

Цокота Є.В.

(КПІ ім. Ігоря Сікорського, м. Київ)

ТЕХНОЛОГІЯ ПРОТОТИПУВАННЯ ЛИТИХ МІНІАТЮРНИХ ДЕТАЛЕЙ ІЗ АЛЮМІНІЄВОГО СПЛАВУ

E-mail: fant.tsokota@gmail.com

Сучасні технології лиття дозволяють отримати високоточні дрібні та середні виливки. Виходячи із наявної широкої номенклатури матеріальної бази можливо відносно швидко виготовити прототипи різних дрібних моделей методом лиття за моделями, що витоплюються.

Часто технологію точного дрібного лиття використовують для виготовлення моделей макетів різних типів. Складність даної технології полягає в правильному виборі формувальних матеріалів (для еластичних та керамічних форм), модельних восків, типу сплаву та ін. При литті мініатюрних виливків необхідно враховувати конфігурацію моделі, правильно обирати необхідні матеріали, враховуючи задану серійність.

Дану технологію було використано при виготовленні мініатюрних литих моделей корабельних пушок. Найкращим матеріалом для гумової прес-форми є ювелірні гуми гарячої або холодної вулканізації на основі натурального каучуку або на силіконовій основі, однак в якості замітника можна обирати інші силіконові гуми із подібними властивостями [1].

В якості матеріалу прес-форми було обрано силіконовий герметик. Для збільшення жорсткості та міцності прес-форми в герметик було додатково замішано крохмаль (рис. 1). Перевагами даної форми є її здатність до самозмащення, легко піддається розрізанню та можливість отримання точних воскових моделей. Самі воскові моделі пушок (рис. 2) було виготовлено із інжекційного воску Castaldo Plast-O-Wax.

Ливарну форму було виготовлено із гіпсо-кремнеземистої суміші у співвідношенні 1:3 та водо-масовому співвідношенні – 1:4. Вогнетривкий наповнювач – кварцовий прогартований пісок K0315. Форму було прогартовано до 750^{°C} відповідно спеціальному режиму. Заливання здійснено алюмінієвим сплавом гравітаційним способом.

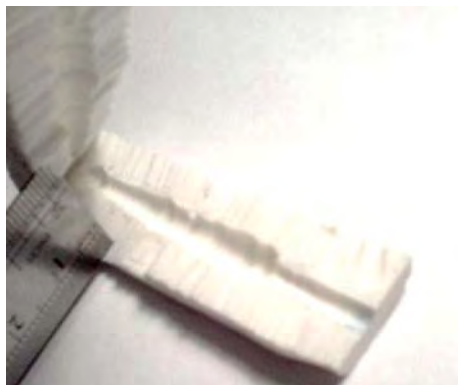


Рис. 1. Силіконова прес-форма



Рис. 2. Моделі пушки та виливок (справа)

Висновки: для досягнення високої точності таких дрібних виливків необхідно збільшувати металостатичний напір або використовувати спеціальні способи лиття. При використанні форм із спеціальної силіконової гуми можна одержувати високоточні воскові моделі невеликих розмірів, що є важливим для дрібного художнього лиття малої серійності.

Література:

1. Резина для изготовления форм ювелирных изделий [Електронний ресурс]: [Веб-сайт]. – Електронні дані. – Режим доступу: <http://jtech.com.ua> (дата звернення 18.04.18).