

6.3.5.13. Životnost ionexů

Z hlediska ekonomiky provozu ionexových technologií je životnost ionexů jedním ze základních parametrů. Možnost regenerace a opětovného použití náplně ionexové kolony, je hlavním důvodem proč se ionexové technologie používají. Cena ionexů, která se pohybuje okolo 10€ za litr, totiž skoro vylučuje jejich jednorázové použití. Výjimkou mohou být pouze aplikace medicínské, farmaceutické, radiochemické a některé aplikace při zpracování vzácných kovů.

Životnost ionexů ovlivňuje mechanické, chemické a tepelné namáhání. Jednotlivé typy namáhání ionexů ukazuje tabulka 16.

Tab. 16 Faktory ovlivňující životnost ionexů

Typ namáhání	Faktor
Mechanické	Typ procesu <ul style="list-style-type: none"> • kontinuální (např. EDI) • fluidní lože • externí regenerace
	Specifické zatížení
	Přítomnost suspendovaných látek
Chemické	Četnost regenerací (osmotické šoky)
	Přítomnost oxidačních činidel (Cl_2)
	Přítomnost látek způsobujících zanášení (humínové látky, oleje ...)
Radiační	Zejména gama radiace <ul style="list-style-type: none"> • destrukce řetězců • druhotná oxidace H_2O_2 - radiolýza vody
Tepelné	Teplota <ul style="list-style-type: none"> • upravované vody • regeneračního činidla

Při běžném provozování je mechanické namáhání ionexu asi 10 – 100x nižší než osmotické síly. Výjimkou jsou případy, kdy se provádí externí regenerace ionexů. Při nevhodné technologii transportu ionexu do regenerační kolony může např. docházet ke kolmému nárazu ionexové perličky ve vysoké rychlosti na ocelové plochy.

Mechanická stabilita se většinou testuje pomocí takzvaného Chatillon testu. Při něm se měří zatížení, které je potřebné k prasknutí perličky. Motorizovaná verze testu vynáší posun zatěžující desky proti zátěži (síle), kterou deska na kuličku působí. Při prasknutí kuličky dojde k jejímu skokovému snížení, jak ukazuje obrázek 80. Bere se průměr z 60ti perliček. Hodnota se vyjadřuje v gramech na perličku (g/bead). Je to jednoduchý test, který však nemá příliš velkou vypovídací hodnotu. Některé ionexy, které vykazují podle tohoto testu nízkou stabilitu, mohou být bez problémů provozovány, pokud nejsou vystaveny namáhání např. při externí regeneraci.