

Neviditelná identifikační značka ochrání vzácné archiválie i umělecké tisky

13.8.2024 - | Vysoké učení technické v Brně

Dokumenty se v archivech většinou označují klasickým kovovým nebo samobarvicím razítkem s názvem příslušné instituce. Jednoduchý a rozšířený postup má ale své nevýhody. Je viditelný, takže snižuje estetickou hodnotu tiskoviny. Běžně užívané razítkové barvy je navíc možné snadno odstranit.

„Především v 90. letech minulého století řadu významných paměťových institucí postihly krádeže. Mezi nejznámější případy patří krádeže starých map z Lobkowické sbírky v Nelahozevsi. Ale ani naše archivy a knihovny nebyly ušetřeny, zmizely odtud například dopisy a rukopisy Alexandra Dumase st. či notový zápis Beethovenovy Měsíční sonáty. Cena těchto dokumentů se pohybovala v řádech mnoha set milionů korun. Ukradené dokumenty se pak za řadu let objevily na zahraničních aukcích či v antikvariátech. Nebylo ale vždy jednoduché určit majitele. Tradiční archivní značky lze totiž rozpustit či vymazat. A na dokumentu nezůstane nic, co by umožňovalo doložit jeho vlastnictví,“ vysvětluje problematiku hlavní řešitel projektu – děkan FCH VUT Michal Veselý.

S rozšířením digitálních technologií se staly populární i systémy založené na čárových či QR kódech. Jejich nevýhodou je však viditelnost a snadná kopírovatelnost. Neplní tak žádnou ochrannou roli a slouží jen k identifikaci dokumentu.

Odborníci z Ústavu fyzikální a spotřební chemie proto začali pracovat na novém vynálezu – skrytém identifikačním prvku, který je běžným zrakem zcela neviditelný a odhalit jej nelze ani klasickou metodou UV záření.

Natisknout se dá běžnými technikami, jako je sítotisk či tamponový tisk. „Značka může mít tvar kroužku či nepravidelné kaňky. Nese v sobě chemický kód, který vytváří poměr obsažených oxidů kovů – jde o exotičtější lanthanoidy. Odhalit je dokáže pouze rentgenový fluorescenční spektrometr, který rozpozná přesné zastoupení prvků a přečte číselný signál,“ dodává Veselý.

Patentovaná technologie umožňuje využít tolik kódů, kolik oxidů se v tiskové směsi použije a v jakém poměru. „Můžeme poskládat směs, která má tři, čtyři nebo pět členů zastoupených v pěti různých koncentracích. Celkově tak jsme schopni vytvořit až 55 identifikačních značek, což jsou řádově tisíce. A to je určitě víc, než máme aktuálně v Česku archivů či podobných vhodných institucí,“ pokračuje vedoucí vývojového týmu.

K samotné chemické značce odborníci přidali ještě lokalizátor jejího umístění, který lze odhalit o něco snadněji – obyčejným infračerveným laserem. „Má tu výhodu, že pronikne skrz sklo. I přes výlohu antikvariátu tak můžeme zdálky naskenovat, zda dokument obsahuje tuto značku. Pokud ano, díky speciálnímu charakteru použitých sloučenin se místo rozsvítí zeleně. Pak je jasné, že se uvnitř skrývá náš identifikátor, jehož konkrétní kód se pak rozkládá spektrometrem,“ vysvětluje mechanismus Veselý.

Označit dokument, dílo či fotografii neviditelnou značkou je jednoduché a levné. Zájemci se na míru vytvoří tiskový lak, ve kterém budou namíchány oxidy kovů v různém poměru vytvářející unikátní číselný kód. Speciální směs pak zvládne technikou tamponového tisku natisknout každá tiskárna.

Značka má v sobě chemický kód, který vytváří poměr obsažených oxidů kovů | Autor: Jan Prokopius „Aby byl proces dotažen do konce, byl by zapotřebí i vznik konkrétního správce kódů – ideálně státní instituce typu Národní archiv nebo Národní knihovna, který bude vybaven rentgenovým fluorescenčním spektrometrem a zájemcům by přiděloval tajný kód a zadal by výrobci složení příslušného tiskového laku. Tato instituce by pak byla schopna u nalezených archiválií, knih či jiných uměleckých artefaktů identifikovat majitele či správce,“ doplňuje.

O vynález už projevily zájem firmy ze soukromého sektoru i státní instituce. Kromě značení papírových dokumentů může značka sloužit k ověření uměleckého díla. „Jednoduše se falšují třeba umělecké tisky, které lze donekonečna tisknout s jedním konkrétním pořadovým číslem. Fotografové si stěžují, že jejich tvorbu je až příliš snadné kopírovat,“ uzavírá další možnosti využití Veselý.

Na vývoji neviditelné identifikační značky spolupracoval tým z Fakulty chemické VUT s Centrem organické chemie, Národním archivem, Ústavem chemických procesů AV ČR, Vysokou školou chemicko-technologickou v Praze a Ústavem chemické technologie restaurování památek. Na patentu se všechny instituce podílely stejným dílem.

<https://www.zvut.cz/napady-objevy/-f38103/neviditelna-identifikacni-znacka-ochrani-vzacne-archivali-e-i-umelecke-tisky-d262620>