

ИННОВАЦИОННЫЕ ТОНКОСТЕННЫЕ КОНСТРУКЦИИ: ОБОСНОВАНИЕ ПРОЕКТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ

**Бондаренко М.А.¹, Литвиненко А.В.², Гусев Ю.Б.², Шейченко Р.И.²,
Граборов Р.В.², Чепурной А.Д.³**

¹Национальный технический университет

«Харьковский политехнический институт», г. Харьков,

²НИЦ УК «РэйлТрансХолдинг», г. Мариуполь,

³ООО УК «РэйлТрансХолдинг», г. Москва

Для современного машиностроения на фоне бурного развития отдельных отраслей наблюдается одна из очень важных тенденций. Она заключается в том, что в широком классе машиностроительных конструкций усиливается направление к повышению производительности, нагрузочной способности и долговечности.

Однако, учитывая, что во многих отраслях промышленности проектные решения устоялись десятилетиями сроками их создания, это приводит к необходимости радикальных альтернативных решений, поскольку ресурсы традиционных технических решений исчерпаны. Но это – только одна сторона проблемы. Другая состоит в том что для широкого класса машиностроительных конструкций действуют достаточно жесткие нормы по прочности, устойчивости, деформируемости. Кроме того, существуют традиционные методики расчета. Таким образом, все эти устоявшиеся факторы тормозят создание инновационных изделий с резко возросшими техническими и тактико-техническими характеристиками. Ярким примером подобных конструкций являются морские, речные и воздушные суда, грузовые и пассажирские вагоны, автомобили, технологическое оборудование, емкости и сооружения, которые применяются в нефтехимической, горно-шахтной промышленности, в строительстве и агроиндустрии. Во многих случаях это тонкостенные машиностроительные конструкции.

Это обусловлено тем, что существующие методики расчета ориентированы на традиционные технические решения для перечисленных конструкций. И, наоборот, сами традиционные решения как раз консервируют устоявшиеся нормы и правила. В то же время это не избавляет от многочисленных аварий по техническим причинам. Особенно это заметно, например, на состоянии безопасности железнодорожных грузовых перевозок, которая заметно ухудшилась в последнее время на железных дорогах с шириной колеи 1520 мм. Таким образом, требуется повысить технические и тактико-технические характеристики новых изделий при существующих нормах и правил по безопасности. Это создает проблемную ситуацию, обусловленную противоречием между возможностями существующих традиционных методик, с одной стороны, и потребностями современного машиностроения, – с другой. Данное обстоятельство определяет актуальность проблемы разработки новых подходов, моделей и методов обоснования технических решений для инновационных изделий. Это определило направление исследований.

Цель работы – разработка методов обоснования проектных решений при создании инновационных тонкостенных машиностроительных конструкций по критериям обеспечения прочности с одновременным повышением уровня их технических и тактико-технических характеристик.