

СТОПОРІННЯ НАРІЗНИХ З'ЄДНАНЬ АНАЕРОБНИМ КЛЕЙОВИМ ФІКСУВАННЯМ

При статичному навантаженні відгвинчуванню гайки заважає тертя в різі та на опорному торці гайки. При вібраційному навантаженні можуть виникати окремі моменти часу, коли гайка залишається вільною від осьових сил. Навіть незначне бокове навантаження на з'єднання може привести до повороту гайки. Розгвинчування з'єднання може виникати і внаслідок наявності залишкових сил затяжки або при зсуві деталей, що з'єднуються. Тому надійна робота нарізного з'єднання може бути гарантована лише при використанні певних засобів стопоріння.

Відомі методи і засоби стопоріння нарізних з'єднань умовно можна розділити на дві групи: жорстке стопоріння та фрикційне. В першому випадку нарізні деталі, що входять у вузол стопоріння, з'єднуються між собою жорстким зв'язком – стопором. Відгвинчування одної із деталей з'єднання пов'язано із деформацією, зрізом або руйнуванням стопора.

При фрикційному стопорінні між деталями, що входять у вузол стопоріння, створюється підвищене тертя. Різновидом фрикційного стопоріння є пружне стопоріння, при якому за рахунок пружного елемента у вузлі стопоріння підтримується постійний натяг. До першої групи стопоріння нарізних з'єднань відноситься методи стопоріння з використанням лаків, фарб, різних смол. Ці методи використовуються до різей діаметром до 8 мм. Фарба наноситься на головку гвинта з переходом на деталь з'єднання після затяжки гвинта. Якщо голівка потайна або напівпотайна - фарба наноситься під головку гвинта до затяжки гвинта або гвинт затягують і фарбою або клеєм повністю заповнюють поглиблення під головку.

Подальшим розвитком цього методу є використання анаеробного клейового фіксування з допомогою однокомпонентного клею. Клей заповнює мікроскопічні зазори між витками різі і в контакт з металом при відсутності повітря полімеризується у тверду міцну термореактивну пластмасу. Клеєм повинна бути покрита вся поверхня різі. При цьому поверхневі плівки не повинні заважати процесу полімеризації.

Додатковим позитивним ефектом при використанні клейових фіксаторів є герметизація з'єднання. Фіксатори мають хімічну стійкість до більшості речовин, тому їх можливо використовувати при роботі в агресивному газовому та рідинному середовищі.

Рідкі анаеробні клеї наносяться на поверхню різі вручну або за допомогою дозаторів. У глухих нарізних отворах клеєм заповнюються їх порожнина. Витрати клею залежать від розмірів нарізного з'єднання, в'язкості клею та конфігурації деталей. При великих розмірах покривають поверхні обох деталей з'єднання. При з'єднанні хімічно неактивних металів використовується активатор. Деякі анаеробні фіксатори знижують коефіцієнт тертя в різі, тобто є мастилом. В такому випадку при нормованій затяжці нарізного з'єднання необхідно корегування сили затяжки з урахуванням величини зниження коефіцієнта тертя.

Якщо неможливо або небажано використання анаеробного рідкого клею, використовують кріплення з попередньо нанесеним капсульованим нарізним фіксатором. При затяжці з'єднання мікрокапсули роздавлюються і з них видавлюється активатор, який запускає процес анаеробної полімеризації.

При виборі конкретного клейового фіксатора необхідно знати діаметр різі, матеріал кріпильних деталей, температуру експлуатації з'єднання, необхідний ступень фіксації, вимоги до хімічної стійкості та екологічності клею.

Особливості розбирання нарізних з'єднань з клейовим фіксатором. Із-за відсутності доступу кисню та вологи до різі, вона не піддається корозії. Тому розбирання нарізного з'єднання здійснюється легше, а кріпильні деталі можуть бути використані повторно після видалення старого фіксатора і нанесення нового. В асортименті клейових фіксаторів є препарати із слабим та сильним ступенем фіксації. Перші препарати забезпечують розбирання нарізних з'єднань без руйнування різі звичайними інструментами, а розбирання з'єднань з сильним ступенем фіксації має певні складнощі.

Результати тесту Юнкера по DIN 65151-2002, отримані фірмою Loctite, показують, що фіксація нарізних з'єднань клейовим фіксатором забезпечує найбільшу жорсткість.