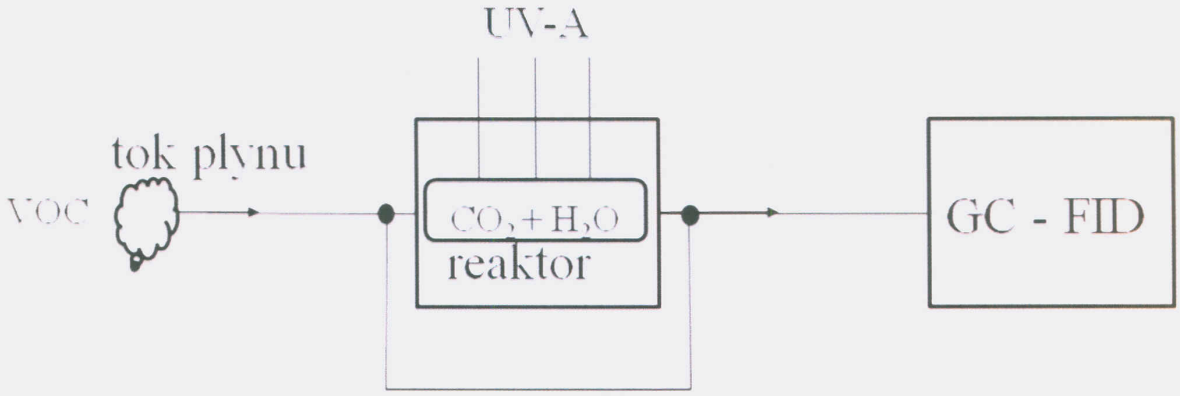
VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE
Fakulta chemické technologie

Ústav anorganické technologie

Testy odbourávání VOC na nátěrech FN2

FN2 byl nanesen na substrát (rooof tile) v roce 2011a měřena aktivita ve vsádkovém reaktoru (vstupní koncentrace cca 600 ppm hexanu). Poté byl vzorek cca 2 roky ve tmě v šuplíku.

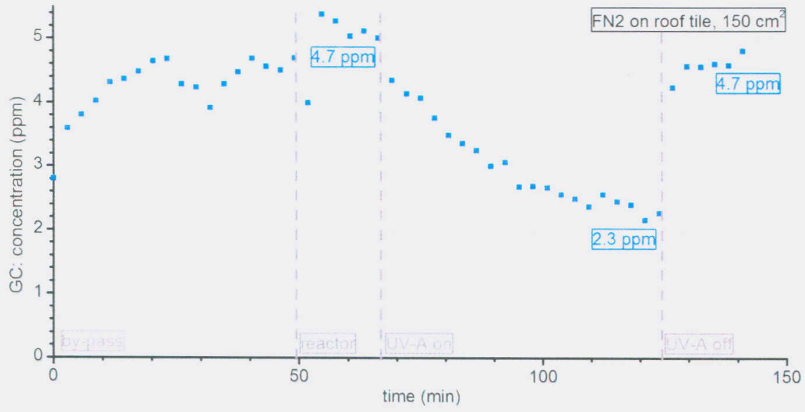
Obr. 1 ukazuje testovací aparaturu zahrnující průtočný reaktor. Obr. 2-4 zachycují experimenty v malém průtočném reaktoru.



Obr. 1

Podmínky testování byly následující: průtok vzduchu 0,5 l/min, vstupní koncentrace hexanu cca 5 ppm, relativní vlhkost 45–55 %. Zdroj UV záření: 3 Sylvania BLB (11 W) zářivky s maximem vlnové délky 367 nm. Podmínky jsou dle dle ISO 22197-3:2011 - Test method for air-purification performance of semiconducting photocatalytic materials

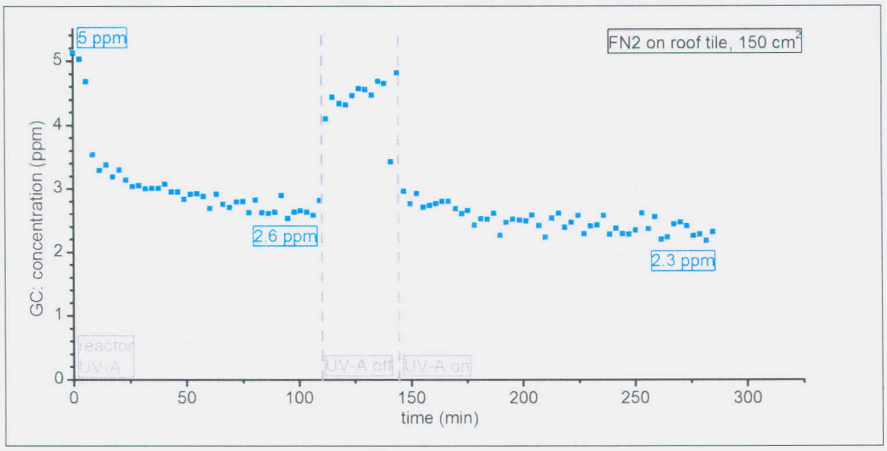
Obr. 2 znázorňuje první měření na střešní krytině (roof tile) provedené počátkem prosince 2013. Obr. 3 pak druhé měření provedené koncem ledna 2014. Obr. 4 pak měření na vzorku FN2 naneseného čerstvě na skleněný substrát a měřený koncem ledna 2014.



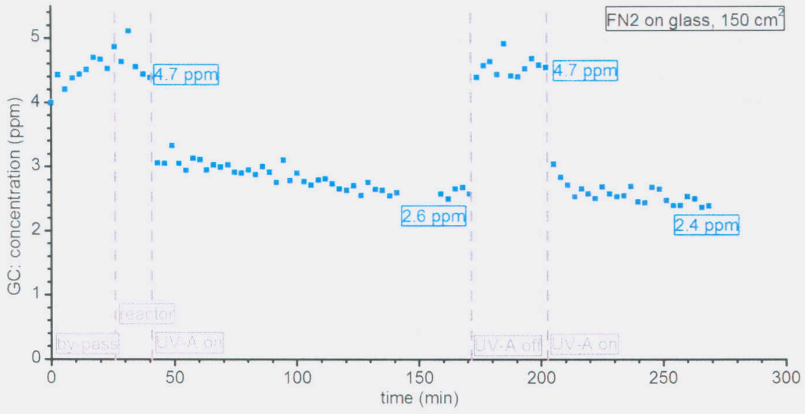
Obr. 2

VYSOKÁ ŠKOLA CHEMICKO-TECHNOLOGICKÁ V PRAZE
Fakulta chemické technologie

Ústav anorganické technologie



Obr. 2



Obr. 4

Závěry:

Konverze na obou podkladech jsou srovnatelné: na střešní tašce bylo dosaženo konverze 51 %, na skle 49 %. **Konečná koncentrace pro nátěr na střešní krytině je 2,3 ppm, tutéž hodnotu obdržíme i při dlouhodobém experimentu.** Experiment s nátěrem na skle je také dlouhodobý a simuluje také přerušení UV osvětlení. Je patrné, že po obnovení osvětlení se okamžitě obnoví fotokatalytická aktivita vrstvy.

Konverze 51 % pro nátěr FN2 odpovídá rychlosti degradace 0,2 mmol/m^2/h (18 mg/m^2/h). Pro referenční vrstvu P90, která nemá dostatečné mechanické vlastnosti nanesené na stejné velikosti substrátu (150 cm^2) bylo dosaženo rychlosti jen o cca 50 % vyšší, 0,3 mmol/m^2/h.

V Praze dne 13.6. 2014

Prof. Dr. Ing. Josef Krýsa