

Федоров М.М., Дьяченко Ю.Г.

(ДДМА, м. Краматорськ–Тернопіль)

**АСПЕКТИ ВИЗНАЧЕННЯ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ
ВИРОБНИЧИХ ПІЩАНО-БЕНТОНІТОВИХ СУМІШЕЙ ДЛЯ
ФОРМОУТВОРЕННЯ ПО-СИРОМУ**

E-mail: nikolay.fyodorov@gmail.com; dyachenko.yurij.1978@gmail.com

В теперішній час в умовах масового виробництва сталевих та чавунних виливків вагою від кількох кілограмів до декількох десятків кілограмів технологія лиття у разові сирі піщано-бентонітові форми (ПБФ) залишається поза конкуренцією. Високоякісні зв'язувальні компоненти на основі бентонітових глин у поєднанні з сучасними високопродуктивними лініями автоматичного формування дозволяють виготовляти великий асортимент виливків заданої якості з високою економічною ефективністю.

Для забезпечення стабільної якості ПБФ, одержуваних на автоматичних лініях, особливу увагу слід приділяти контролю технологічних властивостей виробничих формувальних сумішей, а саме:

- вологості, %;
- межі міцності на стиск у вологому стані, МПа;
- межі міцності на розрив у зоні конденсації вологи, МПа;
- газопроникності, од.;
- текучості, %;
- формувальності, %;
- обсипальності (поверхневій міцності), %;
- вмісту глинястої складової (загальної, активної та неактивної), %.

Для забезпечення стабільної якості ливарних форм вищезазначені показники властивостей формувальних сумішей мають відповідати нормативним значенням, регламентованим для технологічних процесів формування на автоматичних лініях (табл. 1).

Таблиця 1 – Нормативні значення властивостей піщано-бентонітових формувальних сумішей, застосовуваних на лініях автоматичного формоутворення

Найменування показника	Умовна норма для лінії автоматичного формоутворення
Вологість, %	3,0...3,2
Міцність на стиск у вологому стані, МПа	не менше 0,140
Міцність на розрив у зоні конденсації вологи, МПа	не менше 0,0025
Газопроникність, од.	не менше 90
Текучість, %	не менше 80
Формувальність, %	не менше 80
Обсипальність, %	не більше 0,6
Вміст глинястої складової, %	
– загальної	10,0...11,5
– активної	8,0...9,0

На підставі аналізу результатів комплексного тестування проб виробничих сумішей низки українських ливарних підприємств можна констатувати наступне:

1. У виробничих технологічних процесах, що ґрунтуються на роботі автоматичних формувальних ліній, обов'язково слід проводити періодичне комплексне тестування технологічних властивостей формувальних сумішей в обсязі вищенаведеного переліку (див. табл. 1).

2. Особливу увагу слід приділяти вхідному контролю формувальних матеріалів щодо відповідності даним, наведеним у сертифікатах якості. Ігнорування цієї вимоги може спричинити суттєве погіршення властивостей сумішей, зокрема, характеристик міцності. Об'єктивна причина тому – застосування в якості зв'язувальних матеріалів низькосортних бентопорошків.

3. Поширеною проблемою виробничих сумішей є їх насиченість стрижневими сумішами з органічними зв'язувальними компонентами, оскільки, у ряді випадків, технологічно неможливо усунути потрапляння залишків стрижневої суміші в оборотну формувальну суміш у процесі вибивання форм. Окремо слід зазначити, що суміші зі стрижневими залишками характеризуються достатньою «жорсткістю», що підтверджується результатами визначення показників формувальності та текучості в межах 60...70 % за норми – не нижче 80 %.

4. Окремі зразки виробничих сумішей потребують комплексної оптимізації рецептурного складу з метою забезпечення встановленої якості одержуваного литва та мінімізації дефектів, що утворюються на виливках з вини ливарної форми.