

як верифікація моделі. Зробити це можна досить просто, коли простим є процес, що відображається – наприклад, вирішення конфліктної ситуації при побудові графіка завантаження устаткування. Будь-кому, хто займався розробкою та реалізацією стратегії, зрозуміла складність поставленої проблеми. Тому говорити про достовірність моделювання стратегії можна умовно, лише при дотриманні певних умов. Але ми вважаємо, що це також зможе істотно допомогти менеджерам при вирішенні управлінських задач.

Питання, що може і що не може врахувати моделювання, тісно пов'язане з питанням про достовірність моделювання. Зрозуміло, що відобразити моделлю складності економічного життя апіорі неможливо. Саме тому в стратегії існує такий термін, як “стратегічна несподіванка”. Проте після того, як ця несподіванка проявилася, можна ввести її в модель і з'ясувати, як це відіб'ється на роботі підприємств і галузі. Можна також проводити імітаційні експерименти з моделлю за умов тих чи інших прогнозованих ускладнень.

Висновок. Ми вважаємо, що імітаційне моделювання стратегії підприємств є цікавим і важливим напрямком дослідження, яке значно полегшить приймати обґрунтовані рішення щодо стратегії розвитку підприємств.

Література

1. Р. Шеннон. Имитационное моделирование систем – искусство и наука Пер с англ. Издательство Мир. Москва 1978
2. Джордж Дей. Оценивание стратегических альтернатив. Курс MBA по стратегическому менеджменту. Под ред Л. Фэйи, Р Рендела пер с англ., 2002, 608 с
3. www.slideshare.net/. Behrouz A. Aslani Business Strategy and Computer Simulation Model Technology and Operations Management ... Alfresco : Implementing Business Rules
4. Аристов С.А. Имитационное моделирование экономических процессов. Учебное пособие. Екатеринбург. Изд-во УГЭУ. 2004.-255с
5. Компьютерная имитация экономических процессов Учебник под ред А.А. Емельянова. М. Маркет.-ДС.2010.-464с.
6. Ансофф И. Стратегическое управление. - М.: Экономика, 1989.
7. Томпсон А.А., Стрикленд А.Дж. Стратегический менеджмент. Искусство разработки и реализации стратегии. – М. “ЮНИТИ”, 1998. – 576 с.
8. Thompson. Strickland/ Strategic management/ concept & cases/ Ninth edition Irwin publishing.

Чумаченко О. С., к.т.н., доц.

Кіровоградський національний технічний університет, м. Кіровоград, Україна

КОНКУРЕНТНІ ПЕРЕВАГИ ТЕХНОЛОГІЙ ЕЛЕКТРОРОЗРЯДНОЇ ОБРОБКИ МЕТАЛУ

Для підвищення конкурентоспроможності продукції машинобудівних підприємств і подальшого розвитку економіки держави важливими задачами є розробка і впровадження у виробництво сучасних технологій металообробки. До таких належать технології електророзрядної обробки (ЕРО), зокрема плазмове та електроерозійне різання [1], де в якості інструменту використовують енергію потужних електричних розрядів, що дозволяє виконати високопродуктивну і прецизійну обробку металів і сплавів незалежно від їх механічних властивостей та забезпечити енергозбереження. Зазначимо також, що дуговий розряд – порівняно дешеве джерело тепла (рис. 1, а).

Плазмове різання вже широко застосовують в умовах серійного виробництва, зокрема при розкрії листового металу, що пояснюється високою економічною ефективністю, універсальністю і скороченням строків підготовки виробництва порівняно зі штампуванням [2]. Електроерозійну обробку (ЕЕО) звичайно застосовують в індивідуальному та інструментальному виробництві коли ускладнена механічна обробка. Проте, різновид ЕЕО, відомий як спосіб розмірної обробки електричною дугою (РОД), можна ефективно використовувати в умовах основного виробництва завдяки високій продуктивності та відповідній технічним вимогам якості оброблених поверхонь [3]. В цьому зв'язку є актуальним визначення рівня економічної ефективності електророзрядної технології і обладнання порівняно із базовою механічною обробкою.

Аналіз економічної ефективності електророзрядної технології – РОД важкооброблюваних матеріалів, зокрема деталей із сталі І10Г13Л, виконано за даними впровадження висопродуктивного електроерозійного копіювально-прошивного верстата моделі “Дуга-8Д” на ВАТ “Трансмаш” (Дніпропетровська обл.). Виробничі випробування верстата при обробці отворів круглої квадратної, шестикутної та фасонної форми в різноманітних деталях показали підвищення продуктивності обробки в 2...14 разів, порівняно з механічною їх обробкою (табл. 1).

Таблиця 1

Вихідні дані для визначення річного економічного ефекту

№ п/п	Найменування показників	Варіанти	
		базовий	новий
1	2	3	4
1	Річна програма (кількість оброблених деталей) n , шт/рік	4000	
2	Середня трудомісткість виготовлення однієї деталі t , год/шт	2	0,5
3	Вартість обробки однієї деталі T , грн/шт	4,17	1,04
4	Дійсний фонд часу обладнання при однозмінній роботі F , год	2008	
5	Вартість обладнання K , грн	20000	
6	Виробнича площа, що займає одиниця обладнання S , м ²	9	20

1	2	3	4
7	Коефіцієнт, що враховує додаткову виробничу площу на одну одиницю обладнання κ_{δ}	1,1	
8	Вартість 1 м ² виробничої площі Π_n , грн/м ²	1500	
9	Сумарна потужність двигунів та джерел живлення N , кВт	7,5	28
10	Коефіцієнт використання потужності обладнання κ_n	0,8	0,4
11	Вартість однієї кВт/год електроенергії Π_e , грн	0,156	
12	Річна норма амортизаційних відрахувань a_a , %	11,48	
13	Річна норма відрахувань на утримання та поточний ремонт обладнання a_y , %	3,64	
14	Річна норма річних відрахувань на ремонт, амортизацію та утримання виробничої площі a_n , %	2,4	
15	Коефіцієнт, що ураховує додаткову заробітну плату $K_{\delta 3}$	1,089	
16	Коефіцієнт завантаження обладнання κ_{30}	0,75	
17	Сума витрат на НДР $E_{НДР}$, грн	-	5000

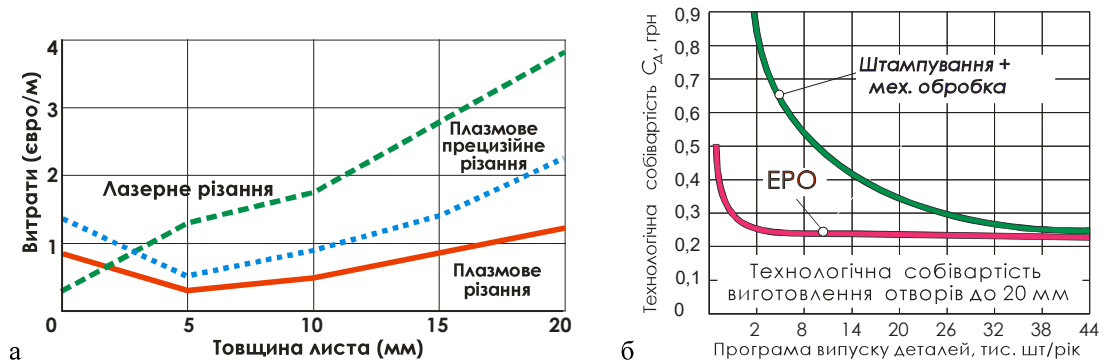


Рис. 1. Порівняльні витрати при застосуванні ЕРО

За базовим варіантом механічну обробку деталей виконують на вертикально-фрезерному верстаті моделі 6P12, який забезпечує середню продуктивність 4 деталі в зміну. Продуктивність верстата “Дуга-8Д” – 16 деталей в зміну.

Таблиця 2

Капітальні вкладення у виробництво та собівартість одиниці продукції

№ п/п	Найменування показників	Розрахункова формула	Варіанти	
			базовий	новий
1	Розрахункова кількість обладнання	$H_p = n \cdot t / F$	3,984	0,996
2	Прийнята кількість обладнання, шт	–	4	1
3	Вартість всього обладнання, грн	$K_{об(б)} = K \cdot H_n$	80000	20000
4	Вартість виробничих приміщень, грн	$K_{вн} = S \cdot \kappa_{\delta} \cdot H_n \cdot \Pi_n$	59400	33000
5	Загальна сума капітальних вкладень, грн	$K_{кв} = K_{об} + K_{вн}$	139400	53000
6	Заробітна плата, грн	$C_{zn} = n \cdot T \cdot K_{\delta 3}$	18164	4530
7	Амортизація, утримання та ремонт обладнання, грн	$C_{ам} = K \cdot H_n \cdot (a_a + a_y) / 100$	12096	3024
8	Вартість електроенергії, грн	$C_e = N \cdot \kappa_n \cdot F \cdot H_n \cdot \Pi_e \cdot \kappa_{30}$	5638	2631
9	Ремонт та утримання виробничої площі, грн	$C_{пл} = S \cdot \kappa_{\delta} \cdot H_n \cdot \Pi_n \cdot a_n / 100$	1426	792
10	Собівартість випуску продукції, грн	$C = C_{zn} + C_{ам} + C_e + C_{пл}$	37324	10977

Про високу конкурентоспроможність ЕРО (рис. 1) свідчить фактичний річний економічний ефект від експлуатації верстата, що склав 39307 грн. Соціальний і науково-технічний ефект полягає у підвищенні продуктивності праці в 4 рази порівняно з механічною обробкою та формуванні принципово нового науково-технічного напрямку розвитку виробництва.

Література

1. Носуленко В. І., Чумаченко О. С. Електроразрядная обработка листовых деталей как новые возможности и высокоэффективная альтернатива традиционным технологиям // Электронная обработка материалов, 2005. – № 3. – С. 20-24.
2. Чумаченко О. С. Экономическое обоснование альтернативных технологий разделительных операций листовых деталей // Киевский международный индустриальный форум. Примус: Металлообработка – 2008. Тезисы докладов - С. 78-79.
3. Носуленко В. И., Боков В. М., Сиса О. Ф., Чумаченко О. С. Размерная обработка металлов электрической дугой – качественно новый этап в металлообработке. Ч. 2. // Инструментальный світ. № 1 (29) 2006. – С. 12-15.