



Специализированные системы автоматизированного анализа и синтеза. Легкобронированные колесные машины.

Цель: исследование прочности, жёсткости и динамики элементов легкобронированных колесных машин

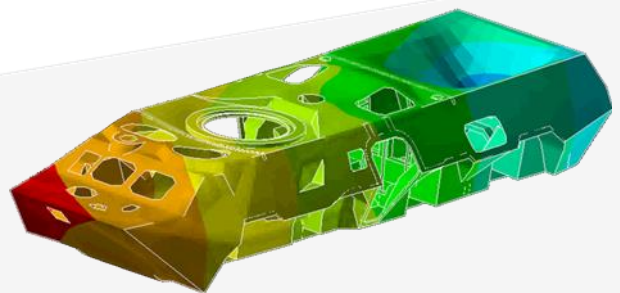
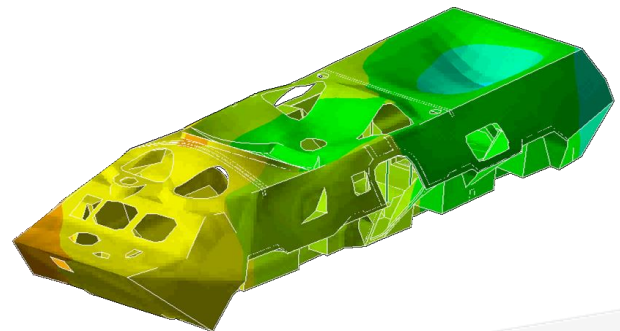
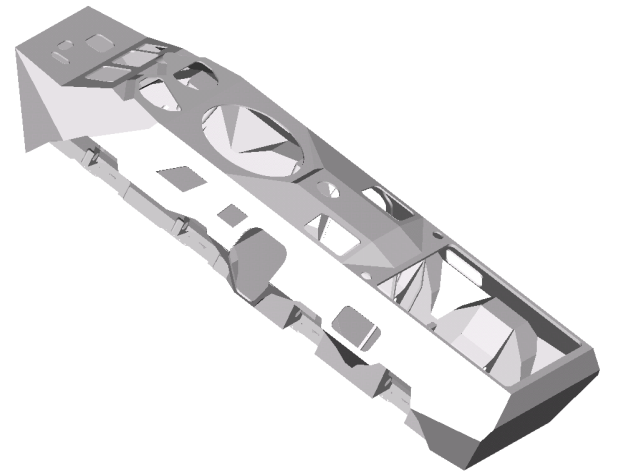
Заказчики: Харьковский тракторный завод, ГП «Завод им. Малышева», ХКБМ, Ирак, Иордания, Египет, Бирма

Особенности задачи:

- Обобщенное параметрическое описание для структурного и параметрического анализа и синтеза сложных объектов
- Сочетание объектов, изготовленных из существенно различных материалов
- Сложные нагрузки, включая ударную волну от ядерного взрыва

При модернизации легкобронированных колесных машин (ЛБМ) особенно остро ставится вопрос установки более мощных спецсистем, что не может не повлечь за собой усиление корпуса. Возникает вопрос исследования влияния нового оборудования, при этом необходимо учитывать воздействие колебаний корпуса при движении на артиллерийскую систему.

Для исследования используется расширенный параметрический подход. Область параметров геометрических, отвечающих за толщины листов корпуса, дополнялась параметрами, отвечающими за режим движения, характеристики спецсистем и конструктивные дополнения, позволяющие увеличить жесткость корпуса.

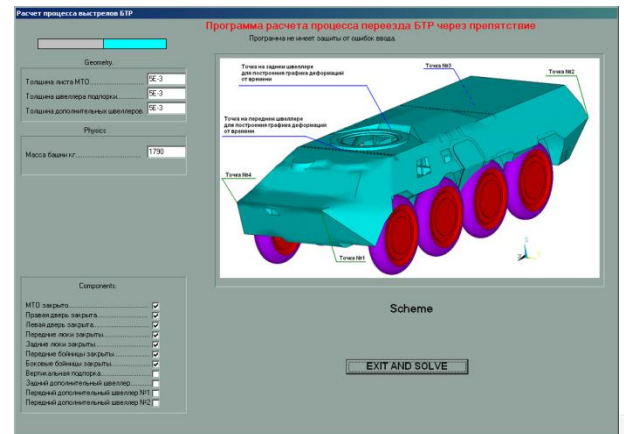
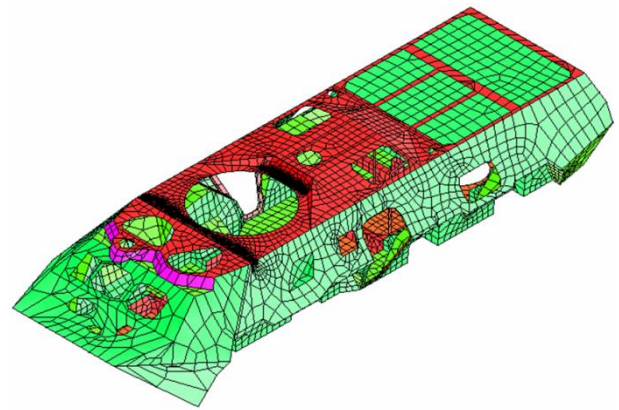
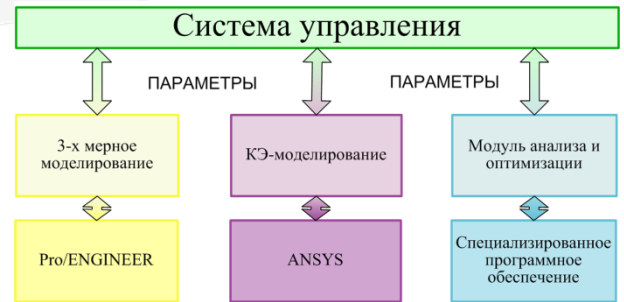




Специализированные системы автоматизированного анализа и синтеза. Легкобронированные колесные машины.

Изложенный подход реализован в виде специализированного программного комплекса с модульной структурой. В качестве геометрического модуля используется САД-система Pro/ENGINEER: в ней строится поверхностная геометрическая модель ЛБМ и задаются геометрические параметры, а также создаются конструктивные элементы (возможные варианты), усиливающие корпус.

Далее на основе геометрической модели в модуле исследования (в качестве него используется САЕ-система ANSYS) создается оболочечная конечно-элементная модель. В нее закладываются параметры, отвечающие за толщину листов корпуса. Кроме указанных модулей, также присутствует модуль, отвечающий за моделирование движения ЛБМ: реакции от подвески прикладываются на корпус.



Результаты:

- Исследовано влияние конструктивных и эксплуатационных параметров на прочность, жесткость и динамику корпуса ЛБМ
- На основе проведенных исследований определены значения параметров, обеспечивающие заданную прочность и надежность для корпуса ЛБМ

