

NANOTECHNOLOGIE

v povrchových úpravách materiálů



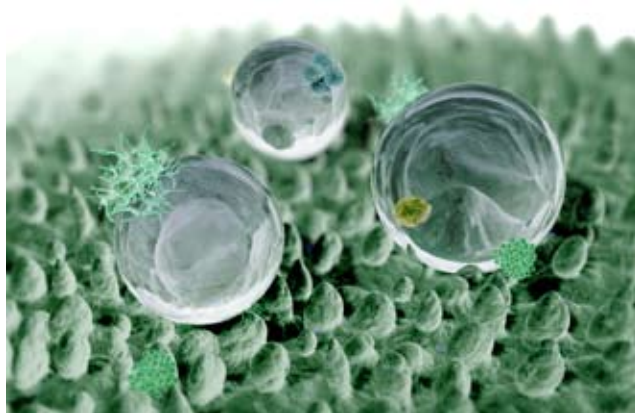
V posledních několika letech se stále častěji setkáváme s termíny nanoúprava, nanotechnologie, nanovláknna, nanotekutiny apod. Budeme se s nimi zcela jistě setkávat stále častěji, neboť nanotechnologie je technologií 21. století. Využití nanočástic (částic o velikosti mezi 1 a 100 nm), je důležité pro mnoho oborů, obor zušlechťení povrchů různých materiálů nevyjímaje. Nanotechnologie není žádný módní trend, nýbrž výsledek dlouholetého výzkumu a vývoje, který se zabýval novými možnostmi úprav povrchu. Možnostmi, které by nahradily akrylát, silikon nebo jiné produkty na olejové bázi. Výzkum měl také za úkol vyvinout produkty, které by zaručovaly úsporu čisticích prostředků a úsporu času při čištění jednotlivých materiálů.

Důležité místo na špičce povrchových úprav si nanotechnologie buduje také v oblasti ošetření povrchů keramických obkladů a dlažeb, kamene, skla, kovu a plastu.

JAKÉ VÝHODY NANOTECHNOLOGIE PŘINÁŠÍ?

Podíváme-li se do jednotlivých domácností, nemocnic, hotelů, kancelářských budov a prohlédneme si sestavu používaných čisticích produktů, setkáme se většinou s tím, že v úklidových místnostech je nepřehledné množství různých chemických prostředků na sklo, nábytek, keramiku, sanitární keramiku, kovy, na odstranění vodního kamene apod. Problémem je velké zatížení životního prostředí chemickými zbytky a také skutečnost, že při množství různých čističů může dojít k nechtěné záměně s následným nevratným poškozením povrchu.

Výhoda: Jsou-li povrchy různých materiálů povrchově upraveny nanotekutinou, je na nich vytvořen neviditelný ochranný film, který je hydrofobní (odpuzuje vodu), oleofobní (odpuzuje olej) a silně nepřilnavý. Nečistoty nemají šanci se zakotvit a usadit v povrchové struktuře, zůstávají volně ležet na povrchu a jejich odstranění je snadné. Pro čištění všech povrchů lze poté používat jeden univerzální prostředek a při mírném znečištění dokonce jen čistou vodu. Také usazeniny vodního kamene nenajdou na upraveném povrchu podporu a lze je lehce čistit bez nutnosti použití agresivních chemických prostředků.



JAK SLOŽITÁ JE APLIKACE NANOÚPRAVY POVRCHU?

Proces je jednoduchý. Nejprve musí být povrch materiálu, který chceme ošetřit nanotekutinou, důkladně vyčištěn a připraven produktem bez obsahu povrchově aktivních látek (tenzidů) tak, aby z něj byly odstraněny veškeré zbytky přilnutých nečistot a chemických čističů. Na čistý a suchý povrch se nanese nanotekutina nesavou netkanou textilii, rozmývákem nebo mikrovláknovým mopem. Lehce se vmasíruje do povrchu a nechá se několik minut působit. Pak se zpravidla přebytečná tekutina setře vlhkým hadříkem. Nanotekutiny zesilují během několika minut a povrchová úprava se chová absolutně odlišně na rozdíl od akrylátových nebo polymerních vosků. Běžně je možné například při aplikaci na dlažbu již po 10 minutách stěhovat na ošetřený povrch nábytek.

JAKÁ JE ŽIVOTNOST NANOÚPRAVY A CO JI MŮŽE POŠKODIT?

Vzhledem k tomu, že nanotekutina pronikne do povrchové mřížky materiálu, je životnost úpravy dlouhá a omezit ji může pouze mechanické opotřebení. Nanoúpravu nelze z povrchu odstranit ani vodou, ani kyselými nebo alkalickými čističi. Jejím nepřítelem je pouze silné mechanické zatížení, například v průchozích koridorech, v restauracích apod. Dojde-li při silné zátěži přibližně za rok k opotřebení úpravy, je snadné a jednoduché nanoúpravu do těchto zatěžovaných míst doplnit.

JE NANOÚPRAVA POVRCHU NÁKLADNÁ?

Není. Náklady na úpravu povrchu nanotechnologií jsou menší než při konvenčních povrchových úpravách polymerními nebo akrylátovými nátěry. Dlouhá životnost, možnost lokálního doplnění úpravy na silně zatěžovaná místa, absence nutnosti chemického odstraňování „starého“ nátěru před aplikací nového činí z nanoúpravy ekonomický způsob ošetření různých povrchů.

KDE VŠUDE JE MOŽNÉ NANOÚPRAVU POVRCHU POUŽÍT?

Téměř všude. Od úpravy skla, kovu, plastu, keramiky, obkladů, dlažeb, dřeva, přírodního a umělého kamene až například po speciální ošetření celého povrchu automobilu. Důležité je, že si výsledky výzkumu a vývoje v oblasti nanotechnologií pro povrchové úpravy materiálů může dnes již každý z nás bez problémů vyzkoušet a využívat jejich předností.

Výzkum a vývoj nanotechnologií jde neustále dopředu. Tento článek se zabývá takzvanými pasivními nanoúpravami povrchu. V brzké době se ovšem začneme stále častěji setkávat s aktivními úpravami povrchu na bázi fotokatalýzy. Tyto aktivní povrchy budou mít samočisticí efekt vycházející z procesu chemického rozkladu látek za přítomnosti fotokatalyzátoru a světelného záření. Na poli výzkumu a vývoje nanotechnologických tekutin se máme jistě v brzké době na co těšit.

*Jiří Kudrna, ilustrační foto: SIKO
www.dema-dekor.cz, www.nano-line.cz*

