

## Obsah

|                                                                                   |           |
|-----------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>1 ÚVOD DO PROJEKTOVÁNÍ VÝROBY .....</b>                                        | <b>12</b> |
| 1.2 Části projektové práce.....                                                   | 13        |
| 1.3 Identifikace hlavních rysů projektu .....                                     | 14        |
| 1.4 Předvýrobní etapy výroby.....                                                 | 15        |
| 1.5 Cíle a pracovní obsah činností v jednotlivých etapách.....                    | 16        |
| <b>2 ÚVOD DO TECHNOLOGIE VÝROBY NÁBYTKU .....</b>                                 | <b>22</b> |
| 2.1 Technologie .....                                                             | 22        |
| 2.2 Strukturní technologicko-organizační model výroby .....                       | 24        |
| 2.3 Stupně výrobního procesu .....                                                | 25        |
| 2.4 Varianty základního technologicko-organizačního modelu výroby<br>nábytku..... | 26        |
| 2.5 Skladba výrobního procesu výroby nábytku.....                                 | 30        |
| <b>3 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ - PROJECT MANAGEMENT .....</b>                             | <b>31</b> |
| 3.1 Hlavní úlohy projektového řízení .....                                        | 32        |
| 3.2 Nejčastější chyby v projektovém řízení.....                                   | 33        |
| 3.3 Doporučení pro úspěšné řízení projektů.....                                   | 33        |
| 3.4 Důvody uplatňování projektového řízení.....                                   | 34        |
| <b>4 PROJEKTOVÁNÍ VÝROBNÍCH SYSTÉMŮ .....</b>                                     | <b>35</b> |
| 4.1 Současné požadavky na výrobní systémy .....                                   | 36        |
| 4.2 Postupy projektování výrobních systémů .....                                  | 37        |
| 4.3 Principy projektování výrobních systémů .....                                 | 39        |
| 4.4 Závěrečné poučení.....                                                        | 40        |
| <b>5 ROZHODOVÁNÍ O UMÍSTNĚNÍ PROJEKTOVANÉ VÝROBY .....</b>                        | <b>41</b> |
| 5.1 DOPRAVNÍ FAKTORY .....                                                        | 41        |
| 5.2 DEMOGRAFICKÉ FAKTORY .....                                                    | 41        |
| 5.3 STAVEBNĚ – ÚZEMNÍ FAKTORY .....                                               | 41        |
| 5.4 VODOHOSPODÁŘSKÉ FAKTORY .....                                                 | 42        |
| 5.5 ENERGETICKÉ FAKTORY .....                                                     | 42        |
| 5.6 URBANISTICKÉ FAKTORY .....                                                    | 42        |
| 5.7 EKOLOGICKO-HYGIENICKÉ FAKTORY.....                                            | 42        |
| 5.8 SOCIÁLNĚ-POLITICKÉ FAKTORY .....                                              | 42        |
| 5.9 NÁRODOHOSPODÁŘSKÉ FAKTORY .....                                               | 43        |

|                                                                         |            |
|-------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>5.10 FIREMNÍ FAKTORY .....</b>                                       | <b>43</b>  |
| <b>5.11 Přehled určujících lokalizačních faktorů .....</b>              | <b>44</b>  |
| <b>5.12 Škodlivé účinky výroby na okolí .....</b>                       | <b>46</b>  |
| <b>6 DETAILNÍ PROJEKTOVÁNÍ VÝROBNÍHO SYSTÉMU .....</b>                  | <b>47</b>  |
| <b>6.1 Projektování pracovišť .....</b>                                 | <b>49</b>  |
| 6.1.1 Zásady tvorby linek.....                                          | 59         |
| 6.1.2 Všeobecné předpoklady tvorby uzlů a linek .....                   | 60         |
| 6.1.3 Specifické předpoklady tvorby linek .....                         | 65         |
| <b>6.2 Výpočet počtu pracovišť a jejich organizace.....</b>             | <b>66</b>  |
| 6.2.1 Výpočet počtu pracovišť .....                                     | 67         |
| 6.2.2 Organizace pracovišť .....                                        | 71         |
| <b>7 ZÁKLADNÍ ZÁSADY PRO PROJEKTOVÁNÍ PRACOVÍŠŤ.....</b>                | <b>77</b>  |
| 7.1 Cíl a význam ergonomie .....                                        | 77         |
| 7.2 Způsoby rozměrového projektování pracoviště.....                    | 78         |
| 7.3 Ergonomické zásady projektování výrobních systémů .....             | 81         |
| 7.4 Funkční plochy .....                                                | 83         |
| 7.4.1 Vymezení skutečné potřeby ploch .....                             | 87         |
| 7.5 Hodnocení variant.....                                              | 93         |
| 7.5.1 Volba optimální varianty porovnáním výhod a nevýhod variant ..... | 94         |
| 7.5.2 Volba optimální varianty hodnocením vybraných činitelů.....       | 96         |
| 7.6 Člověk a pracovní prostředí.....                                    | 112        |
| 7.6.1 Hlučnost .....                                                    | 113        |
| 7.6.2 Větrání.....                                                      | 114        |
| 7.6.3 Podmínky vidění .....                                             | 116        |
| 7.6.4 Barevnost .....                                                   | 117        |
| 7.6.5 Vytápění .....                                                    | 119        |
| 7.6.6 Individuální ochrana pracovníků .....                             | 120        |
| <b>8 NORMY SPOTŘEBY PRÁCE.....</b>                                      | <b>121</b> |
| 8.1 Metodický postup výpočtu normy času Nč.....                         | 121        |
| 8.2 Normy pracnosti.....                                                | 124        |
| 8.3 Výpočet normy času z jeho složek .....                              | 125        |
| 8.4 Výpočet strojního času automatického chodu stroje .....             | 126        |
| 8.5 Započítávání normy času t <sub>2</sub> do normy času .....          | 126        |

|                                                                                                               |            |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>8.6 Výpočet času <math>t_3</math>.....</b>                                                                 | <b>127</b> |
| 8.6.1 Podmínečně nutné přestávky vznikající vlivem strojního času .....                                       | 127        |
| 8.6.2 Podmínečně nutné přestávky vznikající vlivem taktu výrobního<br>proudu.....                             | 128        |
| 8.6.3 Podmínečně nutné přestávky vznikající vlivem cyklické práce ve<br>skupině.....                          | 129        |
| <b>8.7 Zásady uplatňování normy času <math>N\check{c}</math> .....</b>                                        | <b>129</b> |
| <b>8.8 Metody stanovení norem času .....</b>                                                                  | <b>132</b> |
| <b>9 VÝROBNÍ STROJE A TECHNOLOGICKÉ ZAŘÍZENÍ .....</b>                                                        | <b>134</b> |
| <b>9.1 Obnova a výběr výrobních zařízení.....</b>                                                             | <b>134</b> |
| <b>9.2 Metoda výběru výrobních zařízení.....</b>                                                              | <b>135</b> |
| 9.2.1 Hlavní technické parametry strojních zařízení .....                                                     | 136        |
| <b>9.3 Klasifikace strojů a zařízení používaných pro výrobu nábytku a<br/>    dřevařskou druhovýrobu.....</b> | <b>138</b> |
| 9.3.1 PÍLY .....                                                                                              | 138        |
| 9.3.2 FRÉZOVAČKY (FRÉZKY) .....                                                                               | 139        |
| 9.3.3 SOUSTRUHY .....                                                                                         | 141        |
| 9.3.4 VRTAČKY A DLABAČKY .....                                                                                | 141        |
| 9.3.5 BRUSKY A LEŠTIČKY .....                                                                                 | 142        |
| 9.3.6 SDRUŽENÉ STROJE – kombinované víceúčelové, vícečinné stroje a<br>obráběcí centra.....                   | 143        |
| 9.3.7 PŘESTŘIHOVACÍ STROJE.....                                                                               | 144        |
| 9.3.8 STROJE DŘEVOTVARUJÍCÍ A SPOJOVACÍ .....                                                                 | 145        |
| 9.3.9 STROJE NANÁŠECÍ PRO POVRCHOVOU ÚPRAVU .....                                                             | 147        |
| 9.3.10 STROJE NA KONDICIOVÁNÍ.....                                                                            | 147        |
| 9.3.11 ČALOUNICKÉ STROJE .....                                                                                | 148        |
| 9.3.12 STROJE A ZAŘÍZENÍ OSTATNÍ.....                                                                         | 148        |
| <b>10 PROJEKTOVÁNÍ DOPRAVNÍHO, MANIPULAČNÍHO A<br/>    SKLADOVACÍHO SYSTÉMU .....</b>                         | <b>155</b> |
| 10.1 Postup výběru prvků materiálového toku.....                                                              | 158        |
| 10.2 Hlavní kritéria pro automatizaci dopravy ve výrobních systémech.....                                     | 160        |
| 10.3 Kritéria pro automatickou manipulaci .....                                                               | 160        |
| 10.4 Manipulační, dopravní, skladovací a řídicí technika .....                                                | 160        |

|             |                                                                                      |            |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------------|------------|
| <b>10.5</b> | <b>Technické prostředky dopravního, manipulačního a skladového hospodářství.....</b> | <b>162</b> |
| <b>10.6</b> | <b>Nejvýznamnější dopravní zařízení používaná v praxi.....</b>                       | <b>165</b> |
| <b>10.7</b> | <b>Nejvýznamnější manipulační zařízení:.....</b>                                     | <b>181</b> |
| <b>11</b>   | <b>PROJEKTOVÁNÍ MATERIÁLŮ VE DŘEVAŘSKÉM PRŮMYSLU.....</b>                            | <b>182</b> |
| <b>11.1</b> | <b>Rostlé dřevo.....</b>                                                             | <b>182</b> |
| <b>11.2</b> | <b>Velkoplošné materiály.....</b>                                                    | <b>193</b> |
| <b>12</b>   | <b>PROJEKTOVÁNÍ SKLADŮ.....</b>                                                      | <b>195</b> |
| <b>13</b>   | <b>PROJEKTOVÁNÍ INFORMAČNÍHO TOKU A SYSTÉMU ŘÍZENÍ.....</b>                          | <b>197</b> |
| <b>14</b>   | <b>LITERATURA.....</b>                                                               | <b>202</b> |