

6. Адаптація процесу адитивного виготовлення моделей для газифікації їх в піщаній формі при заливанні металу, а також для утилізації відходів пінополістиролу / О.Й. Шинський, О.В. Михнян, О.В. Нейма, В.С. Дорошенко // Процеси лиття, 2022. – № 4. – С. 34–42. <https://doi.org/10.15407/plit2022.04.042>.

7. Дорошенко В.С., Шинский В.О., Тихонова О.А. Утилизация бытовых и производственных техногенных отходов пенополистирола // Металл и литье Украины, 2014. – № 10. – С. 34–41.

Михнян О.В., Шинський В.О., Дорошенко В.С., Клименко С.І.
(ФТІМС НАН України, Київ)

**ДІАГРАМА ВПЛИВУ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПАРАМЕТРІВ НА ЯКІСТЬ
ВИЛИВКІВ ПРИ ЛИТТІ ЗА МОДЕЛЯМИ, ЩО ГАЗИФІКУЮТЬСЯ**

E-mail: doro55v@gmail.com

Діаграма Ішікави, як «причинно-наслідкова» діаграма, або як діаграма «аналізу кореневих причин» була ним описана в 1968 р. в роботі «Guide to Quality Control», яку було перевидано кілька разів [1, 2]. Для аналізу технології лиття за моделями, що газифікуються (ЛГМ), вона також приведена в ряді публікацій про дослідження технології ЛГМ, зокрема в роботі [3].

Під науковим керівництвом проф. О.Й. Шинського виконано ряд нових розробок і досліджень по розширенню технологічних можливостей ЛГМ-процесу, а також накопичено ґрунтовний досвід при тривалому виробничому використанні ЛГМ. Завдяки цьому варіант діаграми Ішікави з роботи [3], на наш погляд, можливо доповнити та уточнити деякими чинниками. Структура діаграми Ішікави дозволяє встановити основні фактори впливу на ливарний об'єкт, технологічний процес чи кінцевий продукт, зокрема литу металеву конструкцію, а також встановити взаємозв'язок між основними чинниками та детермінований вплив другого рівня на основні параметри.

Оскільки основна задача ливарного виробництва – отримання вилівка з конкурентоздатним відношенням його якості до собівартості, то такий показник

вказали на рис. 1 в якості кінцевого продукту. Розглянемо наші доповнення до зображення діаграми в роботі [3]. Гілку діаграми щодо формувального піску, до трьох відомих показників нами доповнено новим – «ступінь освіження піску». В багаторазовому обороті формувального піску при ЛГМ регулярне додавання не менше 5 % свіжого або регенованого кварцового піску сприяє підтриманню належної газопроникності наповнювача ливарної форми без надмірного накопичення в ньому забруднень, що зменшує газотвірність піску і вірогідність потрапляння газів із ливарної форми в повітря цеху.

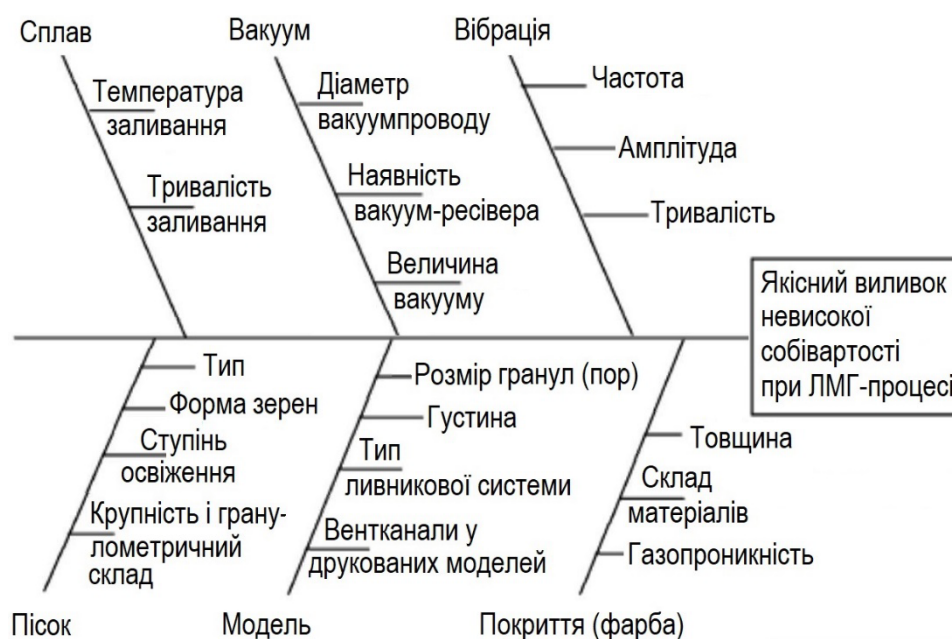


Рис. 1. Діаграма Ішікави для ЛГМ-процесу

В гілці «Модель» на якість виливка, крім пористості матеріалу моделі і його густини, впливає тип ливникової системи та вентилування друкованих чи комбінованих (з друкованими вставками) моделей, густина яких вища, ніж у типових пінополістирольних. Останнє дає змогу вивести надмірну кількість газів за межі форми через верхню її поверхню або у вакуумований пісок форми по вентканалах. Для гілки «Покриття» додано показник – «газопроникність», а до гілки «Вакуум» – «діаметр вакуумпроводу» та «наявність вакуум-ресівера».

Література:

1. Ishikawa K. Guide to Quality Control. Industrial engineering and technology. Asian Productivity Organization, 1986. – 226 p.
2. Ishikawa K. What is Total Quality Control? The Japanese Way. – London: Prentice Hall, 1985. – 215 p.
3. Kumar S., Kumar P., Shan H.S. Effect of Process Parameters on the Solidification Time of Al 7 % Si Alloy Castings Produced by VAEPC Process. Materials and Manufacturing Processes. Sept. 2007. 22(7-8):879-886.

**Мініцька А.А., Козленко О.В., Биба Є.Г., Мініцький А.В.
(КПІ ім. Ігоря Сікорського, Київ)**

**РОЗРОБКА НАДЛЕГКИХ МЕТАЛОПОЛІМЕРНИХ КОМПОЗИТІВ ДЛЯ
ПРОТИМІННОГО ЗАХИСТУ**

E-mail: minitska78@gmail.com

Через повномасштабну військову агресію росії Україна стала однією з найбільш замінованих країн світу. На сьогодні, замінованою є близько 30 % територій України, оскільки навіть при відступі, російські окупанти залишають після себе тисячі вибухонебезпечних предметів, багато нерозірваних боєприпасів залишається у лісах, протитанкових мін в полях, на фермах та на територіях агрокомпаній. При цьому деякі міни взагалі не піддаються розмінуванню, і їх потрібно знищувати просто на місці, що значно ускладнює процеси розмінування загалом. Робота саперів та евакуаційних машин потребує спеціального захисту, здатного поглинути основну частину кінетичної енергії вибуху та удару уламків, що дозволить зменшити травматизм та втрати особового складу Збройних Сил України та підвищити обороноздатність України.

Метою даної роботи є створення надлегких композиційних металополімерних матеріалів з великою роботою деформації, що здатні поглинати основну частину кінетичної енергії вибуху та знизити травмування людей.

В ході роботи було проведено низку експериментів з розроблення надлегкого металополімерного композиту на основі пористого алюмінію та полімеру. При