

ПІДВИЩЕННЯ ФУНКЦІОНАЛЬНОСТІ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ПОСАДОК З НАТЯГОМ ШЛЯХОМ ВИЗНАЧЕННЯ ГРАНИЦЬ ОБЛАСТІ ЇХ ІСНУВАННЯ

Літовченко П.І., Нечипоренко В.М., Іванова Л.П.

Академія внутрішніх військ МВС України

м. Харків

Пропонується системний підхід до автоматизованого розрахунку пресових посадок різного функціонального призначення, оснований на застосуванні системи обмежень за їх міцністю, технологічними та експлуатаційними параметрами. Запропонована методика реалізована у вигляді програми розрахунку посадок, структура якої вміщує задану систему обмежень. В результаті користувач отримує перелік спроектованих посадок, які відповідають цій системі обмежень. Задачею проектувальника є вибір рішення із запропонованого комп'ютером списку посадок, який може вміщувати 1..12 варіантів. Такий вибір потребує високої кваліфікації користувача, оскільки є все ж таки суб'єктивним, хоч і базується на аналізі додаткових результатів розрахунку.

Для більш обґрунтованого вибору остаточного проектного рішення авторами даної роботи запропоновано введення додаткового набору параметрів посадок, за якими виконуються оптимізація отриманих проектних рішень і вибір на цій основі остаточного варіанта посадки.

Основні з цих параметрів наступні:

– мінімальний питомий тиск на спряжені поверхні з'єднання, якій забезпечує їх максимальну міцність;

– мінімальна потрібна довжина спряжених поверхонь, що забезпечує мінімальні габарити з'єднання при заданих умовах;

– мінімальна температура нагріву охоплюючої (максимальна температуру охолодження охоплюваної) деталі при термічному способі отримання посадки, що забезпечує збереження фізико-механічних властивостей деталей з'єднання;

– мінімальна сила пресування при механічних способах отримання з'єднання, що спрощує технологічний процес отримання посадок і знижує остаточну деформацію у деталях посадки.

За списком проектних рішень, які виводяться програмою у відповідному вікні, користувачу-проектувальнику необхідно задати параметр оптимізації, згідно з яким у додатковому діалоговому розрахунку видаються список посадок по їх рейтингу в порядку убутання (зростання) заданого параметра оптимізації, а також окремо видається найбільш раціональне рішення з врахуванням додаткових експлуатаційних факторів підвищення її міцності і довговічності.