

|                                                                                        | str. |
|----------------------------------------------------------------------------------------|------|
| Úvod                                                                                   | 3    |
| 1. VÝROBA ELEKTRICKÝCH TRAKČNÝCH ZARIADENÍ                                             | 5    |
| 1.1. Výroba pevných ETZ                                                                | 6    |
| 1.1.1. Trakčné vedenie                                                                 | 7    |
| 1.1.2. Trakčné meniarne                                                                | 9    |
| 1.1.2.1. Výkonové polovodičové súčiastky                                               | 9    |
| 1.1.2.2. Meniarne pre ČSD                                                              | 11   |
| 1.1.2.3. Meniarne pre električkovú a trolejbusovú dráhu                                | 13   |
| 1.1.2.4. Meniarne pre metro                                                            | 15   |
| 1.1.2.5. Meniarne pre povrchové bane                                                   | 16   |
| 1.1.2.6. Spínacie stanice ČSD                                                          | 16   |
| 1.1.3. Trakčné transformovne                                                           | 16   |
| 1.2. Výroba pohyblivých ETZ                                                            | 19   |
| 1.2.1. Výroba elektrických rušňov                                                      | 20   |
| 1.2.2. Výroba dieselelektrických rušňov                                                | 22   |
| 1.2.3. Výroba električiek                                                              | 23   |
| 1.2.4. Výroba trolejbusov                                                              | 25   |
| 2. ÚDRŽBA ELEKTRICKÝCH TRAKČNÝCH ZARIADENÍ                                             | 27   |
| 2.1. Údržba pevných ETZ                                                                | 30   |
| 2.1.1. Organizácia údržby pevných ETZ                                                  | 30   |
| 2.1.2. Údržba trakčného vedenia                                                        | 32   |
| 2.1.3. Údržba napájacích a spínacích staníc                                            | 42   |
| 2.1.4. Údržba silnoprúdových zariadení                                                 | 46   |
| 2.2. Údržba pohyblivých ETZ                                                            | 49   |
| 2.2.1. Organizácia údržby pohyblivých ETZ                                              | 49   |
| 2.2.2. Údržba hnacích vozidiel                                                         | 50   |
| 2.2.3. Opravy elektrických rušňov                                                      | 54   |
| 2.3. Skúšky ETZ                                                                        | 57   |
| 2.3.1. Rozdelenie skúšok ETZ                                                           | 57   |
| 2.3.2. Skúšky pevných ETZ                                                              | 58   |
| 2.3.2.1. Skúšky trakčného vedenia                                                      | 58   |
| 2.3.2.2. Skúšky ETZ napájacích a spínacích staníc                                      | 60   |
| 2.3.2.3. Skúšky netočivých elektrických strojov                                        | 62   |
| 2.3.3. Skúšky pohyblivých ETZ                                                          | 75   |
| 2.3.3.1. Skúšky ETZ vozidiel                                                           | 75   |
| 2.3.3.2. Skúšky točivých elektrických strojov                                          | 87   |
| 3. APLIKÁCIA TEÓRIE SPOĽAHLIVOSTI PRI VÝROBE A ÚDRŽBE ELEKTRICKÝCH TRAKČNÝCH ZARIADENÍ | 106  |
| 3.1. Základné pojmy                                                                    | 107  |

|                                                                         | str. |
|-------------------------------------------------------------------------|------|
| 3.2. Spôľahlivosť sústavy prvkov                                        | 124  |
| 3.2.1. Metóda zjednodušovania spoľahlivostnej blokovej schémy           | 124  |
| 3.2.2. Metóda kombinácií stavov prvkov                                  | 128  |
| 3.2.3. Metóda minimálnych rezov                                         | 131  |
| 3.2.4. Metóda frekvencie a trvania                                      | 135  |
| 3.2.5. Markovove procesy                                                | 140  |
| 3.3. Zber a vyhodnocovanie štatistických dát                            | 149  |
| 3.4. Výberové metódy                                                    | 153  |
| 4. TECHNICKÁ BEZDEMONTÁŽNA DIAGNOSTIKA ELEKTRICKÝCH TRAKČNÝCH ZARIADENÍ | 159  |
| 4.1. Základné pojmy                                                     | 159  |
| 4.1.1. Názvoslovie technickej diagnostiky                               | 159  |
| 4.1.2. Základné princípy a metódy diagnostiky                           | 160  |
| 4.2. Technická diagnostika pevných ETZ                                  | 162  |
| 4.2.1. Vzťah diagnostiky k prevádzke a údržbe pevných ETZ               | 162  |
| 4.2.2. Technická diagnostika trakčných vedení                           | 163  |
| 4.2.3. Technické prostriedky pre diagnostiku trakčných vedení           | 167  |
| 4.2.4. Technická diagnostika napájacích a spínacích staníc              | 174  |
| 4.2.5. Diagnostická jednotka pre napájacie a spínacie stanice           | 175  |
| 4.3. Technická diagnostika pohyblivých ETZ                              | 177  |
| 4.3.1. Súčasný stav v prevádzke rušňových dep                           | 177  |
| 4.3.2. Súčasný stav vo svete                                            | 177  |
| 4.3.3. Štruktúra diagnostiky pohyblivých ETZ                            | 179  |
| 4.3.4. Varianty riešenia technického vybavenia diagnostickej stanice    | 182  |
| 4.3.5. Mobilná diagnostika                                              | 184  |
| Literatúra                                                              | 187  |
| Príloha: Adresy organizácií                                             | 190  |