

**Испытание натурной модели оптимизированной конструкции**

Ходяков В. А.

Белорусский национальный технический университет

По результатам исследований вопросов оптимизации параметрических строительных конструкций с целью уменьшения их материалоёмкости и массы было получено несколько математических моделей оптимизированных конструкций. Для подтверждения правильности работы математических моделей этих конструкций возникла необходимость в испытании натурной полноразмерной или масштабной модели конструкции.

Одним из наиболее простых примеров рассматриваемых оптимизированных конструкций является металлическая двутавровая балка (рис. 1).

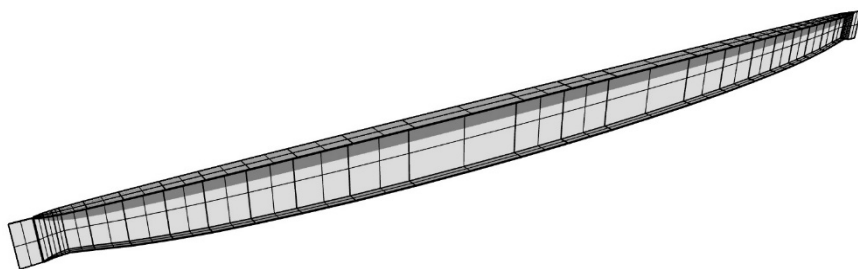


Рисунок 1 – математическая модель оптимизированной металлической двутавровой балки

Балка запроектирована таким образом, что каждое её поперечное сечение оптимизировано при помощи генетического алгоритма до минимальной площади при сохранении несущей способности на срез и изгибающий момент.

В процессе испытания, теоретически, текучесть материала должна наступить одновременно на всём протяжении поясов двутавровой балки. Это будет показателем того, что балка запроектирована максимально эффективно.

Также существует, пока открытый, вопрос общей и местной устойчивости такой балки. Существующие нормативные документы не содержат ответы на данный вопрос. Натурное испытание также подтвердит или опровергнет теорию об общей и местной устойчивости этой балки.