ТЕХНОЛОГІЧНЕ ТА МЕТРОЛОГІЧНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОЦЕСІВ ВІДНОВЛЕННЯ ДЕТАЛЕЙ ПРИ РЕВЕРСИВНОМУ ІНЖИНІРИНГУ

Пермяков О.А., Фадєєв А.В.

Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут», м. Харків

Доцільність відновлення деталей зумовлена можливістю повторного використання більшості деталей. Собівартість відновлення деталей звичайно не перевищує вартості нових тому, що витрати на матеріал нижчі, але у разі значного пошкодження деталі існуючи методи ремонту можуть не мати економічних переваг у порівнянні з виготовленням нової. Вибір раціонального способу відновлення зношених або пошкоджених деталей є актуальною проблемою сучасного машинобудівного виробництва тісно пов'язаною із досягненнями і рівнем розвитку інтегрованих та комп'ютерних технологій в машинобудуванні. Реверсивний інжиніринг або зворотне проектування як сучасний процес створення точної копії об'єкта за вже існуючим зразком дозволяє у більшості випадків ефективно вирішувати виробниче завдання відновлення пошкоджених деталей, в першу чергу він дозволяє суттєво скоротити час на виготовлення деталей на заміну зношених або втрачених, а за необхідністю дозволяє виробляти їх серійно.

За весь період розвитку технології машинобудування як науки розроблено, впроваджено й описано загальні принципи та рекомендації, методологію й методики проєктування технологічних процесів виготовлення та складання машин з урахуванням усього різноманіття типів виробництв , видів організації виробничих процесів, галузевої особливості тощо.

Без відповідних програмних та технічних засобів реверсивний інжиніринг існувати не може. У теперішний час існує величезна кількість програмних засобів та різноманітного високоточного обладнання, що забезпечує проведення всіх видів контролю деталей на виробництві.

Необхідно на підставі системного аналізу та узагальнення досягнень технології машинобудування та ремонтного виробництва запропонувати методологію технологічного та метрологічного забезпечення відновлення деталей при реверсивному інжинірингу. Для цього потрібно вирішити наступні задачі: уточнити і доповнити структуру життєвого циклу виробу, в першу чергу для етапів, що забезпечують продовження термінів служби деталей на основі реверсивного інжинірингу; розробити загальну схему і структуру технологічного та інформаційного забезпечення при технологічній підготовки виробництва з відновлення зношених або пошкоджених деталей з використанням різних методів адитивного та субтрактивного виробництва, що забезпечують його ефективність; на основі встановлення системних відмінностей між схемами технологічного процесу виготовлення і відновлення деталі запропонувати нові рішення з метрологічного забезпечення шляхом впровадження сучасних методів та засобів контрольних операцій.