

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 \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.

