**Рева Володимир Іванович. Інтенсифікація процесів тепломасообміну при сушінні надглазурних керамічних фарб : дис... канд. техн. наук: 05.14.06 / НАН України; Інститут технічної теплофізики. — К., 2006. — 162арк. : рис., табл. — Бібліогр.: арк. 143-148**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Рева В.І. Інтенсифікація процесів тепломасообміну при сушінні надглазурних керамічних фарб. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.14.06 – технічна теплофізика та промислова теплоенергетика. Інститут технічної теплофізики НАН України, Київ, 2006.  Дисертація присвячена дослідженню процесу сушіння надглазурних керамічних фарб, в тому числі і люмінесцентних, при виготовленні фризів і бордюрів. Для дослідження об’єктів сушіння малої маси на прикладі тонких покрить (фарб, лаків, тощо) розроблений і застосований тепломасометричний пристрій, який реалізує метод диференціально-мостових теплових вимірів. Доведено, що криві сушіння, одержані за допомогою тепломасометричного пристрою, співпадають з кривими сушіння, одержаними за допомогою вагів. Доведено, що вплив швидкості руху теплоносія майже вдвічі перевищує вплив температури. Одержані рівняння регресії для часу сушіння надглазурних керамічних кольорових і люмінесцентних фарб. За результатами експериментальних досліджень встановлено оптимальні параметри теплоносія під час сушіння для звичайних і люмінесцентних фарб на різних розчинниках (в’яжучих). Підібраний вітчизняний розчинник для люмінесцентних фарб та спроектований і збудований цех виробництва декорованої кераміки, в тому числі і люмінесцентної, на фірмі “Агромат”. | |
| |  | | --- | | 1. Визначені теплофізичні характеристики надглазурних керамічних фарб і визначені їх критичні температури. 2. Розроблений і застосований тепломасометричний пристрій для дослідження процесів тепломасообміну при сушінні об’єктів малої маси і тонких покрить, таких як фарби, лаки, тощо, на який одержано деклараційний патент України. 3. Визначені критичні вологовмісти фарб. Отримані рівняння регресії для тривалості процесу сушіння надглазурних керамічних кольорових фарб і люмінесцентних фарб. Встановлений вплив параметрів теплоносія на кінетику сушіння. 4. Досліджений процес тепломасообміну при сушінні тонких плівок. Встановлена залежність Rb = f(W). Аналіз температурного коефіцієнту сушіння і числа Ребіндера дозволив запропонувати оптимальні режими сушіння, які скорочують час сушіння в 2 рази.   Рис.10. Схема цеху виробництва фризів і бордюрів на фірмі “Агромат”  5. Підібраний вітчизняний розчинник (в’яжуче) для люмінесцентних фарб, що дозволило розробити технологію та налагодити вітчизняне виробництво керамічних плиток з люмінесцентним покриттям.  6. Отримані залежності a = f(W) і Nu = f(Re). Показано, що процес сушіння інтенсифікує теплообмін в 1,7 рази.  7. Отримані нові результати впроваджені в цеху виробництва фризів і бордюрів на фірмі “Агромат”. Це дозволило організувати промислове безперервне виробництво продуктивністю 1,5 млн. шт./місяць фризів і бордюрів, ліквідувати ручну працю, скоротити питомі енерговитрати на сушіння одиниці продукції на 22,4 %, організувати виробництво кераміки світового рівня і вітчизняної кераміки з люмінесцентним покриттям.  8. Очікуваний річний прибуток складає 3,1 млн. грн., а строк окупності проекту 3,8 років.  **Умовні позначення і скорочення**  W – “вологість”, тобто кількість органічної речовини в %, яка випаровується з фарби; t – температура; t - час; V – швидкість теплоносія; d – вологовміст теплоносія; N – швидкість сушіння; N\*- узагальнена швидкість сушіння; b – температурний коефіцієнт сушіння; Rb – число Ребіндера; q\*- відносна густина теплового потоку; q(t), q – густина теплового потоку; U –густина потоку маси. | |