

Obsah

1.	LESNICKÁ MECHANIZACE A NÁSTROJE PRO SBĚR OSIVA	10
1.1	Sběr semen ze stojících stromů	10
1.1.1	Přímý výstup trhačů do korun	10
1.1.2	Setřásání na plachty	14
1.1.3	Balóny a helikoptéry	15
1.2	Sběr osiva ze země	15
2.	MECHANIZACE PRO LIKVIDACI TĚŽEBNÍHO ODPADU	18
2.1	Ruční shazování nebo mechanické shrnování odpadů na hromady a následné spalování.	18
2.2	Mechanizované shrnování klestu	19
2.3	Kombinovaná mechanizace pro shrnování a vývoz těžebního odpadu	20
2.4	Mechanizované svazkování klestu	22
2.5	Mechanizované štěpkování a drcení těžebního odpadu	25
2.5.1	Nesené mulčovací a půdní frézy	28
2.5.2	Mobilní drtiče a štěpkovače	32
2.5.2.1	Tažené štěpkovače a drtiče	33
2.5.2.2	Nesené štěpkovače a drtiče	34
2.5.2.3	Samochoďné štěpkovače a drtiče	34
2.5.3	Stacionární štěpkovače a drtiče klestu	36
2.6	Třídění zpracovaného těžebního odpadu	37
3.	LESNICKÁ MECHANIZACE PRO PŘÍPRAVU PŮDY A ZALESŇOVÁNÍ	39
3.1	Lesnická mechanizace pro pruhovou a pásovou přípravu půdy	39
3.1.1	Stavba lesního pluhu	39
3.2	Lesnická mechanizace pro ploškovou přípravu půdy	47
3.3	Lesnická mechanizace pro celoplošnou přípravu půdy	51
3.4	Lesnická mechanizace pro kombinovanou přípravu půdy	51
3.5	Lesnická mechanizace pro zalesňování	52
4.	JEDNOMUŽNÁ MOTOROVÁ PILA (JMP)	57
4.1	Stavba motorové pily	58
4.2	Bezpečnostní prvky JMP	58
4.3	Motorová část JMP	60
4.3.1	Motor	60
4.3.2	Ventilátor	63
4.3.3	Tlumič výfuku	63
4.3.4	Čistič vzduchu	64
4.3.5	Karburátor	65
4.3.6	Spouštěcí ústrojí a zapalování motoru	68
4.3.7	Spojka	69
4.3.8	Brzda	70
4.3.9	Palivová a olejová nádrž	71
4.3.10	Nejčastější poruchy motorové části a jejich příčiny	72
4.4	Řezná část JMP	74
4.4.1	Řetěz	74
4.4.2	Vodící lišta	76
4.4.3	Hnací řetězka	77
4.4.4	Mazací systém	78

4.4.5	Poškození a závady na hoblovacích řetězech	79
4.4.6	Dálkové ovládání motorové pily	83
4.4.7	Vyvětovací motorové pily	84
4.4.8	Základní pravidla OBP	84
5.	TĚŽEBNĚ DOPRAVNÍ STROJE - HARVESTORY	87
5.1	Sortimentová metoda	87
5.2	Nasazení harvestorových technologií v ČR	90
5.3	Rozdělení harvestorů	95
5.4	Konstrukce harvestoru	100
5.4.1	Přenos síly	101
5.4.2	Podvozek	102
5.4.3	Brzdící systém	102
5.4.4.	Kabina harvestoru	103
5.4.5	Hydraulické jeřáby	106
5.5	Konstrukce těžební hlavice	107
5.5.1	Podávací válce	108
5.5.2	Odvětovací ústrojí	110
5.5.3	Kácecí a krátící zařízení	110
5.5.4	Měřicí zařízení	112
5.5.5	Rám a rotátor	114
5.5.6	Další příslušenství těžební hlavice	115
5.6	Řídící a kontrolní systém harvestoru	115
5.7	Inovace harvestorů a výrobních postupů	118
5.8	Denní údržba stroje	120
5.9	Středněvýkonové stroje	120
5.10	Základní pravidla bezpečnosti práce	121
6.	SPECIÁLNÍ LESNÍ KOLOVÉ TRAKTORY	124
6.1	Stavba lesního kolového traktoru	124
6.2	Motor	126
6.2.1	Pracovní cyklus čtyřdobého vznětového motoru	126
6.2.2	Palivový systém naftového motoru	128
6.2.3	Chladicí systém	130
6.2.4	Mazání motoru	131
6.3	Převody	132
6.3.1	Spojka	132
6.3.2	Převodovka	132
6.3.3	Rozvodovka	134
6.4	Podvozek	134
6.4.1	Nápravy a jejich pohon	134
6.4.2	Kola	135
6.4.3	Rám traktoru	136
6.4.4	Řízení	136
6.4.5	Brzdový systém	137
6.5	Hydraulický systém	138
6.6	Kabina s ochranným rámem	141
6.7.	Příslušenství	141
6.7.1	Naviják	141
6.7.2	Rampovací radlice	142

6.7.3	Ochranný štít	142
6.7.4	Protismykové řetězy	142
6.7.5	Souprava nářadí pro přiblížování dřeva	143
6.8	Technický popis LKT 81	143
6.9	Dynamika traktoru	146
6.9.1	Hnací síla	146
6.9.2	Jízdní odpory	147
6.9.3	Silové řešení traktoru	149
6.10	Bezpečnost práce při práci s LKT	152
6.10.1	Zásady bezpečnosti práce při opravách LKT	152
6.10.2	Základní pravidla OBP při práci s LKT	153
7.	LANOVÉ DOPRAVNÍ ZAŘÍZENÍ (LDZ)	155
7.1	Dělení LDZ využívá třídění podle vybraných kritérií	155
7.2	Stavební prvky LDZ	157
7.2.1	Botky	157
7.2.2	Kotevní prvky – podpěry	157
7.2.3	Soustava lan	160
7.2.4	Lanovkový vozík	164
7.2.5	Další příslušenství LDZ, montážní a pracovní pomůcky	165
7.3	Lesní lanovka Larix 3T	166
7.3.1	Technické parametry	167
7.3.2	Technický popis	168
7.3.2.1	Spojky	168
7.3.2.2	Brzdy	169
7.3.2.3	Lanáč	170
7.3.2.4	Bubny lan	170
7.3.2.5	Pneumatický systém	171
7.3.2.6	Elektrosoustava	171
7.3.3	Stavba lanovky LARIX 3T	175
7.4	Další používané typy lanovek v ČR	175
7.4.1	VLU – 5	175
7.4.2	LS 2-500	176
7.4.3	Lanor 3	177
7.4.4	KSK 16	178
7.5	Výkonnost LDZ	179
7.6	Přímé náklady na soustředování dřeva LDZ	179
7.7	Ochrana a bezpečnost zdraví při práci na pracovištích LDZ	179
8.	ODVOZNÍ SOUPRAVY	184
8.1	Základní rozdělení lesní dopravy	185
8.2	Fáze dopravy dřevní hmoty	185
8.3	Typy odvozních prostředků	186
8.4	Provozně-technické vlastnosti motorových vozidel odvozních souprav	189
8.4.1	Síly působící při jízdě motorového vozidla odvozní soupravy	193
8.5	Vybrané přepravní a výkonové parametry vozidla odvozních souprav při odvozu dřeva	194
8.5.1	Zatížení vozidel při přepravě dřeva	195
8.5.2	Postup rozestavění tahače a polopřívěsu	196

8.5.2.1	Simulace výpočtu zatížení náprav vozidla V pohotovostním stavu s nástavbou a při celkové hmotnosti	198
8.5.3.	Kinematika jízdy odvozních souprav	200
8.5.3.1.	Jednotlivé případy odvozních souprav a ukázky výpočtů poloměrů průjezdu směrových oblouků	201
8.5.3.2	Kinematika jízdy přívěsových souprav	201
8.5.3.3	Kinematika jízdy návěsových souprav	202
8.5.3.4	Kinematika jízdy polopřívěsových souprav	202
8.5.4	Stabilita jízdnic souprav	204
8.6	Zatížení klanicového oplenu	205
8.7	Technické prostředky pro přepravu a nakládku	208
8.7.1	Vybavení odvozních souprav	208
8.7.1.1	Klanice	208
8.7.1.2	Klanicové opleny	210
8.7.1.3	Přívěsy	212
8.7.1.4	Polopřívěsy	213
8.7.1.5	Klanicové návěsy pro odvoz dříví	215
8.7.1.6	Přídavné klanicové plošiny a koše	217
8.8	Hydraulický manipulátor	219
8.8.1	Konstrukce hydraulické ruky	221
8.8.2	Názvy a části HR	221
8.8.3	Rotátor a drapák	222
8.8.4	Rozložení HR z přepravní polohy	222
8.8.5	Volba HR pro umístění na vozidle	223
8.8.6	Instalace HR na odvozních soupravách	225
8.8.7	Dosahový diagram	226
8.8.8	Bezpečnostní zařízení používané v konstrukci HR	226
8.9	Konstrukční úpravy vozidel pro vznik odvozní soupravy	227
8.9.1	Úpravy pro montáž hydraulické ruky	227
8.9.2	Úprava pro montáž oplenu	228
8.9.3	Úprava pro připojení klanicového návěsu k tahači	229
8.10	Možnosti přepravy polopřívěsů na tažném vozidle	229
8.11	Nadvádění polopřívěsů	230
8.11.1	Nadvádění pomocí výsuvné oje	230
8.11.2	Navádění jednonápravových polopřívěsů	230
8.11.3	Samočinné řízení dvounápravových polopřívěsů	231
8.12	Používaná zařízení k zabezpečení a zajištění nákladu odvozních souprav	232
8.13	Technické a bezpečnostní podmínky přepravy	233
8.13.1.	Technologicko pracovní postupy při využívání odvozních souprav	233
8.13.1.1	Bezpečnostní podmínky provozu odvozních souprav	234
8.13.1.2	Bezpečnost práce při odvozu dříví	235
8.13.2	Bezpečnostní podmínky provozu hydraulických ruk	235
8.13.2.1	Bezpečnost práce při práci s hydraulickou rukou	236
8.13.2.2	Bezpečnostní požadavky pro správné používání stabilizačních podpěr HR	236
8.14	Zařízení pro uložení a zabezpečení nákladu	236
8.15	Ostatní příslušenství	237