

## ЗАСТОСУВАННЯ ТИТАН ДІОКСИДУ В СУЧАСНИХ МАТЕРІАЛАХ

### APPLICATION OF TITANIUM OXIDE IN MODERN MATERIALS

*Гаврилова А.Є., студент, Кіяшко О. Д., студент,*

*Лицман Ю. В., доцент СумДУ, Суми*

*Gavrilova A., student, Kiyashko O., student, Litsman J., associate professor, SumSU, Sumy*

Титан діоксид  $TiO_2$  характеризується низкою цікавих з точки зору практичного застосування властивостей, серед яких вкажемо на такі як: оптичні властивості, унікальна гідрофільність та фотокаталітична активність. Саме ці властивості обумовлюють можливість застосування титан діоксиду для створення покриття, здатного до самоочищення.

Нанесення суміші, основним компонентом якої є  $TiO_2$ , на поверхню скла надає йому здатність до самоочищення. Під час виготовлення такого скла суміш з титан діоксидом (завтовшки 40-50 нм) наноситься на зовнішню, ще гарячу поверхню для кращого зціплення.

За рахунок наявності плівки, яка містить титан діоксид, скло має подвійний механізм самоочищення: фотокаталітичний і гідрофільний. На сьогоднішній день доведено, що на поверхні  $TiO_2$  завдяки його фотокаталітичній активності відбувається окиснення будь-яких органічних сполук до вуглекислого газу і води [1]. Відомо, що тільки тетрахлорометан не підлягає окисненню на поверхні титан діоксиду. Під дією сонячного світла або світла від ламп денного освітлення за одну годину на поверхні плівки з  $TiO_2$ , нанесеної на скло, може зруйнуватися шар (завтовшки  $60 \text{ \AA}$ ) таких органічних сполук як, наприклад, жирні кислоти [2, с. 55]. Крім того, титан діоксид зумовлює наявність гідрофільності у поверхні, на яку нанесений. Внаслідок гідрофільності волога – туман, роса, дощ, що потрапляє на поверхню скла, розподіляється на ній рівним шаром води, яка стікає без утворення патьоків і змиває частинки бруду. Гідрофільність  $TiO_2$  зумовлює також стійкість скла до запотівання.

На початку 2002 року здатне до самоочищення скло з покриттям, яке містить  $TiO_2$  було налагоджено компанією Pilkington. Таким чином, практичного використання для створення сучасних матеріалів набули унікальні властивості титан діоксиду.

#### Список літератури

1. Пармон В. Н. Фотокатализ: Вопросы терминологии //Фотокаталитическое преобразование солнечной энергии. /Ред. К.И. Замараев, В. Н. Пармон. Новосибирск: Наука, 1991. С. 7-17.
2. Савинов Е.Н. Фотокаталитические методы очистки воды и воздуха // Соросовский образовательный журнал, 2000, №11, с. 52-56.

