

# Budoucnost má jméno nano. I v úklidu a čištění

Nanotechnologie (nano v řečtině znamená trpaslík) je moderní technický obor, který se zabývá přesnou a záměrnou manipulací na úrovni atomů, tvorbou a využíváním technologií v měřítku řádově nanometrů (10-9 m), což je přibližně tisícina tloušťky lidského vlasu. Náš hmotný svět se skládá z atomů. Jediná dešťová kapka jich obsahuje 1 000 000 000 000 000 000 000, neboť atomy jsou drobné, měří jednu desetinu nanometru. Nanometr je miliontinou milimetru. Nanotechnologie v sobě nese potenciál být nejslibnější a nejpokrokovější technologií 21. století. Nabízí nepřehlednou škálu možností využití a nezanedbatelný ekonomický přínos. Má všechny předpoklady k tomu mít významný dopad na světovou ekonomiku, jelikož nanotechnologické aplikace se budou prakticky využívat napříč všemi odvětvími. Využití, která před lety byla nemyslitelná, jsou nyní možná. A to i v oboru úklidu a čištění. Pro informace, jak lze tuto progresivní metodu využívat v praxi, jsme si došli k jednomu z největších dodavatelů nano prostředků, společnosti NANOFUTURE s.r.o., kde už nás čekala její jednatelka Ing. Ema Matějů.



**Naše první otázka zní: Co je to nanotechnologie a jaké jsou její praktické aplikace v běžném životě?**

**Ing. Ema Matějů:** Pro obecné přiblížení lze říci, že nanotechnologie se zabývá vším, co je menší než jedna miliontina lidského vlasu. V těchto rozměrech začínají fungovat jiné zákony, než u klasické Newtonovské fyziky, jde o kvantovou fyziku. Na této úrovni vykazuje hmota nové a často překvapivé vlastnosti. Mizí hranice mezi zavedenými vědeckými a technickými obory. Nanotechnologie pronikají do mnoha oblastí našeho života, od použití v textilu, ve sklářství, v elektronice, ve sportovních potřebách, v zubních pastách, nebo kosmetických krémech i v hygieně. Nanoprodukty mají nové vlastnosti, jsou odolné vůči vodě, špíně i skvrnám, jsou menší, lehčí, rychlejší, levnější. To je pro spotřebitele velmi výhodné.

**Čím konkrétně se zabývá vaše společnost?**

**Ing. Ema Matějů:** Naše firma Nanofuture s.r.o. se zabývá dovozem, poradenstvím a aplikacemi nanotechnologií v praxi. Ve spolupráci s laboratořemi a odbornými pracovníky jsme schopni navrhnout vyřešení konkrétního technologického problému. Zabýváme se poměrně širokým spektrem produktů, které lze rozdělit do dvou skupin.

První skupinu tvoří produkty ochrany a péče o stavby a budovy v exteriéru i v interiéru. Skupina zahrnuje produkty určené k čištění různých povrchů a k následné

ochraně proti vlivům okolního prostředí:

- 1) Prostředky k hydrofobizaci, ochraně savých povrchů různého typu proti poškození vodou, tuky a jinými kapalinami, například betonu, cihel, střešních tašek, nasávkových pískovců, kamene, minerálních omítek, dřeva, textilu apod.,
- 2) Prostředky určené k ochraně nesavých povrchů, k nimž patří sklo, kovy nebo sanitární keramika. Jedná se o systémy Easy to Clean. Prostředky dokáží minimalizovat usazování vodního kamene i otisků prstů a výrazně usnadnit čištění povrchů a jejich pomocí se prodlužují intervaly mezi čištěním.
- 3) Vysoce kvalitní a intenzivní čističe, které současně mají dodatečnou ochrannou funkci, ničí bakterie a vytváří „Easy to clean“ efekt. Do kategorie spadají i prostředky s biocidními účinky nano částic stříbra. Na rozdíl od běžných desinfekčních prostředků, jsou schopny podstatně delší dobu chránit před většinou známých bakterií a virů. Účinkují trvale, pokud nejsou překryty jinou vrstvou, například mastnoty. Jejich podstatnou vlastností je, že na ně nevzniká rezistence patogenů.

Druhou skupinu tvoří produkty určené ke komplexní péči o automobily. Od čištění, přes leštění, až po dlouhodobou ochranu. Nabízíme například tzv. neviditelné stěrače, prostředek na ochranu čalounění proti vodě nebo systém na ochranu a čištění ráfků a také ochranu na přílby motorkářů,

které zajišťují průhlednost i za deště a brání ulpění hmyzu.

**Jaké prostředky byste doporučila čtenářům časopisu ÚKLID+ČIŠTĚNÍ?**

**Ing. Ema Matějů:** Pomocí přípravků a produktů na bázi nanotechnologií lze zásadním způsobem snížit náklady na údržbu a péči o budovy nebo dopravní prostředky. Pro ilustraci uvedu některé konkrétní příklady:

Každý jistě ví, jak obtížné je odstranit zaslapané žvýkačky, pevně spojené s povrchem. Ochranný prostředek **AntiGummi** dokáže zamezit neodstranitelnému přilnutí. Žvýkačka na povrchu ztuhne, aniž by se spojila s povrchem a pak ji lze velmi snadno mechanicky odstranit.

Udržovat dřevěný nábytek, podlahy, ať už doma nebo například v restauracích tak, aby nebyly patrné stopy po vodě, oleji, zbytcích jídla, nebo červeného vína, pomáhají přípravky **Draxil**. Pronikají do struktury dřeva a vytvoří na něm funkční ochrannou vrstvu. Schopnost dřeva „dýchat“, propouštět vodní páry se nemění. Pro údržbu obkladů, dlažeb, architektonických prvků z přírodních nebo umělých kamenů, písků a jiným nečistotám nabízíme prostředky řady **Kamix**. Ochrání i velmi choulostivé minerální povrchy tak, že k jejich údržbě stačí pouhé odstranění prachu. Na rozdíl od dosavadních prostředků přípravky neobsahují silikony nebo vosky, takže struktura a povrch kamene se nemění.

Udržet čisté sklo výloh, pultů a vitrín je

téměř nemožné. Ochranný systém řady **Glavix** dokáže zabránit usazování vodního kamene. Následná péče vyžaduje jednoduché přetření hadříkem. Easy to Clean systémy umožňují prodloužit dobu mezi mytím oken nebo skleněných stěn a tím podstatně šetří náklady.

Nerez, chrom a podobné kovové povrchy jsou extrémně náchylné k otiskům prstů, usazování stop vody i zbytků mýdla. Pokud jsou povrchy ošetřeny některými z přípravků na bázi nanotechnologií, je možné podstatně prodloužit interval mezi čistěním a hlavně odpadá použití agresivních, drahých přípravků.

Neglazované dlaždice nebo podobné materiály se díky svému poréznímu povrchu rychle špiní. Ošetřením ochranným systémem řady **Betix**, se na povrchu vytvoří ultratenká, neviditelná vrstva, která zabrání vniknutí nečistot do struktury materiálu. Přípravky chrání také spáry mezi dlaždicemi. Ochranné prostředky jsou odolné i při čistěním pomocí tlakových čističů.

Textil a kůže jsou materiály, bez kterých se v interiéru neobejdeme. Jejich klasická údržba je náročná. Například odstranit tzv. mapy z potřísněné tkaniny lze jen někdy, a to ještě pouze mokřím procesem. Pokud je povrch ošetřen některým z přípravků řady **Texran**, kapaliny se nemohou do něj vsáknout a snadno se bez jeho poškození odstraní.

Udržování hygieny ve společenských prostorách, nemocnicích, obchodních domech, v dopravě aj., je dosud zajišťováno desinfekčními prostředky, které sice likvidují bakterie a viry, ale svým způsobem připraví opět živnou půdu k jejich nové kolonizaci. Kvůli vzniku rezistence bakterií a virů je nutné prostředky střídát a používat stále silnější. Ochrana na bázi **nanostříbra** dokáže ošetřit povrch tak, že na něm nemohou tyto patogeny žít. Nanostříbro je trvale biocidní. Efekt ochrany trvá tak dlouho, než je povrch překryt jinou vrstvou, například prachem. Přípravky s sebou nesou zmíněnou jedinečnou schopnost ochrany před 99,99 % známých bakterií a virů.

**A závěrem?**

Rádi našim zákazníkům poradíme, jak s výběrem vhodného produktu, tak s jeho správným používáním. Informace o cenách i podmínkách dodávek i kontakty pro malo i velkoodběratele, jsou na [www.nanofuture.cz](http://www.nanofuture.cz).

Zpracovali: Mgr. Ivan Šářec a –hl-  
Foto: Archiv Nanofuture s.r.o.  
Texty v boxech byly zpracovány s využitím stran [www.nanofuture.cz](http://www.nanofuture.cz)

**AUTO**  
Možnosti užití nanotechnologií jsou různé. Ošetřit a vylepšit lze: čelní skla, skleněné komponenty, ráfky, lakované povrchy, čalounění a celý interiér automobilu. Nové systémy zaručují více bezpečí, pohodlí a delší trvanlivost materiálu. Zajistí trvale snazší odkapávání vody z karoserie, zvýšenou čistotu, snazší čištění, jasnější barvy, dlouhotrvající lesk, nebo kvalitní UV ochranu. Za pozornost stojí kupříkladu přípravek přezdívaný „tekuté stěrače“, který způsobuje, že se dešťová voda skutálí po povrchu a nevytvoří neprůhledný film. Ošetření čelního skla tímto přípravkem snižuje potřebu používat stěrače a významně zvyšuje viditelnost. Stejně tak usnadňuje odstranění špíny, hmyzu a námrazy a zajišťuje zvýšení oteřuvzdornosti povrchu.

**TEXTIL**  
V oblasti ošetření textilních materiálů je pole uplatnění nano výrobků velmi široké, od bytového textilu (koberece, čalounění, potahy, ubrusy, atd.) přes kožené výrobky, sportovní potřeby (specifické oblečení pro různé druhy sportu, stany, plachty, padáky, atd.) až po oděvy. Tyto přípravky dokáží zajistit: dočasné nebo trvalé voděvzdorné ošetření, nebo naopak zvýšenou absorpční schopnost, odpuzování nečistot, UV ochranu, ochranu barev proti vyblednutí, antibakteriální účinky, antistatické vlastnosti. Speciální pozornost je věnována vývoji systémů pro rekreační i profesionální sporty v outdoorové oblasti – zimní a vodní sporty, trekking. Zde je kladen důraz na multifunkčnost a kombinace, např. současně špínu a voduodpuzející funkce s vylepšenými skluzovými vlastnostmi, antibakteriálními účinky a ochranou proti povětrnostním vlivům.

**DOMÁCNOST**  
V oblasti „domácnost“ nanoproducty ošetřují téměř vše: zde sklo, dřevo, plasty, keramiku, textil, brání zamlžení skel, usazování vodního kamene, usnadňují čištění různých povrchů, působí jako desinfekce, aviváže, protikorozní nátěry.

**DŘEVO**  
Nano přípravky dřevo dokáží chránit pomocí extrémně tenké, ale trvalé vrstvy nanomateriálu, který umožňuje snadnější stékání vody, nebo odfiltrovává ničivé UV paprsky. Důležitý je fakt, že se tímto ošetřením nemění vzhled materiálu, ani jeho povrchová struktura. Dalším nebezpečím pro dřevo jsou útoky bakterií a hub. I zde lze prostřednictvím nano přípravků dosáhnout účinné prevence. Tato technologie dokáže mimo jiné ochránit dřevo proti škodlivým vlivům prostředí, jako jsou například výfukové plyny nebo znečištění.

**STAVEBNICTVÍ**  
Nebezpečí pro stavební materiály představují jednak vlivy prostředí, jako jsou výfukové plyny a kyselý déšť, jednak nezodpovědné chování lidí, projevující se například v podobě graffiti. Ošetření pomocí nano přípravků utěsní povrch – prach, špína a výfukové plyny nemohou proniknout do materiálu. Přitom není změněna ani prodyšnost, ani vzhledové a dotekové vlastnosti materiálu. Nanotechnologické přípravky udržují hodnotu budovy, pomáhají prodloužit její životnost. Další možnosti použití nabízejí špínu odpuzující funkce pro porézní povrchy podlah a voduodpuzející potahové vrstvy na fasády. Tato technologie může být použita jak pro úspěšnou prevenci, tak také pro asanaci.

**SANITA**  
Sanitární výrobky mohou být pomocí nanotechnologie obohaceny nesmírně tenkou vrstvou nanomateriálu. Výsledkem je vždy výrobek, který zákazníkovi přináší podstatně větší užitek. Účinky čisticích prostředků s využitím nanotechnologií usnadňují čištění dlaždic a sanitární keramiky a také jim dodávají antibakteriální vlastnosti.

**PRŮMYSL**  
Nanotechnologie hraje významnou roli v oblasti průmyslu. Přináší například nový způsob ochrany proti korozi pro různé aplikace. Neviditelná, ultratenká a extrémně odolná vrstva chrání materiál pod ní před vlivy prostředí, a tím i před korozi. Materiál sám se jeví nezměněn; vypadá a je na dotek stejný jako předtím. Nicméně je efektivně chráněn. Ultratenká potahová vrstva utěsňuje materiál před vlhkostí a kyslíkem.

