

УДК 621.791

## ДЕКОМПОЗИЦИЯ НАПРЯЖЕННОГО СОСТОЯНИЯ НЕРАЗЪЕМНЫХ СОЕДИНЕНИЙ

Т. С. ЛАТУН, Е. Н. ЦУМАРЕВ, Е. В. ИГНАТОВА

Научный руководитель Ю. А. ЦУМАРЕВ, канд. техн. наук, доц.  
Государственное учреждение высшего профессионального образования  
«БЕЛОРУССКО-РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
Могилев, Беларусь

Неразъемные соединения и техника их создания являются базовыми отраслями современного производства и их развитие на современном этапе, связанное с постоянным усложнением условий эксплуатации изделий, разработкой и широким внедрением новых конструкционных материалов, расширением объемов применения защитных покрытий, ставит перед специалистами сложные проблемы технологического и конструкторского характера. Успешное решение этих задач требует системного подхода к технике создания неразъемных соединений, который доказал высокую эффективность рекомендаций, вырабатываемых на его основе. Анализ опубликованных литературных данных показывает, что многие важные вопросы, связанные с разработкой системного подхода к проектированию и созданию неразъемных соединений не только не рассмотрены, но до сих пор даже и не ставились.

В частности, при конструировании неразъемных соединений отсутствие системного подхода приводит к недостаточно эффективным техническим решениям из-за отсутствия процедур декомпозиции при оценке напряженно-деформированного состояния. Это может привести к недостаточно корректным рекомендациям, основанным на анализе напряженно-деформированного состояния. Например, конечно-элементный анализ распределения рабочих напряжений дает общее представление об их уровне, но не позволяет вскрыть причины, которые привели к образованию данного поля напряжений. По мнению авторов, при анализе напряженно-деформированного состояния следует различать факторы роста напряжений, обусловленные наличием концентраторов от факторов, обусловленных изгибом. Такая необходимость обусловлена тем, что методы борьбы с указанными факторами существенным образом отличаются друг от друга. Например, никакие мероприятия, направленные на устранение резких переходов размеры и формы элементов конструкции не приведут к снижению напряжений, обусловленных изгибом. Результаты проведенных исследований показали, что для разработки эффективных конструкций надо учитывать возможность внецентренного приложения рабочей нагрузки при наличии отверстий либо из-за механической неоднородности в случае наличия разнородных материалов.