

# OBSAH

<b>PREDSLOV .....</b>	<b>7</b>
<b>ÚVOD .....</b>	<b>9</b>
<b>1 ASPEKTY TECHNICKEJ ÚDRŽBY.....</b>	<b>13</b>
<b>1.1 Definovanie procesov údržby .....</b>	<b>13</b>
<b>1.2 Metódy a filozofia údržby.....</b>	<b>14</b>
1.2.1 Údržba na základe pevne stanovených časových intervalov .....	14
1.2.2 Údržba na základe skutočného technického stavu .....	15
1.2.3 Údržba po poruche .....	15
1.2.4 Prediktívna údržba.....	16
<b>1.3 Moderné systémy údržby.....</b>	<b>16</b>
1.3.1 Totálna produktívna údržba (TPM).....	17
1.3.2 Údržba riadená spoľahlivosťou (RCM) .....	18
<b>1.4 Druhy údržby.....</b>	<b>20</b>
1.4.1 Reaktívna údržba.....	20
1.4.2 Preventívna údržba .....	21
1.4.3 Monitorovanie stavu.....	23
1.4.4 Proaktívna údržba.....	24
<b>2 POSÚDENIE SUBSYSTÉMOV ÚDRŽBY .....</b>	<b>27</b>
<b>2.1 Zber dát v rámci údržbových procesov.....</b>	<b>27</b>
<b>2.2 Diagnostický systém ako zdroj informácií pri prediktívnom type údržby .....</b>	<b>28</b>
<b>2.3 Tvorba a aplikácia informačného systému v rámci zabezpečenia procesov údržby</b>	<b>29</b>
<b>2.4 Riešenie modelu diagnostikovaného objektu.....</b>	<b>33</b>
<b>2.5 Aplikácia nových trendov v údržbe lietadlovej techniky .....</b>	<b>34</b>
<b>2.6 Ciele filozofie údržby riadenej spoľahlivosťou .....</b>	<b>35</b>
<b>2.7 Výhody filozofie údržby riadenej spoľahlivosťou.....</b>	<b>35</b>
<b>2.8 Princípy údržby riadenej spoľahlivosťou.....</b>	<b>36</b>
<b>2.9 Proces stanovenia údržby riadenej spoľahlivosťou .....</b>	<b>39</b>
<b>2.10 Spoľahlivosť a náklady.....</b>	<b>39</b>
2.10.1 Spoľahlivosť a celkové náklady na životný cyklus zariadenia .....	40

<b>2.11 Možnosti zavedenia jednotlivých systémov údržby podľa stavu pre lietadlá všeobecného letectva .....</b>	<b>42</b>
2.11.1 Údržba kontrolou parametrov .....	42
2.11.2 Údržba kontrolou úrovne spoľahlivosti .....	43
<b>3 IMPLEMENTÁCIA ÚDRŽBY RIADENEJ SPOĽAHLIVOSŤOU VO VŠEOBECNOM LETECTVE .....</b>	<b>45</b>
<b>3.1 Údržba, spoľahlivosť a ich význam.....</b>	<b>45</b>
3.1.1 Potenciál stanovenia úrovne spoľahlivosti v letectve .....	45
3.1.2 Úloha riešenia spoľahlivosti v letectve .....	47
<b>3.2 Poruchovosť.....</b>	<b>48</b>
3.2.1 Priebeh intenzity porúch zariadenia .....	50
<b>3.3 Modely poruchovosti.....</b>	<b>53</b>
3.3.1 Modelovanie spoľahlivosti objektov s konštantnou poruchovosťou .....	53
3.3.2 Modelovanie spoľahlivosti objektov, ktorých poruchovosť sa mení s časom .....	54
<b>3.4 Jednoduché spoľahlivostné ukazovatele súvisiace s údržbou .....</b>	<b>54</b>
<b>3.5 Meranie a výpočet systémovej spoľahlivosti.....</b>	<b>56</b>
<b>3.6 Spoľahlivosť systémov .....</b>	<b>57</b>
3.6.1 Systémy so sériovým zapojením prvkov.....	57
3.6.2 Systémy s paralelným zapojením prvkov.....	58
3.6.3 Systémy so sériovo-paralelným zapojením prvkov .....	59
3.6.4 Zálohovanie systému.....	60
<b>4 APLIKÁCIA SYSTÉMU ÚDRŽBY RIADENÉHO SPOĽAHLIVOSŤOU VO VŠEOBECNOM LETECTVE .....</b>	<b>63</b>
<b>4.1 Manažment bezpečnosti.....</b>	<b>63</b>
<b>4.2 Dôležitosť zberu údajov.....</b>	<b>64</b>
<b>4.3 Tvorba databázy porúch .....</b>	<b>64</b>
4.3.1 Súbor informácií.....	65
4.3.1.1 Rozbor poruchy .....	65
4.3.2 Spôsob zberu informácií.....	66
4.3.3 Spôsob zaznamenania informácií.....	67
<b>4.4 Optimalizácia zberu údajov v leteckej prevádzke .....</b>	<b>67</b>
<b>4.5 Zber dát v rámci všeobecného letectva .....</b>	<b>68</b>
<b>4.6 Možnosti zavedenia jednotlivých systémov údržby pre lietadlá všeobecného letectva .....</b>	<b>70</b>
4.6.1 Systém údržby podľa stavu a možnosti ich využitia .....	71
<b>4.7 Stanovenie úrovne spoľahlivosti lietadiel všeobecného letectva .....</b>	<b>73</b>

4.7.1 Zber dát použitý pri štúdiu stanovenia všeobecnej spoľahlivosti .....	75
4.7.2 Odhad spoľahlivosti systémov lietadiel všeobecného letectva .....	75
<b>4.8 Návrh štruktúry programu údržby s aplikovaním teórie údržby riadenej spoľahlivosťou .....</b>	<b>78</b>
<b>4.9 Modifikácia programu údržby u leteckého prevádzkovateľa .....</b>	<b>82</b>
4.9.1 História monitorovania letových údajov .....	82
<b>4.10 Ciele systému FDM používaného leteckým prevádzkovateľom .....</b>	<b>83</b>
<b>4.11 Informačný tok FDM systému .....</b>	<b>85</b>
4.11.1 Získavanie prevádzkových údajov lietadla .....	85
4.11.2 Pozemné zariadenia na prehrávanie a analýzu dát .....	86
4.11.3 Údaje o prekročení limitov .....	87
4.11.4 Údaje rutínnej prevádzky .....	87
4.11.5 Údaje na vyšetrovanie incidentov .....	87
4.11.6 Údaje kontinuálnej letovej spôsobilosti .....	87
4.11.7 Informačná databáza .....	88
4.11.8 Vyhodnocovanie a prešetrovanie údajov .....	88
4.11.9 Nápravné kroky .....	88
4.11.10 Priebežné monitorovanie .....	89
<b>4.12 Plánovanie a zavedenie FDM programu u leteckého prevádzkovateľa .....</b>	<b>89</b>
4.12.1 Implementačný plán .....	89
4.12.2 Personálne zabezpečenie systému FDM .....	92
<b>4.13 Technická špecifikácia FDM systému .....</b>	<b>93</b>
<b>4.14 Dokumentácia systému a testovanie .....</b>	<b>94</b>
4.14.1 Dokumentácia systému .....	94
4.14.2 Testovanie systému .....	95
<b>4.15 Riadenie informačného toku FDM systému .....</b>	<b>95</b>
4.15.1 Plán pravidelného prehrávania dát .....	95
4.15.2 Prvotné overovanie dát .....	96
4.15.3 Identifikácia naliehavých krokov .....	96
4.15.4 Potreba uchovávaní všetkých získaných výsledkov a podniknutých krokov .....	96
4.15.5 Dátový tok .....	97
<b>4.16 Spracovanie a použitie FDM informácií .....</b>	<b>97</b>
<b>4.17 Náklady spojené s FDM programom a výhody z neho vyplývajúce .....</b>	<b>98</b>
<b>4.18 FDM pre všeobecné letectvo – GA-FDM .....</b>	<b>100</b>
4.18.1 Princíp GA-FDM .....	101
4.18.2 Výhody GA-FDM .....	102
4.18.3 Praktické ukážky výstupov systému .....	103