

Виготовлення ливарних форм.
Пристосування і інструмент для формування.
Ручне формування в ґрунті і в парниках.
Формування машинне. Сутність,
етапи застосування.



Ливарна форма (англ. casting form, casting mold) — форма для одержання виливків у ливарному виробництві шляхом заливання в них розплавленого матеріалу ^[1] (металевого або кам'яного).

- Складається звичайно з півформ, що утворюють замкнену порожнину, яка має обрис відливка. В ливарних формах є стрижні, за допомогою яких створюють внутрішні порожнини й отвори, і ливникова система.
- Форми, що використовуються в процесах лиття під тиском звичайно називають прес-формами.

Матеріали для виготовлення

- Матеріалами для виготовлення ливарних форм слугують:
- [кварцовий пісок](#), [бентоніт](#), [глина](#) тощо (для лиття в піщано-глинясті суміші);
- [метали](#) (для лиття в металеві форми).
- Розрізняють ливарні форми разові і багаторазові, що їх виготовляють в [опоках](#) ручним або машинним способом з формувальних сумішей, а також з металу (див. [Кокіль](#)).
- До разових форм відносяться:
- піщані (піщано-глиняні, піщано-цементні);
- хімічно твердіючі (ХТС);
- керамічні.
- До багаторазових належать кокільні (металеві) форми.

Ливарне виробництво

- Ливарне виробництво — [технологічний процес](#) виготовлення [виливків](#), що полягає в заповненні [диварної форми](#) розплавленим [матеріалом](#) (ливарним металом чи сплавом, [пластмасою](#), деякими [гірськими породами](#)) і подальшій обробці отриманих після твердіння виробів.
- На частку литих металевих деталей в середньому припадає 50-70% маси (в верстатобудуванні до 90%) і 20% вартості машин. Тільки методами лиття можливо отримати складні за конфігурацією і геометрією заготовки із чорних та кольорових сплавів з високим (75-98%) коефіцієнтом використання металу. В 1985-90 р.р. ливарники України займали перше місце у світі по литтю металу на душу населення, виробляючи до 6-6,5 млн т виливків на рік.

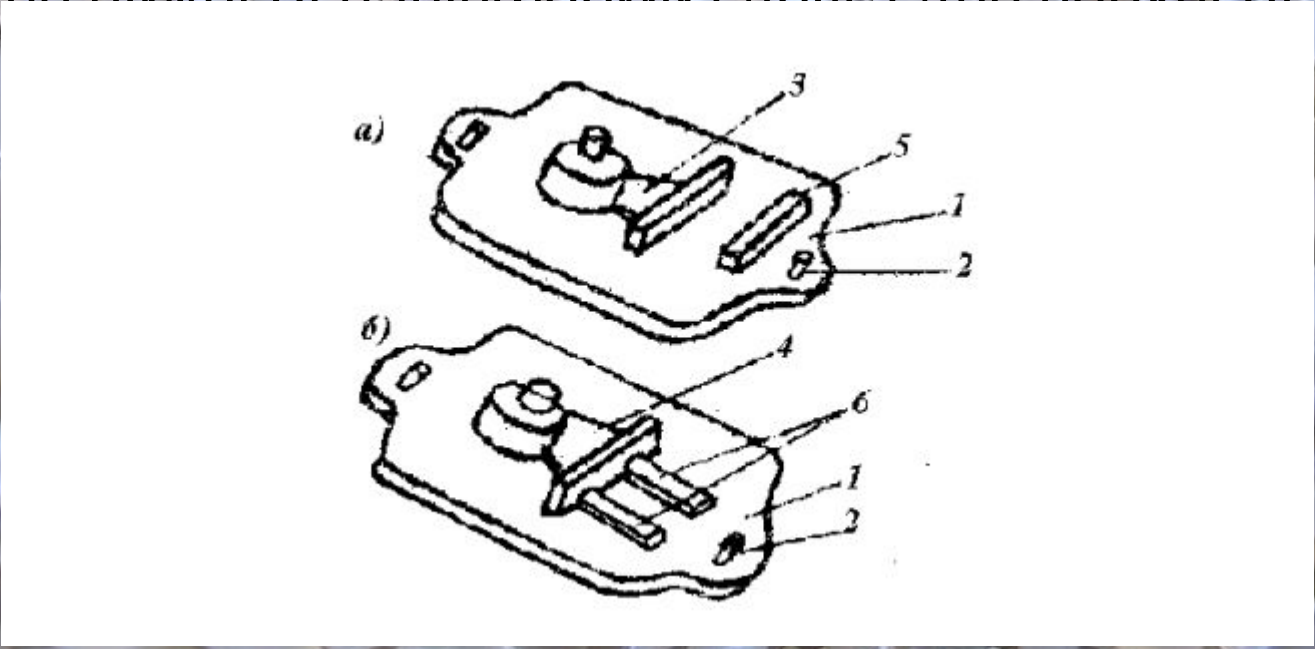
Сировина

- У ливарному виробництві [глина](#) використовується як найпоширеніший зв'язуючий матеріал (формувальних піщаних сумішей) для виготовлення [ливарних форм](#); крім того, глини входять до складу ливарних фарб частіше у вигляді глинистої [суспензії](#), яка у зваженому стані підтримує протипригарний матеріал. У ливарстві застосовуються як [вогнетривкі](#), так і [тугоплавкі глини](#), а також [бентонітові](#), що мають високу зв'язуючу властивість. Крім того, у наш час використовують понад 100 різних зв'язуючих, найпоширеніші: глина, рідке скло, синтетичні смоли, ЛСТ, кристалогідрати тощо. Також поширюються процеси лиття з застосуванням технології виготовлення піщаних ливарних форм без зв'язуючого, в таких формах сухий пісок ущільнюється і утримується за допомогою вакууму (вакуумно-плівкове формування - ВПФ; лиття за моделями, що газифікуються - ЛГМ).
- Вимоги промисловості до глин, які використовуються у ливарному виробництві, визначені ГОСТ 3226—93^[1].
- Найбільше придатними для виготовлення ливарних фарб вважаються [бентонітові глини](#). Для оцінки [формувальних глин](#) велике значення має вміст у них шкідливих домішок ([S](#), CaO+MgO, NaO + KO і [оксиди Fe](#)).

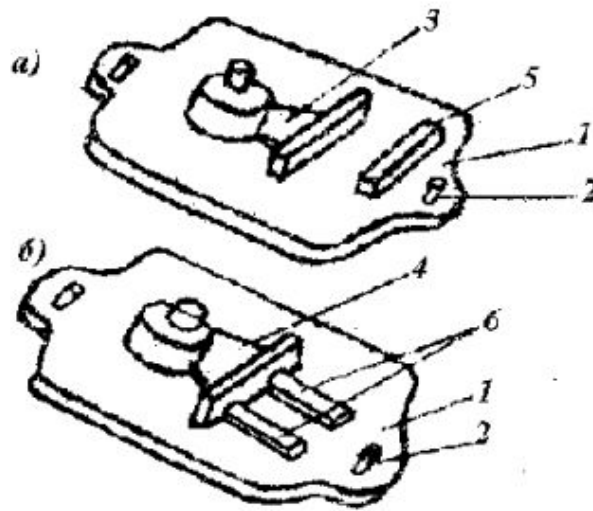
Інструменти і пристосування

- Інструменти і пристосування, використовувані в технологічному процесі отримання вилівка, називають ливарної оснащенням. Частина ливарної осіасткі, необхідної для виготовлення ливарної форми, складає формувальний комплект. Інструменти і пристосування, необхідні для отримання у формі відбитка моделі та пристрої каналів для заповнення порожнини форми розплавленим металом, називають модельним комплектом, або модельною оснащенням. У комплект модельного оснащення входять: модель, [модельні](#) плити, стрижневі ящики, моделі литникової системи, формувальні і [контрольні](#) шаблони, фасонні плити для сушіння стрижнів - Драйєра
Моделі та вимоги, які пред'являються до них
Моделлю називають пристосування для отримання в ливарній формі відбитка, [відповідного](#) конфігурації і розмірам відливається виробу.
Модель має [відповідати](#) наступним вимогам.
- У залежності від складності та розмірів виливків, формувальної суміші, що застосовується для виготовлення ливарної форми, способу формування і ступеня механізації [процесу](#) формовку підрозділяють на формування по-сирому, по-сухому, за моделлю, за шаблоном, в ґрунті й у опоках, ручну і машинну .

- У серійному і масовому виробництві з метою підвищення продуктивності і покращення умов праці і якості продукції застосовують машинне формування. При машинному формуванні механізовані дві самі трудомісні і відповідальні операції: ущільнення формувальної суміші і виймання моделі з форми. Остання забезпечує високу якість і підвищує точність виливка.
- При машинному формуванні застосовують модельні плити: одна для нижньої половини форми і друга для верхньої її



- На модельній плиті 1 (рис.2) за спеціальним шаблоном, використовуючи штирі 2, отвори під які розточені з однієї установки закріплюють напівмоделі 3 і 4, а також елементи ливникової системи. На модельній плиті для дофурмування закріплюється модель шлакоуловлювача 5, а на модельній плиті для формування нижньої опоки моделі живильників 6.
- Модельні плити закріплюють на столі формувальних машин. Формування проводиться на двох машинах: на одній виготовляють нижню напівформу, на другій - верхню.
- За способом ущільнення формувальної суміші розрізняють: пресові машини, струшувальні і струшувальні машини з підпресовуванням. Найбільш часто застосовують останні



Список використаних джерел інформації:

- https://uk.wikipedia.org/wiki/Ливарна_форма
- <http://helpiks.org/1-116195.html>
- https://uk.wikipedia.org/wiki/Ливарне_виробництво
- <http://helpiks.org/1-116195.html>