



Красильнікова З.С.



Нечитайло О.М.

Красильнікова З. С., к. т. н.,
✉ Lena_nau@ukr.net ☎ +38 (095) 507 78 31.

Нечитайло О. М.,
Директор ПП «Сварцевицька цегла»,
вул. Цегельна, 1, Дубровица, Сварцевиці, Рівненська область,
34120, Україна,
✉ nechitaylo0963@ukr.net ☎ +38 (067) 364 21 17.

Zinaida Krasilnikova, Candidate of technical sciences,
✉ Lena_nau@ukr.net ☎ +38 (095) 507 78 31.

Oleg Nechytailo,
Director of Private Enterprise "Svarzvitkaya Brick"
Tsegelna str., 1, Dubrovytsia, Svarytsevychi, regione di Rivne,
34120, Ukraine,
✉ nechitaylo0963@ukr.net ☎ +38 (067) 364 21 17.

УДОСКОНАЛЕННЯ МЕТОДУ ВИЗНАЧЕННЯ ЧУТЛИВОСТІ ГЛИН ДО СУШІННЯ

IMPROVEMENT OF THE METHOD FOR DETERMINING THE SENSITIVITY OF CLAY TO DRYING

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ГЛИН К СУШКЕ

Анотація. У статті наведено важливість оцінки методу чутливості глинистої сировини до сушіння кількома методами. Представлені порівняльні якісні показники для оцінки сировини до сушіння. Наведені доповнення і зміни в методику випробувань по визначенню чутливості сировини до сушіння. Ці доповнення допоможуть заводським лабораторіям більш точно оцінювати сировину і підбирати склади шихт, які нечутливі до сушіння, а отже – зменшити втрати виробництва.

Ключові слова: глиниста сировина, чутливість до сушіння, порівняльні показники, методи випробування, визначення чутливості глин до сушіння, доповнення і зміни, оцінка сировини, склади шихт, зменшення втрат виробництва.

Abstract. The article presents the importance of assessing the method of sensitivity of clay raw materials to drying several methods. Comparative qualitative indicators are presented to assess raw materials to drying. The additions and changes in the test method are given to determining the sensitivity of raw materials to drying. These additions will help factory laboratories more accurately evaluate the raw materials and select the warehouses of the charge, which are insensitive to drying, and therefore – reduce production losses.

Key words: Clay raw material, sensitivity to drying, comparative shells, test methods, definition of clay sensitivity to drying, supplement and change, estimation of raw materials, warehouses of charge, reduction of production losses.

Аннотация. В статье приведены важность оценки метода чувствительности глинистого сырья к сушке несколькими методами. Представлены сравнительные качественные показатели для оценки сырья к сушке. Приведены дополнения и изменения в методику испытаний по определению чувствительности сырья к сушке. Эти дополнения помогут заводским лабораториям более точно оценивать сырье и подбирать составы шихты, которые нечувствительны к сушке, а значит – уменьшить потери производства.

Ключевые слова: глинистое сырье, чувствительность к сушке, сравнительные показатели, методы испытания, определение чувствительности глин к сушке, дополнения и изменения, оценка сырья, составы шихты, уменьшение потерь производства.

Процес сушки цегли є одним з основних технологічних процесів, які зумовляють якість продукції. У зв'язку з цим вивчення сушильних властивостей глинистої сировини, підбір складу глини шихт, що нечутливі до сушіння, є актуальною проблемою.

Визначення чутливості глин до сушіння проводиться відповідно до ДСТУ Б В.2.7-26-95 «Сировина глиниста. Метод визначення чутливості глин до сушіння» /1/, розробленого Київським державним технічним університетом будівництва та архітектури («КНУБА»).

Метод визначення чутливості глинистої сировини до сушіння, що ввійшов в ДСТУ, був розроблений в ДП «Український науково-дослідний і проектно-конструкторський інститут будівельних матеріалів та виробів «НДІБМВ» у результаті проведених досліджень сушильних властивостей глинистої сировини З. С. Красильниковою /2, 3/. При дослідженні були використані більш поширені різновиди глини різних мінералогічних властивостей: каолінітові, гідролюдисті, монтморилонітові та карбонатмісними, які мають різні технологічні властивості.

Дослідження проводилися в порівнянні з існуючими методами визначення глинистої сировини до сушіння.

Відомчі лабораторії користувалися нормативним методом З.А. Носової.

Коефіцієнт чутливості (Кч) визначався по відношенню усадки зразка до обсягу пір. Значення наступні:

Кч до 1 – малочутлива сировина до сушіння;

Кч від 1 до 2- середньо – чутлива сировина до сушіння;

Кч більше 2 – високочутлива сировина до сушіння.

За нашими дослідженнями за цим методом Кч до 1 – сировина є чутливою до сушіння, особливо Кч = 0,5, із-за малої глинистої складової.

За методом З. А. Носової визначення чутливості сировини до сушіння досить трудомісткий, для виконання потрібно три доби.

А. Ф. Чижским /4/ при визначенні розрахункової величини допустимої швидкості сушіння цегли був запропонований метод визначення чутливості глин до сушіння шляхом опромінення зразка тепловим потоком до появи на ньому посічки – тріщини.

Критерієм оцінки були значення:

- появи посічки на зразку до 50с- сировина чутлива до сушіння;
- появи посічки на зразку від 50 с до 100с – середньо-чутлива сировина до сушіння
- появи посічки на зразку більш 100с – сировина малочутлива до сушіння.

Метод не знайшов поширення через відсутність збіжностей результатів при випробуванні однотипної сировини.

Нами при дослідженні сировинних глинистих матеріалів до сушіння /2, 3/ був прийнятий в основу принцип опромінення зразка потужним тепловим потоком з методу А.Ф. Чижского, тому, що він дійсно створює напружений стан у зразку.

Всі інші основні умови були видозмінені, розроблена методика випробувань, підготовка сировини, в приладі для визначення чутливості сировини до сушіння тепломір був замінений термометром, екран був виключений, металевий столик був закритий азбестом.

Змінені умови випробувань дозволили отримати стабільні результати при оцінці сировини до сушіння. Отримані наступні значення:

- поява посічки на зразку до 100с – сировина чутлива до сушіння;
- поява посічки на зразку від 100- 180с – сировина середньої чутливості до сушіння;
- поява посічки на зразку більш 180 с- сировина малочутлива до сушіння.

Метод і градація по оцінці сировини до сушіння були перевірені в інституті будматеріалів НДІБМВ і прийняті до реалізації. Виготовлений удосконалений прилад для визначення чутливості сировини до сушіння (ДСТУ Б.В.2.7- 26-95) з успіхом використовується не тільки для оцінки сировини, а й, головним чином, для підбору шихти, не чутливої до сушіння.

Тривале використання цього методу обумовило необхідність його удосконалення шляхом внесення наступних доповнень і змін:

1. Формовку зразків слід здійснювати тільки в циліндричних формах, $d = 55 \text{ мм}$, $h = 15 \text{ мм}$, тому, що посічка при опроміненні зразка з'являється тільки в одному місці. При цьому легше здійснювати контроль появи посічок. Тоді як на квадратних зразках посічки можуть бути на всіх чотирьох сторонах і, крім того, на квадратних зразках можуть бути механічні пошкодження, які спотворюють результати.

2. В ДСТУ Б.В.2.7- 26-95 (розділ 4, стор.5) вказується, що для розсівання сировини використовується сито з осередком 3 мм. Зерна, що пройшли через таке сито, будуть давати променеві посічки, спотворюючи результати. Тому, слід використовувати сито з осередком 1-1,25 мм.

3. Для змащення пресформ доцільно використовувати керосин.

4. Відформовані зразки укладають не тільки на рівну поверхню але і на волого-ізолювану.

5. При випробуванні слід використовувати тільки ртутний термометр з градуванням не менше $230 \text{ }^\circ\text{C}$ і встановлювати його слід не біля платформи, а по центру платформи в фіксованому місці для зразка, тому що тепловий потік в іншому місці буде змінний по потужності. Металеві платформи повинні бути укріплені азбестом.

6. У додатку «В» ДСТУ Б.В.2.7- 26-95 наведені терміни сушки сирцю в залежності від оцінки сировини по чутливості до сушіння. На ці показники не слід звертати уваги, тому що терміни сушки сировини залежать від якості і кількості корегуючої добавки та параметрів процесу сушіння.

Наведені доповнення допоможуть заводським лабораторіям оцінювати сировину і підібрати склади шихт, що нечутливі до сушіння, а також більш ефективно впливати на якість готової продукції.

Література:

1. ДСТУ Б.В.2.7- 26-95 «Сировина глиниста. Метод визначення чутливості глин до сушіння»
2. Красильникова З.С. Вказівки по визначенні глин і шихт до сушіння. Видавництво «Будівельник», Київ, 1974 г.
3. Красильникова З.С. Дисертація «Дослідження сушільних властивостей глиномас при розробці швидкісних параметрів сушіння виробів будівельної кераміки. Київ, 1975р.
4. А.Ф. Чижский. Сушка керамических материалов и изделий. Москва, Стройиздат, 1971 г.