

Спосіб випалу керамічних виробів і пристрій для його здійснення належать до виробництва будівельної кераміки методом випалу. Спосіб та пристрій можна використати при випалі будівельної керамічної цегли в галузі будівельної кераміки. В основу пропозиції поставлена задача удосконалення способу випалу керамічних виробів, в якому в результаті використання оптимального температурного і гідравлічного режиму роботи печі, а також введення додаткових операцій забезпечується інтенсифікація процесу випалу і за рахунок цього зменшуються енергозатрати на виготовлення керамічних виробів і підвищується їх якість. В основу пропозиції поставлена задача удосконалення конструкції тунельної печі, в якій в результаті встановлення додаткових пальників-повітрянагрівачів забезпечується оптимальний температурний і гідравлічний режими роботи печі і за рахунок цього збільшується термін експлуатації пальників та інших металевих конструкцій печі. Запропонований спосіб випалу керамічних виробів здійснюють наступним чином. Вироби подають в піч у зону підігріву, для нагріву виробів від температури 20 °С до 750 °С, назустріч подають суміш димових газів з зони випалу і газів, що виділяються із сировини. В зоні підігріву перпендикулярно до напрямку руху основного потоку теплоносія подають швидкісні струмені суміші продуктів згорання, які створюють інтенсивний рециркуляційний рух теплоносія у робочому каналі печі. Після зони підігріву вироби подають в зону випалу, в якій спалюють паливо. В зоні випалу вироби нагрівають від температури 750 °С до 1050 °С. Гідравлічний режим в зоні випалу, в межах від 0,1 до 2 Па, і зоні підігріву до – 100 Па, створюють димососом чи димовою трубою, якими відбирають відпрацьований теплоносій із робочого простору печі. Далі вироби подають в зону охолодження. На початку зони охолодження перпендикулярно до напрямку руху основного потоку теплоносія подають швидкісні струмені суміші продуктів згорання, які створюють інтенсивний рециркуляційний рух теплоносія у робочому каналі печі. Також в зону охолодження за допомогою вентилятора нагнітають повітря для охолодження виробів від температури 1050 °С до 50 °С. Тунельна піч включає корпус, який утворений боковими стінами і склепінням, форкамеру і рухомий под, що представляє собою вагонетки, на яких розміщено вироби. Бокові стіни, склепіння і рухомий под утворюють робочий канал печі. В форкамері розміщено штовхач. Піч умовно поділена на камери: вхідна – підігріву, центральна – випалу і вихідна – охолодження. На початку печі розміщено димосос для забезпечення гідравлічного режиму роботи печі. В печі в камері випалу в склепінні встановлено основні пальники. В кінці робочого каналу печі встановлено систему пришвидшеного охолодження з автоматичним контролем температури, для нагнітання свіжого повітря для охолодження виробів. Вздовж камери підігріву і камери охолодження попарно в шаховому порядку в протилежних бокових стінах, в два яруси встановлено додаткові швидкісні низькотемпературні газові пальники-повітрянагрівачі. Співвідношення відстані по висоті між ярусами додаткових швидкісних низькотемпературних газових пальники-повітрянагрівачів h до діаметру їх вихідного гирла d складає $4 \leq h/d \leq 6$, а співвідношення діаметра вихідного гирла додаткового швидкісного низькотемпературного газового пальника-повітрянагрівача до ширини робочого каналу печі рівне $15 \leq b/d \leq 30$. Додаткові швидкісні низькотемпературні газові пальники-повітрянагрівачі встановлено з кроком $S = (0,5 \div 1,0) L$, де L – довжина вагонетки. Завдяки запропонованому способу випалу і конструкції тунельної печі в чотири рази підвищена рівномірність нагріву виробів, у тричі подовжений термін служби основних пальників, на 11,7% зменшені питомі витрати палива на випал виробів, зменшений майже у двічі відсоток браку.