

# OBSAH

<b>I. Úvod</b>	<b>9</b>
<b>II. Postavení a význam přepravního balení a ložení</b>	<b>10</b>
<b>III. Přepravní rizika</b>	<b>13</b>
1. Riziko mechanického namáhání	14
1.1 Popis rizika mechanického namáhání v průběhu přepravy	14
1.1.1 Nárazová rychlost	15
1.2 Popis rizika mechanického namáhání při přepravních manipulacích	19
1.3. Monitorování mechanického namáhání	20
1.3.1 Indikátory mechanického namáhání	20
A. Základní typy indikátorů a jejich popis	21
1.3.2 Indikátory polohy	24
1.3.3 Měřicí přístroje	26
A. Mechanické měřicí přístroje	26
B. Digitální měřicí přístroje	27
1.4 Fyzikální zákonitosti v oblasti přepravního balení a ložení	28
1.4.1 Seznam základních fyzikálních veličin	29
1.4.2 Rozbor sil působících na náklad ve sféře oběhu	29
A. Tíhová síla	29
B. Setrvačná síla	31
C. Třecí síla	38
D. Zbytková (fixační) síla	41
2. Riziko klimatického namáhání	41
2.1 Riziko koroze	42
2.2 Ochrana nákladu uvnitř nákladního prostoru dopravního prostředku	45
2.2.1 Kondenzace vlhkosti uvnitř přepravních skříní	45
2.2.2 Některé způsoby ochrany vůči klimatickým vlivům	47
A. Plachty	47
B. Ochranné sítě	51
C. Termoizolace přepravních skříní	53
2.3 Ochrana výrobku uvnitř přepravního obalu	53
2.4 Monitorování klimatického namáhání	54
2.4.1 Indikátory klimatického namáhání	54
A. Indikátory teploty	55
B. Indikátory vlhkosti	55
3. Ostatní rizika	55
3.1 Fytosanitární ochrana dřevěných obalů	56
3.1.1 Schválené karanténní postupy	57
3.1.2 Značení požadovaného opatření	57
3.1.3 Doklady potvrzující fytosanitární stav	58
<b>IV. Povaha přepravovaného nákladu</b>	<b>59</b>
1. Transportabilita nákladu	60
2. Rozbor chování nákladu (výrobku) z hlediska jeho citlivosti	60
na okolní škodlivé vlivy	
2.1 Mechanická odolnost	61

2.2	Klimatická odolnost .....	62
3.	Rozbor chování nákladu (výrobku) z hlediska jeho působení na okolní prostředí .....	63
4.	Rozbor chování nákladu (výrobku) z hlediska úložnosti.....	64
4.1	Přepravně technické parametry nákladu (výrobku) .....	65
4.1.1	Manipulovatelnost nákladu (výrobku).....	66
4.1.2	Těžiště .....	68
4.1.3	Stabilita nákladu (výrobku) .....	69
	A. Výpočet stability nákladu (výrobku).....	72
4.2	Kategorizace nákladu z hlediska úložnosti.....	76
4.2.1	Volně ložený náklad.....	76
	A. Ložení sypkých substrátů do železničních vozů .....	78
	B. Ložení sypkých substrátů na silniční vozidla .....	79
4.2.2	Ložné jednotky .....	79
4.2.3	Paletizace .....	81
	A. Způsob tvorby paletových jednotek .....	81
	B. Technické podmínky paletizace.....	88
	C. Evropská dřevěná paleta prostá .....	91
<b>V.</b>	<b>Realizace přepravního balení a ložení .....</b>	<b>92</b>
1.	Balení výrobků .....	92
1.1.	Vymezení základních pojmů.....	92
1.1.1.	Ochranné balení.....	92
1.1.2	Přepravní balení.....	93
	A. Základní charakteristika přepravního balení .....	93
	B. Přepravní obal .....	94
	C. Funkce přepravního obalu .....	94
	D. Členění přepravních obalů .....	95
	E. Ochrana výrobků v přepravních obalech .....	97
2.	Ložení nákladu .....	105
2.1	Vymezení základních pojmů.....	105
2.1.1	Náklad.....	105
2.1.2	Přepravní ložení .....	105
	A. Naložení nákladu.....	106
	B. Umístění nákladu v ložném prostoru .....	106
	C. Zajištění nákladu .....	107
2.2	Všeobecné zásady ložení.....	107
2.2.1	Obecné požadavky na přepravní ložení.....	107
2.2.2	Odpovědnost za správné uložení a zajištění nákladu .....	107
	A. Oblast železniční dopravy .....	107
	B. Oblast silniční dopravy .....	108
	C. Doprava nákladu v kontejnerech .....	109
2.3	Organizace procesu přepravního ložení .....	109
2.3.1	Příprava zakázky pro přepravní ložení .....	110
2.3.2	Zpracování nakládací směrnice .....	110
	A. Výběr vozidla pro realizaci dopravní zakázky .....	111
	B. Ložný plán .....	114
2.3.3	Příprava nákladu pro přepravní ložení .....	125
	A. Zabalení nákladu (výrobku).....	125

B. Označení přepravního obalu nebo nákladu .....	126
C. Zpracování nákladního listu a ostatních průvodních dokladů .....	129
2.3.4 Vlastní realizace přepravního ložení .....	132
A. Nakládka .....	133
B. Pracovníci nakládky .....	133
C. Obecné zásady nakládky .....	134
2.3.5 Kontrola realizace přepravního ložení .....	135
2.4 Základní způsoby uložení a zajištění nákladu .....	135
2.4.1 Obecná pravidla ložení .....	136
2.4.2 Základní způsoby uložení nákladu .....	137
A. Nepohyblivý způsob uložení .....	139
B. Klouzavý způsob uložení .....	142
2.4.3 Základní způsoby zajištění nákladu .....	143
A. Silové zajištění nákladu .....	144
B. Zajištění nákladu opřením .....	152

<b>VI. Pomůcky a materiál pro přepravní balení a ložení .....</b>	<b>159</b>
1. Pomůcky k zajištění nákladu .....	159
1.1 Odolnost zajištění prostředků a zařízení .....	159
1.2 Zajišťovací prostředky .....	160
1.2.1 Vázací prostředky .....	160
A. Polyesterové vázací pásy .....	161
B. Upínací pásy .....	164
C. Upínací pásy se samosvěrnou sponou .....	173
D. Upínací řetězy .....	174
E. Zajišťovací drátěná lana .....	175
F. Ocelový vázací drát .....	176
G. Vázací provazy .....	176
1.2.2 Prostředky sloužící k zamezení nebo omezení kluzných posuvů nákladu .....	177
A. Zajišťovací dřeva .....	179
B. Rozpěrné rámy .....	181
C. Protiskluzové podložky .....	181
D. Aretační plechy .....	184
1.2.3 Prostředky sloužící k zamezení nebo omezení valivých pohybů .....	185
A. Klíny .....	185
B. Zajištění nákladu válcového tvaru pomocí speciálního podstavce .....	188
C. Zajišťovací prostředky čtvercového nebo obdélníkové průřezu .....	189
D. Nakládací muldy .....	191
1.2.4 Prostředky sloužící k oddělení jednotlivých dílů ložných jednotek .....	192
A. Podložky a proložky .....	192
B. Prokladové plošné materiály .....	194
1.2.5 Prostředky sloužící k vytěsnění mezer mezi nákladem .....	194
A. Pažení .....	194
B. Vzduchové fixační podušky .....	197
C. Ostatní pažící prostředky .....	201
1.2.6 Prostředky určené k rozložení hmotnosti nákladu na ložnou plochu .....	207
A. Železniční vozy .....	208

B. Kontejnery .....	208
C. Silniční vozidla .....	209
1.2.6 Prostředky pro zvýšení stability nákladu .....	210
A. Podpěry .....	210
1.2.8 Ostatní pomocné zajišťovací prostředky .....	210
A. Ochranné rohy .....	211
B. Ochranné návleky .....	211
C. Ochranné sítě .....	212
D. Zajišťovací plachty .....	213
1.3 Zajišťovací zařízení .....	213
1.3.1 Vozové stěny .....	214
A. Silniční doprava .....	214
B. Železniční doprava .....	217
C. Dělicí stěny .....	220
1.3.2 Klanice .....	223
A. Pevné klanice .....	224
B. Odnímatelné klanice .....	224
C. Posuvné klanice (sloupky) .....	225
D. Otočné klanice .....	225
E. Středové klanice .....	227
F. Zajištění nákladu klanicemi v železniční dopravě .....	227
1.3.3 Plachty .....	230
1.3.4 Kotevní prvky .....	232
A. Kotevní prvky na silničních vozidlech .....	232
B. Kotevní prvky na železničních vozech .....	238
1.3.5 Ostatní zajišťovací zařízení .....	239
A. Naviják .....	239
B. Rohové prvky .....	240
C. Multifunkční systémy .....	241
D. Stavební úpravy ložné plochy .....	243
2. Obalové materiály .....	243
2.1 Obalové materiály určené k ochraně výrobků proti mechanickému .....	243
namáhání	
2.2 Obalové materiály určené k ochraně výrobků proti klimatickému .....	244
namáhání	
2.2.1 Bariérové materiály .....	244
2.2.2 Materiály určené k přebalování výrobků .....	244
A. Zakrytí ostrých hran .....	244
B. Ochrana nánosu konzervačních prostředků .....	245
C. Ochrana citlivých povrchů .....	245
2.2.3 Vysoušedla .....	245
2.2.4 Inhibitory koroze .....	246