УДК 608

О.Ю. Крот, д.т.н., професор,
Ю.О. Кузуб, аспірант,
О.А. Крючков, аспірант,
Національний університет «Полтавська політехніка імені Юрія Кондратюка»

ДОСВІД ЗАСТОСУВАННЯ МАТРИЦІ АЛЬТШУЛЛЕРА У ПРАКТИЦІ ВИНАХІДНИЦТВА

Ефективність методу Альтшуллера підтверджена десятиріччями практики і тим, що цей метод застосовують у створенні нових розробок найвідоміші світові виробники високотехнологічних продуктів, як Samsung Group. Згідно з методом повинен відбуватися пошук так званого технічного протиріччя (ТП). Воно являє собою виникнення нових технічних проблем у випадку застосування відомого способу (методу), що був застосований для усунення первинної технічної проблеми. На основі великого обсягу статистичних даних Алтшуллером було запропоновано *40 прийомів розв'язання технічних протиріч*. Прийоми є доволі абстрактними і узагальненими, внаслідок чого все, що взагалі можна зробити з якимось технічним об'єктом, обов'язково серед цих 40 прийомів знайдеться. А який саме прийом (чи які прийоми) треба використати для розв'язання ТП – про це треба дізнатися з таблиці застосування прийомів розв'язання ТП. Ця таблиця являє собою квадратну матрицю, де за вертикальною віссю розташовані параметри (властивості) об'єкта, які хочемо покращити, а за горизонтальною віссю – параметри (властивості), які погіршуються, якщо до об'єкта застосовувати відоме технічне рішення. Параметрів (по вертикалі і по горизонталі) 39 найменувань. На перетині відповідної строки і стовпчика знаходиться комірка, в якій указані порядкові номери рекомендованих прийомів (з вище вказаних 40 штук). В цій комірці буде 4 (чи менше) числа. Звичайно, що сама по собі наявність рекомендованих чотирьох прийомів не гарантує, що вдале (найкраще) технічне рішення буде знайдене. Але ж це дозволяє не упустити можливість проаналізувати *саме ці* напрямки пошуку технічного рішення, що є надто важливим. Аналізуючи винаходи, до яких був причетний чи був їхнім автором, кожний дослідник може дійти висновку, що прийти до знайденого технічного рішення він міг би, застосовуючи метод Альтшуллера. У доповіді розглянуто винахід «Прес напівсухого пресування» [1].

Силікатна цегла, що залишається популярним будівельним виробом в Україні, виготовляється на механічних пресах з револьверним столом. Пресування відбувається внаслідок руху вгору штампа (рис. 1) в порожнині комірки в револьверному столі. Вгорі матеріал закривається контрштампом. При цьому «ніжки» штампа спираються на пластину поршня, яка зазвичай засипана частинками матеріалу, з якого формується

цегла. Цей матеріал просипається через зазори між штампом і стінками матриці у револьверному столі (рис. 1). Матеріал налипає і ущільнюється і на пластині поршня, і на ніжках штампів. При цьому виявляється нестабільним висота цеглин, що пресуються, та їхня міцність. Відомим способом позбавитись матеріалу на поверхнях є нагрівання пластин поршня електричними ТЕНами (на пластини поршня матеріал липнути перестав) і зчищання матеріалу з поверхонь ніжок штампів металевою щіткою (рис. 1). Недоліками цього пристрою очищення виявилась недостатня надійність методу, заснованому на ефекті *вибіркового налипання матеріалу* (не завжди суміш налипає на штампи, а не на пластини) і недостатня довговічність пристрою очищення пластин (металевої щітки).

Отже, параметр, який хотіли покращити – це «23.Втрата речовини» (дійсно, пресуються браковані вироби). Параметр, який погіршуються при застосуванні відомого технічного рішення – «27.Надійність». На перетині строки 23 і стовпчика 27 знаходяться чотири числа – це порядкові числа прийомів. Серед них – прийом 29 (Використання пнемо- і гідро- (замість твердих частин використовувати газ або рідину)). Технічним рішенням, використаним у винаході [1], стало застосування потоку стисненого повітря, яке здуває матеріал-«просипку» з пластин поршня ще до того, як цей матеріал доторкнеться до ніжок штампів.

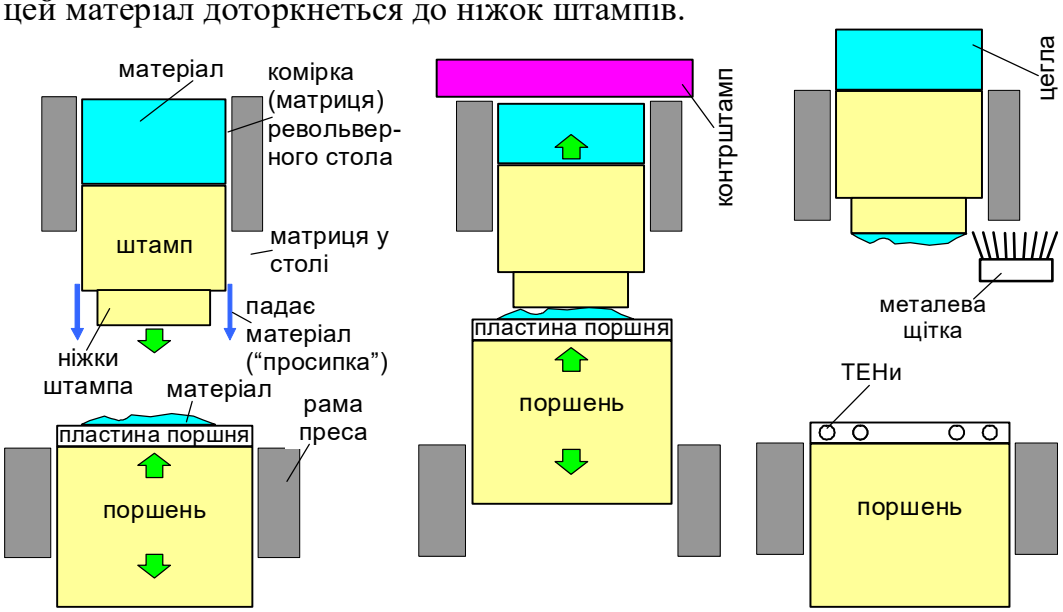

Рис. 1. Ілюстрація пресування силікатної цегли і очистки штампів щіткою

Література

1. Патент України на винахід №71580, МПК 7 B28B3/10, B30B1/10. Прес напівсухого пресування [Текст] / Федоров Г.Д., Савченко О.Г., Болотських М.С., Крот О.Ю., Липовой В.І. Заявник та власник Федоров Г.Д. - №2001042773; заявл. 24.04.01; опубл. 15.12.2004, Бюл.№12.