

OBSAH

1.	ÚVOD	6
2.	PROJEVY EXPOZICE KONSTRUKČNÍCH MATERIÁLŮ EXPONOVANÝCH V PAROVODNÍM TLAKOVÉM OKRUHU - PAROGENERÁTORY	10
2.1.	PROJEVY EXPOZICE OCELÍ VE VODĚ VYSOKÝCH PARAMETRŮ	10
2.1.1.	<i>Vlastnosti uhlíkových ocelí a nízkolegovaných ocelí - korozní charakteristika</i>	<i>10</i>
2.1.2.	<i>Typy oxidů.....</i>	<i>13</i>
2.1.3.	<i>Mechanismus tvorby oxidických vrstev v parovodním prostředí</i>	<i>13</i>
2.1.4.	<i>Vliv redoxních podmínek na tvorbu a vlastnosti oxidických vrstev na ocelích</i>	<i>14</i>
2.1.5.	<i>Vliv ostatních složek vodné fáze na vlastnosti oxidických vrstev na ocelích.....</i>	<i>15</i>
2.2.	MOŽNOST POPISU KINETIKY VYSOKOTEPLTNÍ OXIDACE OCELÍ VE VODĚ VYSOKÝCH PARAMETRŮ A PÁŘE.....	16
2.2.1.	<i>Zdůvodnění postupu.....</i>	<i>16</i>
2.2.2.	<i>Odolnost konstrukčních materiálů v prostředích parovodního okruhu</i>	<i>16</i>
2.2.3.	<i>Povaha a mechanismus vzniku vrstev tuhých fází na povrchu konstrukčních materiálů energetických zařízení.....</i>	<i>17</i>
2.2.4.	<i>Kvantitativní vztahy oxidace ocelí při zvýš. teplotách založené na kinetických rovnicích.....</i>	<i>19</i>
2.2.5.	<i>Hodnocení intenzity vysokoteplotní oxidace ocelí při zvýšených teplotách, založené na vztazích pro popis tepelně aktivovaných dějů.....</i>	<i>20</i>
2.3.	SPECIFICKÉ PROJEVY EXPOZICE VYSOCE LEGOVANÝCH OCELÍ VE VODĚ VYSOKÝCH PARAMETRŮ	22
2.3.1.	<i>Expozice vysoce legovaných ocelí vodnému prostředí do 250 až 300°C</i>	<i>23</i>
2.3.2.	<i>Oxidace austenitických vysoce legovaných ocelí v přehřáté páře</i>	<i>24</i>
2.3.3.	<i>Vliv morfologie a zpevnění povrchu na odolnost austenitické oceli k oxidaci.....</i>	<i>28</i>
2.3.4.	<i>Vliv podmínek počátečního stádia oxidace na vznik oxidické vrstvy</i>	<i>32</i>
2.3.5.	<i>Souhrn.....</i>	<i>34</i>
3.	TEPLOTNÍ POLE V TEPLOSMĚNNÉ TRUBCE	35
4.	POSTUPNÝ RŮST OXIDICKÉ VRSTVY NA VNITŘNÍM POVRCHU TEPLOSMĚNNÉ TRUBKY	36
5.	VÝPOČET NAPĚTÍ A PŘETVOŘENÍ V TLUSTOSTĚNNÉ VÁLCOVÉ SKOŘEPINĚ	38
5.1.	ELASTICKÝ STAV NAMÁHÁNÍ	38
5.1.1.	<i>Zatížení tlakem p_v působícím na vnější a p_u na vnitřní povrch tlustostěnné válč. skořepiny ..</i>	<i>38</i>
5.1.2.	<i>Zatížení stacionárním tepelným tokem v radiálním směru stěnou tlustostěnné válcové skořepiny.....</i>	<i>38</i>
5.1.3.	<i>Celková přetvoření od tlaku a teplotního spádu po tloušťce stěny</i>	<i>39</i>
5.2.	NAMÁHÁNÍ V ELASTO PLASTICKÉM STAVU.....	39
5.2.1.	<i>Napětí v plášti válcové skořepiny namáhané tlakem při dosažení meze kluzu.....</i>	<i>39</i>
5.2.2.	<i>Přetvoření v oxidické vrstvě namáhané v kvazi elasto plastickém stavu</i>	<i>41</i>
5.2.3.	<i>Napětí a přetvoření od síly F_z a radiálního tlaku q_n.....</i>	<i>45</i>
6.	VÝPOČET PŘETVOŘENÍ ZA CREEPU	46
6.1.	PŘETVOŘENÍ KOVU ZA CREEPU	46
6.2.	PŘETVOŘENÍ OXIDICKÉ VRSTVY ZA CREEPU	46

7.	NAPĚŤOVÝ STAV PŘI TUHÉM SPOJENÍ OCELOVÉ TRUBKY S OXIDICKOU VRSTVOU	47
7.1.	DEFORMAČNÍ PODMÍNKY	47
7.2.	VÝPOČET SÍLY F_z A RADIÁLNÍHO TLAKU Q_n	48
	7.2.1. <i>Postup zpřesňování analytického výpočtu sil F_z a q_n</i>	50
8.	RŮST TRHLINY V OXIDICKÉ VRSTVĚ	53
8.1.	SOUČINITEL INTENZITY NAPĚTÍ PRO TRHLINU V OXIDICKÉ VRSTVĚ.....	53
8.2.	RŮST TRHLINY V OXIDICKÉ VRSTVĚ.....	53
8.3.	RŮST TRHLINY NA ROZHŘANÍ OXID-KOV	54
8.4.	RŮST TRHLINY VE SMĚRU KOLMÉM NA TLOUŠŤKU OXIDICKÉ VRSTVY	54
9.	PORUŠENÍ POSTUPNĚ ROSTOUCÍ OXIDICKÉ VRSTVY	55
9.1.	PŘEDPOKLADY VÝPOČTU POŠKOZENÍ OXIDICKÉ VRSTVY	55
9.2.	ÚPLNÉ PRASKNUTÍ OXIDICKÉ VRSTVY ZA TAHU	55
9.3.	PROHNUTÍ AŽ ODTRŽENÍ OXIDICKÉ VRSTVY OD KOVOVÉHO PODKLADU.....	55
9.4.	ODPRÝSKNUTÍ KOROZNÍ VRSTVY POD TLAKEM	56
9.5.	DISKUZE K POUŽITÉ HODNOTĚ LOMOVÉ HOUŽEVNATOSTI OXIDICKÉ VRSTVY.....	56
10.	PŘÍKLADY VÝPOČTU POŠKOZOVÁNÍ OXIDICKÉ VRSTVY	57
10.1.	ZADÁNÍ PŘÍKLADU PRO OVĚŘENÍ NAVRHOVANÉ METODIKY.....	57
10.2.	POROVNĚNÍ VÝSLEDKŮ PŘEDLOŽENÉ METODIKY S VÝPOČTEM MKP	58
10.3.	PREZENTACE VÝSLEDKŮ PŘEDLOŽENÉ METODIKY VLOŽENÉ DO SW OXID	60
11.	POUŽITELNOST SOFT COMPUTING METOD	72
11.1.	VLASTNOSTI VYBRANÝCH METODIK	72
11.2.	OVĚŘOVÁNÍ VYBRANÝCH METODIK	73
12.	DISKUZE	76
13.	CITOVANÁ LITERATURA	78