

Časovou změnu činitele z_z lze popsat vztahem

$$z_z \cdot t = \gamma_z + (1 - \gamma_z)e^{-\frac{t}{\tau_z}} \quad (9-11)$$

kde γ_z je časová konstanta charakterizující průběh činitele z_z
 τ_z je časová konstanta průběhu stárnutí zdroje (h)
 t je čas (h)

Při individuální výměně zdrojů se po určité době činitel stárnutí ustálí na střední hodnotě označované z_{pz} , která se zjistí z rovnice

$$z_{pz} = \gamma_z + \frac{1}{2\tau_z} (1 - \gamma_z) \cdot \tau_z [1 - e^{-\frac{2t_z}{\tau_z}}] \quad (9-12)$$

kde t_z je doba života uvažovaného zdroje (h)

Pro některé typy u nás vyráběných zdrojů světla jsou hodnoty veličin γ_z a τ_z shrnuty v tab 9-25, a to podle podkladů podniků Tesla Holešovice.

Tab 9-25

Konstanty charakterizující stárnutí zdrojů

Typ zdroje		Příkon (W)	Život zdroje (h)	γ_z	τ_z (h)	
Zářivka		20 až 60	6000	0,69	1200	
			8000	0,70	1140	
			12000	0,70	1120	
Rtuťová vysokotlaká výbojka s luminoforem RVLX		50	6000	0,69	1200	
		80	7000	0,70	1160	
		125	7000	0,70	1140	
		250	8000	0,70	1140	
		400	8000	0,70	1140	
Vysokotlaká sodíková výbojka	SHC	70	6000	0,62	2650	
		150	8000	0,68	2050	
		250	10000	0,69	1910	
		400	12000	0,70	1840	
	SHL	70	6000	0,62	2650	
		150	8000	0,68	2050	
		250	8000	0,68	2050	
		400	8000	0,68	2050	
	SHLP	210	7000	0,70	1160	
		340	7000	0,70	1160	
	Halogenidová výbojka	RVI	1000	3000	0,70	240
			1000	3000	0,70	240
RVIL		2000	3000	0,70	240	
		3500	1000	0,68	270	

Konečné hodnoty (ρ_{ik}) uvedených činitelů se zjistí ze vztahu

$$\rho_{ik} = r_p \rho_{i0} \quad (9-14)$$

kde r_p je činitel zmenšení odraznosti povrchu, pro který platí vztah

$$r_p t = \gamma_p + (1 - \gamma_p) e^{-\frac{t}{\tau_p}} \quad (9-15)$$

Přičemž čas t je v měsících a konstanty γ_p , τ_p se určí z tab.9-28.

Pro stanovení r_p jsou zpracovány [131, 108, 117] i diagramy.

Tab 9-28

Konstanty charakterizující znečištění povrchů

Prostředí	velmi čisté	Čisté	průměrné	špinavé	velmi špinavé
γ_p	0,848	0,767	0,571	0,701	0,635
τ_p x)	16,68	15,48	14,05	13,33	11,39

x) Časová konstanta τ_p je v měsících

Činitel z_{fz} funkční spolehlivosti zdrojů se určuje podle údajů výrobce nebo přibližně linearizací skutečného průběhu ve dvou úsecích, a to tak, že do $2/3$ doby života zdroje se předpokládá $z_{fz}=1$ a poté zvažuje lineární snižování hodnoty z_{fz} podle vztahu

$$z_{fz} t = 2 - 1,5 \frac{t}{t_z} \quad (9-16)$$

kde čas t se mění od $2/3 t_z$ až do $4/3 t_z$. Pro $t=t_z$ je $z_{fz}=0,5$ a pro $t \geq 4/3 t_z$ je už $z_{fz}=0$. Uvažuje se tedy, že při dovršení doby života t_z zdrojů je ještě polovina zdrojů v provozu.

Jednotlivé intervaly údržby je třeba volit tak, aby se buď shodoval, nebo aby delší interval byl násobkem intervalu kratšího. Ideálně by měla být hodnota udržovacího činitele a dílčí intervaly údržby stanoveny na základě technicko ekonomické optimalizace

Ve větších objektech nestačí, aby se předpisy pro provoz a údržbu osvětlovacích zařízení obsahovaly jen pravidla pro obsluhu osvětlení, pracovní postupy jeho údržby a způsoby zajištění bezpečnosti, ale musí zahrnovat i způsob likvidace odpadu (zejména vyřazených zdrojů světla a dalších součástí osvětlovacího zařízení) a rovněž termíny revizí a kontrolních měření a též způsob evidence stavu osvětlovacích soustav.

Velmi důležitou okolností pro uskutečnění pravidelné údržby osvětlovacího zařízení je, aby byl k jednotlivým součástem osvětlovací soustavy, zejména pak ke svítidlům snadný přístup. Jen výjimečně lze provádět údržbu ze země. Většinou musí být předem připravena a v rámci výstavby objektu zajištěna vhodná obsluha zařízení (pracovní skupiny, lávky, různé konstrukce, popřípadě žebříky, atd.) která by v daném prostoru co nejméně ovlivňovala technologický proces, ať již jakýkoliv.