

16. МЕТОДИ ОПТИМАЛЬНОГО ПРОЕКТУВАННЯ АВТОКЛАВІВ БУДІНДУСТРІЇ

Кожухар А.А. Науковий керівник - доц. каф. “Динаміки, міцності машин та опору матеріалів”, к.т.н. Білоус В.О.

У зв'язку з нагальною потребою вдосконалювання таких будівельних машин як автоклави промисловості будівельних матеріалів особливого практичного значення набувають питання, пов'язані з рішенням завдань їхнього оптимального проектування методами чисельного експерименту.

У якості базової була прийнята конструкція промислового автоклава, установлюваного на сідлових опорах, корпус якого складається із циліндричної частини і еліптичних днищ. Розглядалися стандартні виробничі умови, коли корпуси автоклавів працюють в умовах статичних навантажень від власної ваги і ваги поїзда виробів, що пропарюються, при надлишковому внутрішньому тиску.

Параметричний аналіз напружено-деформованого стану корпусів проводився за допомогою обчислюваного комплексу ANSYS, що реалізує метод кінцевих елементів (МКЕ).

На основі отриманих закономірностей методом спрямованого сканування простору проектування [1] було вирішено завдання оптимального проектування корпусів автоклавів, що мають мінімальну масу, при заданому внутрішньому обсязі і прямих обмеженнях на конструктивні параметри, пов'язані з умовами виробництва корпусів, а також при функціональних обмеженнях, обумовлених умовами їхньої міцності і жорсткості. Зниження матеріалоемності корпусів склало до 20 %, що підтверджує ефективність запропонованого методу оптимізації розглянутих автоклавів.

1. Соболев И.М., Статников Р.Б. Выбор оптимальных параметров в задачах со многими критериями. М., Наука, 1981. – 110с.