

Obsah:

1	Úvod.....	5
2	Co je to vesmírné počasí?	6
2.1	Klíčové pojmy	6
2.2	Polární záře	8
2.3	Geomagnetické pole	9
2.4	Sluneční skvrny.....	10
2.5	Vztah mezi polárními zářemi, geomagnetickým polem a slunečními skvrnami	10
2.6	Dopady vesmírného počasí na společnost	13
2.7	Dodatky ke kapitole 2.....	14
2.7.1	Kvantitativní porozumění	14
2.7.2	Jednotky SI	14
3	Proměnlivé Slunce.....	16
3.1	Klíčové pojmy	16
3.2	Teplota a teplo.....	17
3.3	Přenos tepla	17
3.4	Struktura Slunce	18
3.5	Vnitřní skladba Slunce	19
3.6	Sluneční atmosféra.....	21
3.7	Sluneční magnetismus	22
3.8	Aktivní oblasti Slunce	23
3.9	Sluneční cyklus.....	23
3.10	Dodatky ke kapitole 3.....	25
3.10.1	Elektromagnetické spektrum a záření	25
3.10.2	Frekvence a vlnová délka	25
3.10.3	Dopplerův jev.....	27
3.10.4	Fotony a energie	27
3.10.5	Záření černého tělesa	28
4	Heliosféra	30
4.1	Klíčové pojmy	30
4.2	Koróna a sluneční vítr	31

4.3	Meziplanetární magnetické pole	31
4.4	Koronální výrony hmoty	33
4.5	Vnější heliosféra	34
4.6	Kosmické záření	34
4.7	Dodatky ke kapitole 4.....	36
4.7.1	Jak lze popisovat pohyb?	36
4.7.2	Rychlost.....	37
4.7.3	Zrychlení	37
4.7.4	Síla.....	38
5	Vesmírné prostředí Země	39
5.1	Klíčové pojmy	39
5.2	Dipólové magnetické pole	39
5.3	Struktura vnitřní magnetosféry	40
5.4	Interakce slunečního větru a magnetosféry	42
5.5	Magnetické přepojení.....	44
5.6	Magnetický ohon	44
5.7	Konvekce plazmového listu	45
5.8	Dynamika magnetosféry	46
5.9	Bouře.....	46
5.10	Subbouře	48
5.11	Dodatky ke kapitole 5.....	49
5.11.1	Elektrostatika a hustota náboje	49
5.11.2	Magnetostatika a proudy	50
5.11.3	Pohyb jednotlivé částice v magnetickém poli	51
5.11.4	Magnetohydrodynamika.....	52
6	Vyšší vrstvy atmosféry Země	54
6.1	Klíčové pojmy	54
6.2	Termosféra	55
6.3	Ionosféra.....	56
6.4	Struktura ionosféry	57
6.5	Variace ionosféry	59
6.6	Polární záře (aurora) z pohledu ionosféry.....	60
6.7	Dopady na komunikaci	60

6.8	Dodatky ke kapitole 6.....	61
6.8.1	Fotochemie	61
7	Technologické dopady vesmírných bouří.....	62
7.1	Klíčové pojmy	62
7.2	Satelitní dráhy	62
7.3	Účel satelitů na nízké oběžné dráze (LEO) a dopady vesmírného počasí.....	63
7.4	Dopady radiace na satelity	66
7.4.1	Nabíjení povrchu	66
7.4.2	Hluboké dielektrické nabíjení	66
7.4.3	Jednotlivé poruchy způsobené částicemi (SEUs).....	67
7.4.4	Degradace materiálů slunečním UV zářením	67
7.5	Dopady na rádiovou komunikaci a navigaci.....	68
7.5.1	Výpadky HF rádia.....	68
7.5.2	Globální navigační satelitní systémy (GNSS)	68
7.6	Dopady na pozemní systémy.....	69
7.6.1	Elektrické sítě	70
7.6.2	Potrubní infrastruktura.....	71
7.7	Dodatky ke kapitole 7.....	71
7.7.1	Keplerovy zákony a gravitace.....	71
7.7.2	Proud a napětí v elektrickém obvodu	73
8	Ohrožení života ve vesmíru.....	75
8.1	Klíčové pojmy	75
8.2	Radiace.....	75
8.3	Problémy dlouhodobého pobytu ve vesmíru.....	81
8.3.1	Vakuum vesmíru	81
8.3.2	Snížená gravitace	81
8.3.3	Micro-meteoroidy.....	82
8.4	Život na Měsíci a Marsu	82
8.5	Mezihvězdné cestování.....	83
8.6	Dodatky ke kapitole 8.....	84
8.6.1	Speciální relativita	84
8.6.2	Odhadování a Drakeova rovnice	85
9	Další jevy vesmírného počasí	88
9.1	Klíčové pojmy	88

9.2	Klimatická variabilita a vesmírné počasí.....	89
9.3	Dopady asteroidů a komet	90
9.4	Blízká supernova.....	92
9.5	Dodatky ke kapitole 9.....	93
9.5.1	Kinetická energie a zákon zachování energie.....	93
9.5.2	Korelace a kauzalita	94
10	Závěr.....	96
	Seznam obrázků:.....	101
	Seznam tabulek:	102
	Citovaná literatura	103