

## ИССЛЕДОВАНИЯ НАПРЯЖЕНИЙ И ДЕФОРМАЦИИ ПРИ КОНСТРУИРОВАНИИ ПРИБОРОВ КОНТРОЛЯ

Студентка гр. 11312114 Зданович С. В.

Кандидат техн. наук, доцент Савёлов И. Н.

Белорусский национальный технический университет

При конструировании приборов принятие технических решений является сложной многофакторной задачей. Статический анализ деталей и конструкций применяется для определения величины деформаций и напряжений, вызванных заданными нагрузками и конструктивными ограничениями.

Целью данной работы является применение исследований напряжённо-деформированного состояния объектов для оптимизации принятия технических решений при проектировании новых конструкций.

При разработке конструкции кондуктометра были проведены исследования статического анализа напряжений и деформации на твердотельной модели корпуса прибора, при помощи модуля инженерного анализа SolidWorks Simulation.

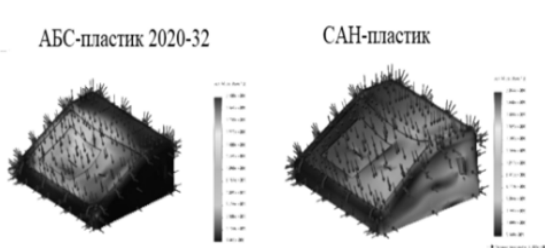


Рис. 1. Анализ напряжений крышки кондуктометра

Были исследованы различные варианты исполнения конструкций крышки корпуса: с рёбрами жёсткости на лицевой поверхности, с усилением конструкции в местах сопряжения лицевой с боковыми поверхностями и с увеличенной толщиной стенок корпуса.

Установлено, что минимальным значениям напряжений и деформаций соответствуют конструкции, выполненные из литьевого SAN (SAN) пластика с вафельной формой рёбер жёсткости. Данная форма элементов усиления лицевой поверхности в области приложения максимальных нагрузок, связанных с управлением кондуктометра, позволит изготовить корпус с минимальной массой (толщина стенок не более 1,5 мм).

Статический анализ крышки защитного корпуса кондуктометра проведен при нагрузке  $F = 100 \text{ Н}$  для различных конструктивных исполнений и разных материалов: АБС-пластик 2020-32 и SAN-пластик.

Были исследованы различные варианты исполнения конструкций крышки корпуса: с рёбрами жёсткости на лицевой поверхности, с усилением конструкции в местах сопряжения лицевой с боковыми поверхностями и с увеличенной толщиной стенок корпуса.