výpočet šíření únavových trhlin z okraje .	50
4.4.2	Pravděpodobnostní výpočet šíření únavových trhlin z povrchu	51
4.5	Šíření krátké únavové trhliny na zkušebních vzorcích	52
5	Závěry	56
	Literatura	58
	Odborný životopis	68
	Abstrakt / Abstract	71