

SKLÁŘ 2008

A KERAMIK

6

2008



**KVALITNĚJŠÍ SKLO.
S AIR PRODUCTS.**

Naši přední technologové Vám pomohou zlepšit proces tavení i výslednou kvalitu skla, postarají se o zvýšení produktivity a zároveň zabezpečí nižší spotřebu paliva.

Již od našich prvních aplikací z oblastí obohacení kyslíkem před více než 40 lety po naše nejnovější hořáky CLEANFIRE® je naším prvotným cílem nabídnout svým klientům bezpečné, nízkoemisní kyslíko-palivové řešení.

Mimo spolehlivých dodávek plynu se náš tým věnuje též optimalizaci výroby ve stovkách sklářských pecí po celém světě. Právě dnes. Přidejte se k nim i Vy.

Tým našich odborníků je připraven najít pro Vás co nejlepší individuální řešení. Zavolejte nám na naší zákaznickou linku č. 800 100 700 či kontaktujte přímo Ing. Jana Vidunu, aplikačního inženýra pro sklářský průmysl, a to na tel. č. 731 437 729.

AIR PRODUCTS

Rozumíme Vašim potřebám

www.airproducts.cz www.airproducts.sk www.airproducts.com

Při plnění všech s provozem studia spojených úkolů mu na vlastní sklářskou výtvarnou činnost mnoho času nezbyvá. Přesto jsou její výsledky pozoruhodné, i když snad na první pohled přehlédnutelné. Lhotského design není vypočítán na vnější efekt. Tvarová střídmost se uplatňuje v tavených miskách, jeho v podstatě grafický přístup na lehaných talířích z čirého skla s černou kresbou nabízených v množství variant. Svůj grafický projev uplatnil i na některých rozměrných tavených mísách. Dosáhl plastického a navíc světelně atraktivního řešení. Zatím se pro jeho tvorbu charakteristická "grafika" promítla nepřesvědčivěji do reliéfů, které se přímo nabízejí pro další využití v archi-

tektuře. Několik se v ní již uplatnilo. Jsou nepřehlédnutelné, a přesto na sebe nesoustřeďují více pozornosti, než je v takových případech žádoucí. Ve spojení se světlem jimi procházejícím nebo na ně dopadajícím (v úvahu přichází i současné využití obou možností) dodávají interiéřům neopakova-

telně slavnostní atmosféru. Na ně použité křišťálové sklo je podle Lhotského nejvhodnější a nejkrásnější, protože nejcitlivěji reaguje na světlo a jeho proměny. To předem nevylučuje ani využití barevných transparentních skel.

Antonín LANGHAMER

Akademický malíř Zdeněk Lhotský

Narozen 8. srpna 1956 v Praze

1971/1972 Střední odborné učiliště sklářské, Světlá nad Sázavou

1972/1976 Střední průmyslová škola sklářská, Železný Brod

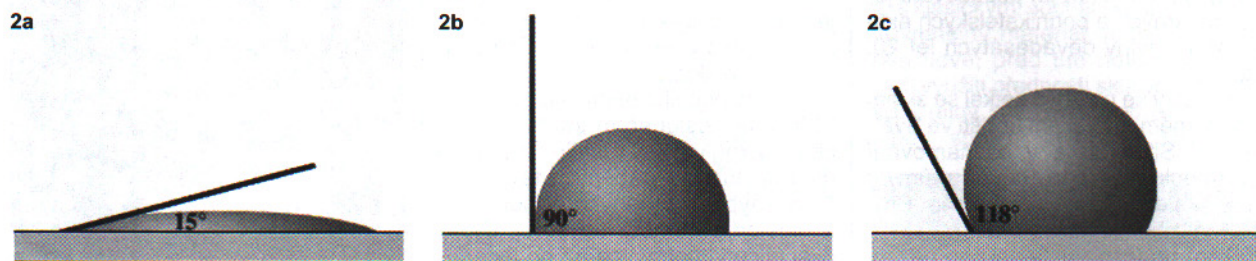
1976/1978 Zaměstnanec střediska pro sklo v architektuře ŽBS

1978/1984 VŠUP Praha, ateliér skla prof. S. Libenského

1987 Zakládající člen skupiny Tvrdohlaví

1994 Pronajal si a později koupil dílnu tavené skleněné plastiky ŽBS na Pelechově a založil studio taveného skla LHOTSKÝ s.r.o.

NOVÁ METODA HYDROFOBIZACE SKLA

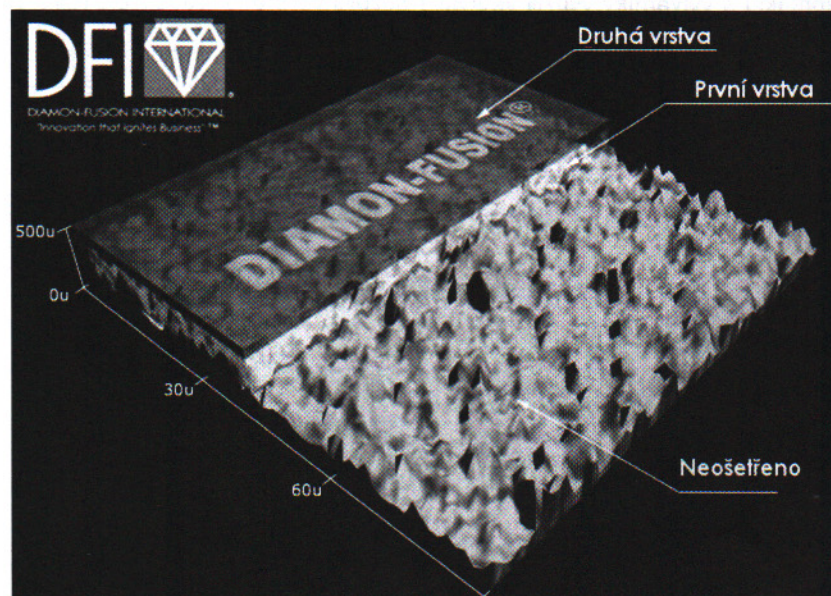


Obr. 2 - Tvar vodní kapky na povrchu materiálu ošetřeného technologií DFI. 2a - neošetřený povrch, 2b po nanesení první vrstvy, 2c po nanesení druhé vrstvy, 2d neošetřené sklo, 2e ošetřené sklo

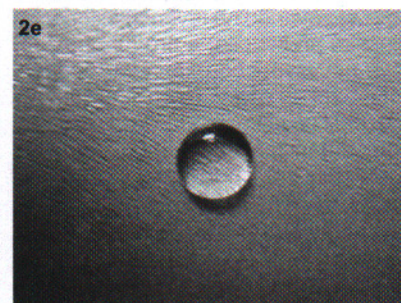
Kalifornská firma **Diamon-Fusion International Inc.** (zástupce v ČR NanoTrade s.r.o.) patentovala novou technologii hydrofobizace povrchu skla, keramiky, přírodnin a dalších materiálů na bázi křemíku. Proces probíhá dávkově ve speciální komoře, kte-

rá může mít libovolnou velikost, vlastní proces nanášení v difúzní komoře je automatizovaný.

Výsledkem je výrazné a trvalejší zvýšení vodoodpudivosti, povrchové pevnosti a snížení "špinivosti" povrchů. Výsledného efektu je docíleno

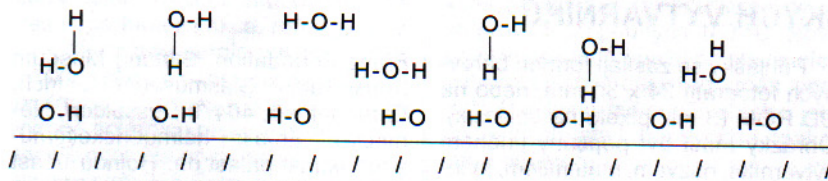


Obr. 1 - Schéma povrchu upraveného podle technologie DFI

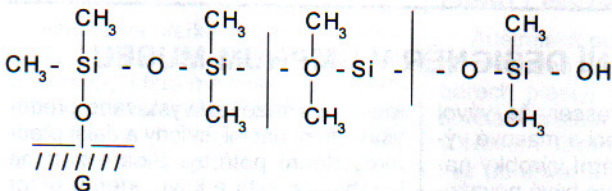


vyplněním a vyhlazením povrchových nerovností dvofázovým postupem. Na trhu jsou hydrofobizující preparáty, jimiž si koneční spotřebitelé mohou ošetřit např. sprchový kout a tím docílit snazší údržby a snížit tvorbu vápenných skvrn. Komerová technologie se vyznačuje výrazně vyšší produktivitou než současné materiály. Chemismus pochodu je vyjádřen zhruba tímto schématem:

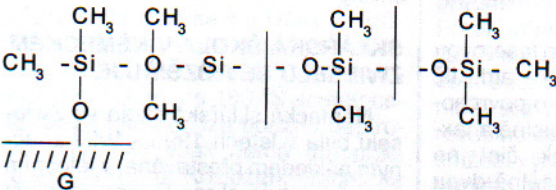
V první fázi dojde ke zvlhčení ošetřovaného povrchu kapkami vodní mlhy:



Ta je důležitým mezičlánkem pro reakci následné DMS (dimethyldichlorosilan) sloučeniny s povrchem ošetřovaného předmětu, která opakovaně vytváří speciální hydrofobizující řetězce, dokud se nespotřebuje voda na ošetřovaném povrchu:



Pro zvýšení hydrofobního účinku se nanáší další vrstva TMS (trimethylchlorosilan), která je chemicky inertní. Nahrazuje hydroxylovou skupinu OH, vytvářející se na konci DMS řetězců, jež mírně snižuje hydrofobní účinek a může neočekávaně reagovat s okolím:



Výsledkem je dokonale vodoodpudivý povrch, který má navíc i zvýšenou pevnost při nárazu. Tato pevnost je způsobena vyrovnáním a zaplněním "nanotrhlín" ve skle, které jsou při nárazu iniciátory prasklin. Vysoká trvanlivost úpravy je dána tím, že účinná látka je vázána k povrchu kovalentní vazbou, kdy látka a povrch si vzájemně sdílejí elektrony. Tato vazba je zhruba desetkrát silnější než běžné vodíkové můstky. Schéma povrchu upraveného podle technologie DFI je na obr. 1.

Povrchy upravené touto metodou snižují náklady na údržbu skleněných nebo keramických fasád, střešních oken a světlíků, skel koupelen, sanitární keramiky, střešních krytin a dlažby či dlaždic. Snižují také pravděpodobnost jejich povrchového poškození (např. u skel při krupobití). Změny tvaru vodní kapky na povrchu materiálu ukazuje obr. 2. Nová technika má i estetické použití technikou "Invisible Art", kdy je možné na oroseném skle nechat zobrazit nápis nebo logo.

Popsaná technologie je vhodná pro výrobce, kteří chtějí své výrobky obohatit o další užitnou vlastnost. Technologie je velmi produktivní, za 30 minut je možno nanést povlak na stovky m². Výhodou nové technologie je i možnost nanášení na libovolné povrchy, jakkoliv zakřivené, nebo strukturované.

RNDr Jiří Oborný
NanoTrade s.r.o.

ČÍNSKÝ SKLÁŘSKÝ ČASOPIS GLASS & ENAMEL

(Boli Yu Tangci) vycházel v roce 2007 již v 35. ročníku. Časopis vychází 6x do roka, v roce 2007 mělo každé číslo průměrně 97 stránek, z toho, ale jen 51 číslovaných stránek věnovaných vlastnímu textu, zbylých 46 stránek je zaplněno velmi bohatou insercí.

Asi polovina textové části jsou původní práce se stručným anglickým resumé, zbytek jsou technologické práce a zkušenosti, mnohem kratší a bez resumé. V závěru je otiskován seriál o dějinách skla se zajímavými obrázky. Všechny publikované články lze rozdělit do několika tematických skupin, které odrážejí problémy, jimiž se čínské sklářství a sklářská věda zabývá:

Sklokeramika (všeobecně, litná a strusková)	8 článků
Nízkotavitelná skla, pájky, hlavně se ZnO	6 článků
Biokeramika, luminiscence skla, nanoclustery	4 články
Opál, Sb-rubín, hnojivá skla	4 články

Plynové pece a příslušenství	12 článků
Elektrické pece a jejich příslušenství	8 článků
Plavené sklo, dvojskla	3 články
Tvrzení skla	2 články
TB obrazovky	2 články
Tvarovací stroje	1 článek
Zušlechťování a chlazení	4 články
Smalty	7 článků
Ostatní (recykl, perspektivy)	3 články

Celkem je v ročníku otištěno asi 64 článků různé délky. Výzkum se věnuje sklokeramice a nízkotavitelným sklům. V technologické části jednoznačně dominuje pecní problematika - jak peci klasických, tak elektrických. Jsou publikovány slušné hodnoty - u U-plamenné pece s příchřevem výkonu 75 t/den byl dosažen měrný výkon 3,3 t/m².den. Čína zkoumá i výrobu borokřemičitého plaveného skla, výzkum tvarování a tvarovacích strojů je v plenkách.

Časopis je určen pro čínské čtenáře, anglická resumé jsou velmi krátká, u části článků zcela chybí. Literární odkazy jsou především na čínské prameny, jen ojediněle anglické a především ruské prameny.

Po typografické stránce je časopis na vyšší úrovni než v předchozích letech, což se týká především insertní části - barevné rozsáhlé inseráty na křídovém papíře. Inserují jak zahraniční firmy, tak především firmy čínské a firmy společné. Největší rozsah mají inseráty žáromateriálů - Čína nabízí plný sortiment keramických i litých žáromateriálů. Čínské firmy nabízejí pece, rozsáhle se nabízí menší příslušenství od magnetů po brusné stolice atd. Ve sklářské vědě Čína dosud nepatří ke světové špičce, mnohé části technologie jsou stále na úrovni minulých let, ale čínské sklářství nabralo tak velkou dynamiku, že v několika letech se dostane do vedoucí skupiny sklářských států.

Glass & Enamel 35 (2007) A.S.