**Руденко Наталія Володимирівна. Розробка наукових основ створення АРМ технолога комбінованого зміцнення і нанесення покрить на деталі АТ : Дис... канд. наук: 05.07.04 – 2002**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | Руденко Н.В. Розробка наукових основ створення АРМ технолога комбінованого зміцнення і нанесення покрить на деталі АТ. – Рукопис.  Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата технічних наук за спеціальністю 05.07.04 - технологія виробництва літальних апаратів. – Національний аерокосмічний університет ім. Н.Є. Жуковського “Харківський авіаційний інститут”, м. Харків, 2002.  Захищається рукопис, у якій представлені теоретичні й експериментальні дослідження, що покладені в основу розробки АРМ технолога комбінованої технології.  В роботі запропоновані моделі взаємодії потоків заряджених часток і плазми, що дозволяють отримати ефективний коефіцієнт ерозії і поля температур й напруги, експериментально показано, що можливість плазмово-іонної і світлопроменевої обробки, отримані залежності якісних властивостей (мікротвердості, зносостійкості, шорсткості, міцності зціплення й окислення, утомної міцності) від технологічних параметрів при плазмово-іонній, іонно-проміневій й комбінованій обробці.  Розроблено системні карти залежностей якісних характеристик параметрів для плазмово-іонної, світлопроменевої і комбінованої обробки, що дозволяють вирішити питання вибору технологічних параметрів і фізико-механічних характеристик для досягнення максимального значення якісної характеристики, що є функцією мети, і виявити діапазони інших якісних характеристик, що реалізуються, для розглянутих технологій.  На основі комплексного дослідження взаємодії потоків часток з конструкційними матеріалами, створеної моделі прогнозування залежностей якісних характеристик від технологічних параметрів і фізико-механічних характеристик деталі до обробки разом з експериментальними дослідженнями, розробленим алгоритмом вибору технологічних параметрів, бази даних установок і розробленого технологічного процесу створений АРМ технолога комбінованої, плазмово-іонної і світлопроменевої обробки. | |
| |  | | --- | | Дисертаційна робота «Розробка наукових основ створення АРМ технолога комбінованого зміцнення і несення покрить на деталі АТ» є закінченою роботою, присвяченої рішенню важливої народногосподарської задачі, створенню АРМ технолога комбінованої технології зміцнення і нанесення покрить на деталі авіаційної техніки на основі плазмово-іонної і світлопроменевої обробки, що дозволяє підвищити якість обробки і гнучкість підготовки інтегрованого виробництва. При рішенні якої:   1. Розроблено АРМ технолога комбінованого зміцнення і нанесення покрить на деталі авіаційної техніки, що базується на розроблених фізико-технічних основах комбінованих технологій і дозволяє з наукових позицій визначити технологічні параметри обробки і фізико-механічні характеристики деталі до обробки. 2. Запропоновано новий комплексний підхід до створення моделі взаємодії потоків заряджених часток з конструкційними матеріалами, що дозволяє одержати поля температур, температурних напруг і ефективний коефіцієнт ерозії в зоні дії індивідуальних іонів і електронів, у випадку взаємовпливаючих сусідніх часток і при дії потоку часток як суцільного середовища, а так само для випадку дії плазмового потоку. Запропонований новий комплексний підхід, дозволяє вирішувати питання про массоунос у виді атомів, у виді крапель рідкої фази й у виді кластерів на новому якісному і кількісному рівні. 3. Досліджено впливу режимів іонної і лазерної технології на якість обробки при плазмово-іонній і світлопроменевій обробки, що дозволило визначити режими обробки для реалізації комбінованого зміцнення і нанесення покрить. 4. Створено аналітично-регресійну методику прогнозування якісних характеристик (мікротвердість, шорсткість, міцність зчеплення з поверхнею, окислення, зносостійкість) у залежності від технологічних параметрів і фізико-механічних характеристик деталей до обробки при плазмово-іонної, світлопроменевої і комбінованої технології, що дозволяє із визначеною точністю прогнозувати якісні характеристики. 5. Розроблено алгоритм вибору технологічних параметрів зміцнення і нанесення покрить і фізико-механічних характеристик деталей авіаційної техніки перед обробкою для плазмово-іонної, світлопроменевої і комбінованої технології, що є частиною АРМ технолога. 6. Створено базу даних по установках для плазмово-іонної і світлопроменевої обробки, що дозволяє здійснювати їхній вибір для ПІО, ЛО і комбінованої технології й органічно включати її в АРМ технолога. 7. Запропоновано базовий технологічний процес комбінованого зміцнення і нанесення покрить на основі плазмово-іонної і світлопроменевої обробки, що дозволяє одержати необхідні якісні характеристики деталей і, що є важливим для АРМ технолога. 8. Комплексні дослідження фізики взаємодії потоків часток з конструкційними матеріалами, створення моделей прогнозування залежностей якісних характеристик від технологічних параметрів і фізико-механічних характеристик деталі до обробки разом з експериментальними дослідженнями, розробленим алгоритмом вибору технологічних параметрів, база даних установок і розроблений базовий технологічний процес дозволили створити АРМ технолога комбінованої, плазмово-іонної і світлопроменевої обробки. | |