

## OBSAH

|  |    |
|--|----|
| Predhovor  |    |
| 1. Rezanie dreva   | 1  |
| 1.1. Základné predpoklady a pojmy procesu rezania dreva                  | 1  |
| 1.1.1. Rezná sila a rezný výkon  | 4  |
| 1.2. Píly a proces pílenia   | 8  |
| 1.2.1. Reťaze motorových reťazových píl                                  | 10 |
| 1.2.2. Rezný výkon a sila pri pílení                                     | 13 |
| 1.3. Beztrieskové rezanie dreva  | 16 |
| 1.3.1. Štiepanie dreva   | 19 |
| 1.3.2. Odieranie   | 21 |
| 2. Lesopestovné stroje a zariadenia                                      | 24 |
| 2.1. Mechanizácia zberu semena   | 24 |
| 2.2. Stroje na úpravu lesných semien                                     | 25 |
| 2.3. Stroje pre prípravu pôdy  | 25 |
| 2.4. Stroje pre prípravu pôdy  | 26 |
| 2.4.1. Teória spracovania pôdy   | 26 |
| 2.4.2. Pluhy   | 26 |
| 2.4.3. Stroje a zariadenia pre zraňovanie lesnej pôdy                    | 29 |
| 2.4.4. Stroje k úprave celoplošne spracovaných plôch                     | 29 |
| 2.5. Stroje pre výsev lesných semien                                     | 31 |
| 2.6. Stroje pre výsadbu a presadzovanie sadeníc                          | 32 |
| 2.7. Stroje na podrezávanie a zber sadeníc                               | 35 |
| 2.8. Stroje pre aplikáciu hnojív   | 36 |
| 2.8.1. Odstredivý diskový rozhadzovací mechanizmus                       | 36 |
| 2.8.2. Mechanizmy na rozhadzovanie hnoja priamo z dopravného prostriedku | 37 |
| 2.9. Stroje na ochranu lesa  | 38 |
| 2.9.1. Stroje na postrekovanie   | 38 |
| 2.9.2. Stroje na rosenie   | 39 |
| 2.9.3. Stroje na zahmlovanie   | 41 |
| 2.9.4. Stroje na poprašovanie  | 41 |
| 3. Teória mobilných energetických prostriedkov /MEP/                     | 43 |
| 3.1. Mechanika traktorového kolesa                                       | 43 |
| 3.1.1. Vlečené koleso  | 43 |
| 3.1.2. Hnacie koleso   | 44 |
| 3.1.3. Preklz a preklzová účinnosť                                       | 45 |
| 3.1.4. Údaje o kolesách  | 46 |
| 3.2. Traktor s dvojkoľosovým pohonom na rovine - všeobecný silový účinok | 48 |
| 3.3. Silové riešenie traktora 4 K 4                                      | 48 |
| 3.4. Charakteristika traktorového motora                                 | 50 |
| 3.5. Približovanie kmeňov traktorom                                      | 51 |
| 4. Traktory  | 54 |
| 4.1. Univerzálne traktory a ich adaptácia pre sústreďovanie dreva        | 54 |
| 4.2. Špeciálne lesné koľosové traktory a ich adaptácia                   | 59 |
| 4.2.1. Navijak   | 62 |
| 4.2.2. Drapák  | 62 |



|  |     |
|--|-----|
| 4.2.3. Hydromanupulátor .....  | 62  |
| 4.2.4. Zverný oplnen .....   | 63  |
| 4.3. Všeobecný popis a technické parametre strojov ZTS .....           | 63  |
| 4.3.1. Lesný kolesový ťahač LKT - 81 .....                             | 63  |
| 4.3.2. Lesné kolesové ťahače LKT - 90 .....                            | 65  |
| 5. Lanové systémy .....  | 73  |
| 5.1. Hlavné časti lanových systémov .....                              | 73  |
| 5.2. Rozdelenie lanových systémov podľa spôsobu vedenia lán .....      | 74  |
| 5.3. Lanové systémy používané v ČSFR .....                             | 78  |
| 5.3.1. Lanový systém Vlu - 5 .....                                     | 78  |
| 5.3.2. Lanový systém LS 1,5 - 303 .....                                | 83  |
| 5.3.3. Lanový systém LANOR .....                                       | 87  |
| 5.3.4. Lanový systém STEYR KSK 16/20 .....                             | 93  |
| 5.3.5. Lanový systém LS 5 - 500 .....                                  | 99  |
| 5.3.6. Príslušenstvo a pomôcky potrebné na stavbu a prevádzku LS ..... | 100 |
| 6. Stavebné stroje .....   | 103 |
| 6.1. Stroje pre zemné práce .....                                      | 103 |
| 6.1.1. Stroje na rozpojovanie zemín .....                              | 103 |
| 6.1.2. Stroje na ťažbu hornín .....                                    | 106 |
| 6.1.3. Stroje na dokončovanie zemných prác .....                       | 114 |
| 6.2.1. Nakladače .....   | 117 |
| 6.3. Stroje na zhutňovanie zemín .....                                 | 119 |
| 6.3.1. Valce .....   | 119 |
| 6.3.2. Ubíjadlá /pechovadlá/ .....                                     | 121 |
| 6.4. Stroje na úpravu stavebných hmôt .....                            | 121 |
| 6.4.1. Drviče .....  | 121 |
| 6.4.2. Triediče .....  | 123 |
| 6.5. Stroje na zhotovovanie konštrukcie vozoviek .....                 | 123 |
| 6.5.1. Distribútory .....  | 125 |
| 6.5.2. Pôdne frézy .....   | 125 |
| 6.5.3. Rozpriestierače .....   | 126 |
| 7. Ťažbovo - dopravné stroje .....                                     | 127 |
| 7.1. Jednoperačné ťažbovo - dopravné stroje .....                      | 128 |
| 7.2. Viacoperačné ťažbovo - dopravné stroje .....                      | 129 |
| 7.2.1. Pracovné mechanizmy viacoperačných strojov .....                | 132 |
| 7.3. Viacoperačné stroje v predrubných ťažbách .....                   | 138 |
| 7.3.1. Odvetvovacie stroje .....                                       | 139 |
| 7.3.2. Odvetvovacie, krátiace a hrbkovacie stroje .....                | 142 |
| 7.4. Sekacie stroje .....  | 143 |
| 8. Stroje a zariadenia pre odvoz dreva .....                           | 148 |
| 8.1. Cestné vozidlá pre odvoz dreva .....                              | 148 |
| 8.1.1. Motorové vozidlá .....  | 148 |
| 8.1.2. Prípojné vozidlá .....  | 149 |
| 8.2. Jazdné súpravy .....  | 152 |
| 8.2.1. Prívesové jazdné súpravy .....                                  | 152 |
| 8.2.2. Poloprívesové jazdné súpravy .....                              | 153 |
| 8.2.3. Návesové súpravy .....  | 153 |



|  |     |
|--|-----|
| 8.3. Vybavenie vozidiel na odvoz dreva .....   | 154 |
| 8.3.1. Klanicové opleny .....  | 154 |
| 8.3.2. Zataženie klanicového oplena .....  | 156 |
| 8.4. Vybavenie vozidiel pre nakladanie dreva .....   | 158 |
| 8.4.1. Pracovné prostriedky na nakladanie a skladanie dreva .....  | 158 |
| 8.5. Riadenie prívesov a navádzanie poloprívesov .....   | 162 |
| 8.5.1. Navádzanie jednonápravových poloprívesov .....  | 162 |
| 8.5.2. Automatické riadenie dvojnápravových poloprívesov .....   | 163 |
| 8.6. Preprava poloprívesov na ťažnom vozidle .....   | 164 |
| 9. Stroje a zariadenia na skladoch dreva .....   | 165 |
| 9.1. Skladové navijaky .....   | 165 |
| 9.2. Skladové dopravníky .....   | 165 |
| 9.2.1. Pozdĺžne dopravníky .....   | 167 |
| 9.2.2. Priečne dopravníky .....  | 171 |
| 9.2.3. Pneumatické dopravníky .....  | 175 |
| 9.3. Stroje a zariadenia na manipulačno - expedičných skladoch ....  | 176 |
| 9.3.1. Konštrukcia žeriavov .....  | 176 |
| 9.4. Nakladače .....   | 182 |
| 9.4.1. Čelné nakladače .....   | 182 |
| 9.4.2. Žeriavové nakladače .....   | 183 |
| 9.4.3. Vysokzdvižné vozíky .....   | 183 |
| 9.5. Odvetvovacie stroje na manipulačných expedičných skladoch ...   | 184 |
| 9.6. Skracovacie stroje .....  | 184 |
| 9.6.1. Skracovacie kotúčové píly .....   | 186 |
| 9.6.2. Skracovacie reťazové píly .....   | 186 |
| 9.6.3. Skracovacie strihacie mechanizmy .....  | 188 |
| 9.7. Odkôrňovacie stroje .....   | 188 |
| 9.8. Štiepacie stroje .....  | 189 |
| 9.9. Zostavovanie strojov do manipulačných liniek a pracovných uzlov                                       | 193 |
| 9.9.1. Pracovné uzly pre spracovanie tenkých kmeňov .....  | 193 |
| 9.9.2. Pracovný uzol pre spracovanie hrubých kmeňov .....  | 193 |
| 9.9.3. Výrobný uzol zmiešaný .....   | 193 |
| 9.9.4. Manipulačná linka BALJER - ZEMBROD .....  | 194 |
| 10. Prevádzková spoľahlivosť strojov .....   | 196 |
| 10.1. Základné pojmy so spoľahlivosti strojárskych výrobkov .....  | 196 |
| 10.1.1. Predmety sledovania .....  | 196 |
| 10.2. Prevádzková spoľahlivosť strojárenských výrobkov .....   | 198 |
| 10.2.1. Základné etapy formovania spoľahlivostných vlastností ....   | 199 |
| 10.2.2. Stavy výrobkov .....   | 200 |
| 10.3. Klasifikácia porúch .....  | 201 |
| 10.3.1. Prejavy porúch .....   | 202 |
| 10.3.2. Príčiny porúch .....   | 203 |
| 10.4. Životnosť výrobkov .....   | 203 |
| 10.5. Udržateľnosť výrobkov .....  | 204 |
| 10.6. Význam a miesto technickej diagnostiky v sústave komplexnej<br>starostlivosti o lesnú techniku ..... | 213 |