

## SKLO, KTORÉ NÁS DRŽÍ V POHYBE

Ladislav Kido <sup>1</sup>

1) Cordus GmbH, Mühlhausen, Nemecko

Jedným z dôležitých odvetví priemyslu, kde výrobky zo skla majú svoje neodmysliteľné miesto, je automobilový priemysel. Ploché sklá, zrkadlá, reflektory so zdrojmi svetla sú stále pre jeho jedinečné vlastnosti vyrábané zo skla. Avšak pri dôkladnejšej prehliadke auta sa sklo nájde u mnohých značiek áut v motore, u modernejších áut v radiacej skrini a skrini volantu. Všetky tieto časti majú spoločné to, že na prenos sily sú tu použité ozubené remene. V nich je ako nosič pevnosti použité sklo, presnejšie sklený kord.

Sklený kord (v priemere cca. 1,2 mm) je zväzok sklených nití a tie sú zväzkami filamentov (cca 600), t.j., filament je základnou časticou kordu. Priemer jedného filamentu sa pohybuje od 5 do 11  $\mu\text{m}$  (a viac). Práve táto forma dovoľuje použiť sklo pre dané aplikácie a tým využiť jeho pozitívne a potlačiť negatívne vlastnosti. Veľkou výhodou skla je jeho nízke predĺženie v ťahu, dĺžková stabilita v závislosti od času namáhania, vysoká pevnosť, relatívne nízka váha. Avšak na druhej strane sklo je náchylné na defekty a nízku odolnosť voči vode.

Sklený kord na rozdiel od polymerných kordov je zaujímavý tiež tým, že sa tu prepája anorganické sklo s organickým materiálom, ktorý neskôr slúži k tomu, aby vytvoril pevné chemické väzby medzi kordom a materiálom remeňa, t.j. gumou. Tento organický materiál musí preniknúť medzi jednotlivé filamente a obaliť ich, čím ich neskôr chráni, aby sa pri mechanickej námahe neodieralo sklo o sklo. V technológii výroby skleného kordu je dosiahnutie penetrácie skleneného vlákna jedným z hlavných cieľov. Ďalším cieľom je adhézia kordu ku gume produktu, pre ktorý je kord určený. Táto chemická zmes je nielen dôležitá na dosiahnutie optimálnej adhézie pri statických,

ale hlavne pri dynamických testoch. Tieto body sú náčrtom úloh, ktoré musia byť splnené pri výrobe kvalitatívneho a spoľahlivého skleného kordu. Aj preto asi existujú na svete len 3-4 firmy vyrábajúce tento druh produktu.

Úspešnosť celého projektu je podmienená rýchlym napredovaním v daných úlohách. To je však podmienené základným know-how firmy, napríklad z výroby polymerného kordu a dodatočným výskumom. Veľmi elegantný je kompromis, keď celý projekt je rozdelený do podprojektov. Tie sú spracovávané buď: 1. v samotnej firme, 2. vedeckými inštitútmi, 3. fakultami. Hlavným koordinátorom je tu zadávateľská firma. Tá musí dbať vo vlastnom záujme na: 1. časové plnenie plánu jednotlivých podprojektov a tým aj celého projektu, 2. aplikáciu výsledkov dosiahnutých v laboratóriu do výrobného procesu, 3. koordináciu výsledkov medzi partnermi.

Takýto druh spolupráce medzi priemyslom a vedeckými inštitútmi je nielen hospodárskym prínosom pre región a štát, ale aj pre rozvoj vedy a výchovu nových výskumníkov.