

## Оптимизационная модель клеммы ОП-105 пружинной прутковой для крепления рельсов

Напрасникова Ю.В., Данченко Д.В.

Белорусский национальный технический университет

Представлен командный файл параметрической модели в среде ANSYS и программа поиска наилучшего решения на основе метода Монте-Карло. Приводятся результаты оптимизации.

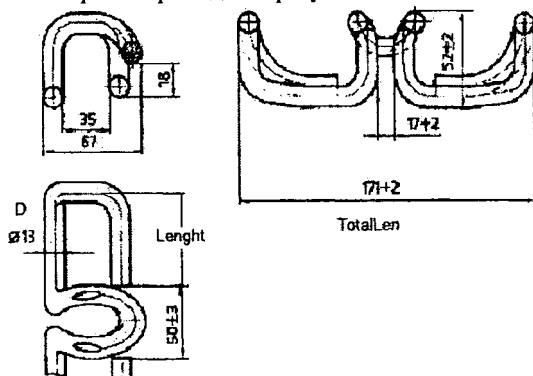


Рис. 1 Схема пружины.

Материал – сталь, модуль упругости 210 Е9 Па, коэффициент Пуассона 0,29.

Критерий оптимальности – объем клеммы (минимизируем).

Параметрические ограничения:

1. Общая длина клеммы:

$$TotalLen_{min} \leq TotalLen \leq TotalLen_{max}$$

2. Диаметр прутка клеммы:

$$D_{min} \leq D \leq D_{max}$$

3. Длина нижних опор клеммы:

$$Length_{min} \leq Length \leq Length_{max}$$

Функциональные ограничения – максимальные перемещение в точке под нагрузкой ограничено сверху и максимальные напряжение в материале клеммы не выше допустимого.

Варьируемые параметры: общая длина; диаметр клеммы; длина нижней опоры.

К клемме приложена сила равная  $P = 10000$  Н.