

Моделирование динамических нагрузок на экипаж автомобиля при подрыве на фугасном боеприпасе

В данной работе исследовалось динамическое поведение системы «автомобиль + сиденье + манекен человека» при подрыве автомобиля на фугасном боеприпасе.

Движение всех элементов динамической системы моделировалось в трехмерном пространстве с учетом нелинейных характеристик взаимодействия. Рассматривались варианты подрыва различных зарядов под передним колесом и под днищем автомобиля, а также варианты при отсутствии и наличии ремней безопасности и энергопоглощающего элемента под сиденьем. В процессе исследования определялись нагрузки, возникающие в различных частях тела, и предельные условия выживаемости человека.

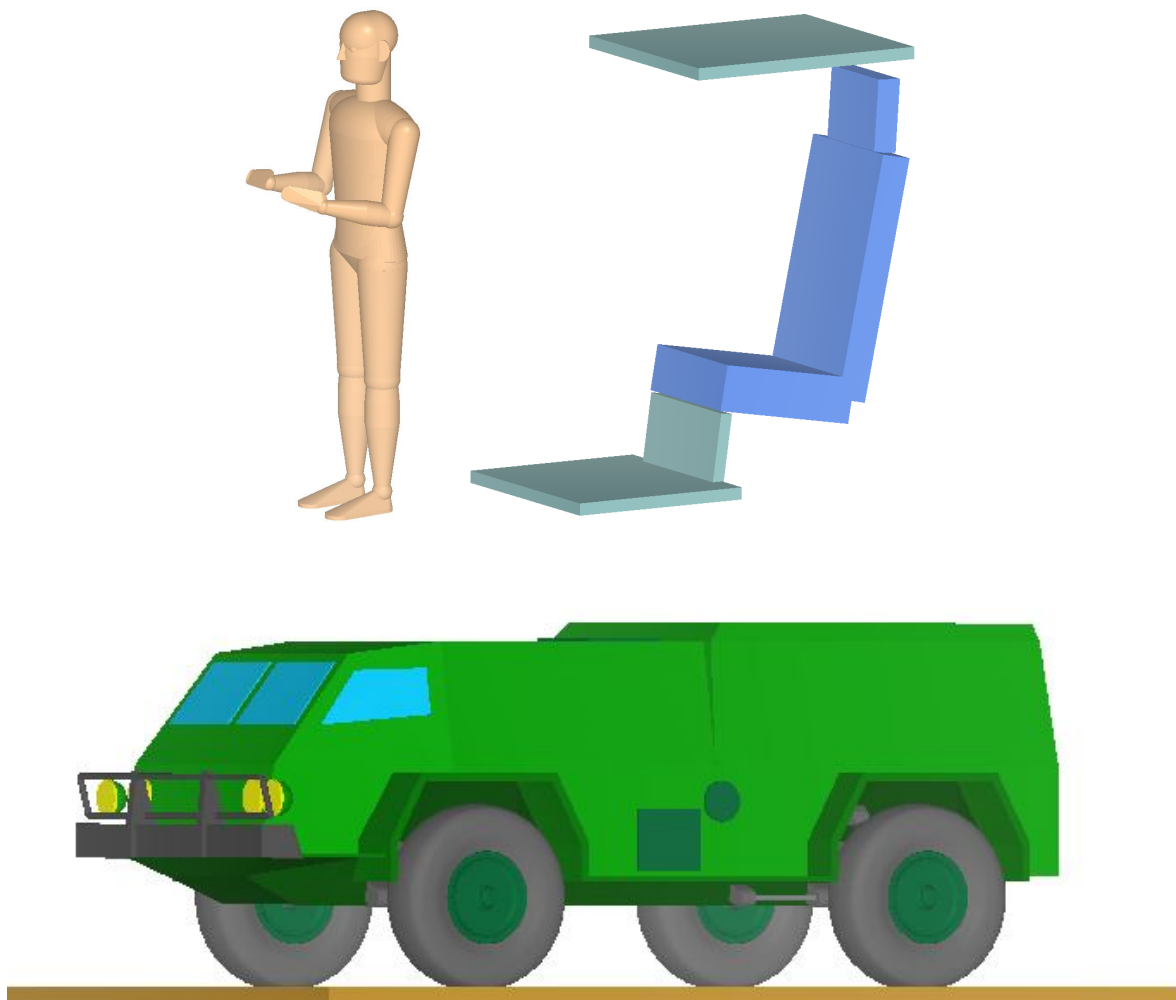


Рис 1. Внешний вид моделей манекена человека, сиденья, автомобиля

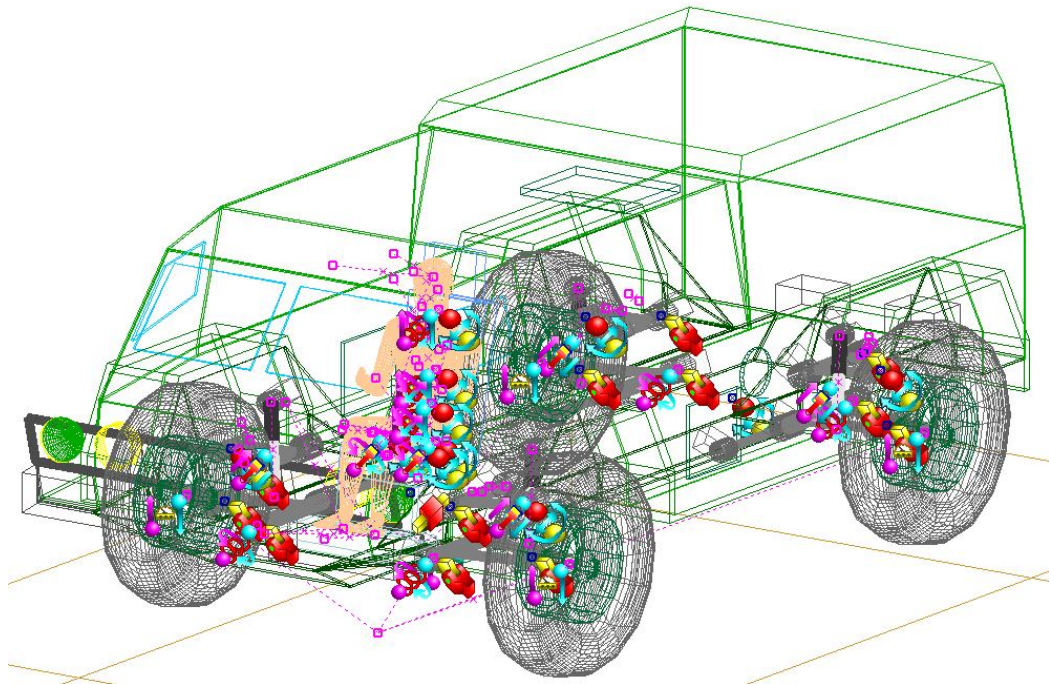


Рис. 2. Динамическая модель системы «автомобиль – сиденье – манекен».

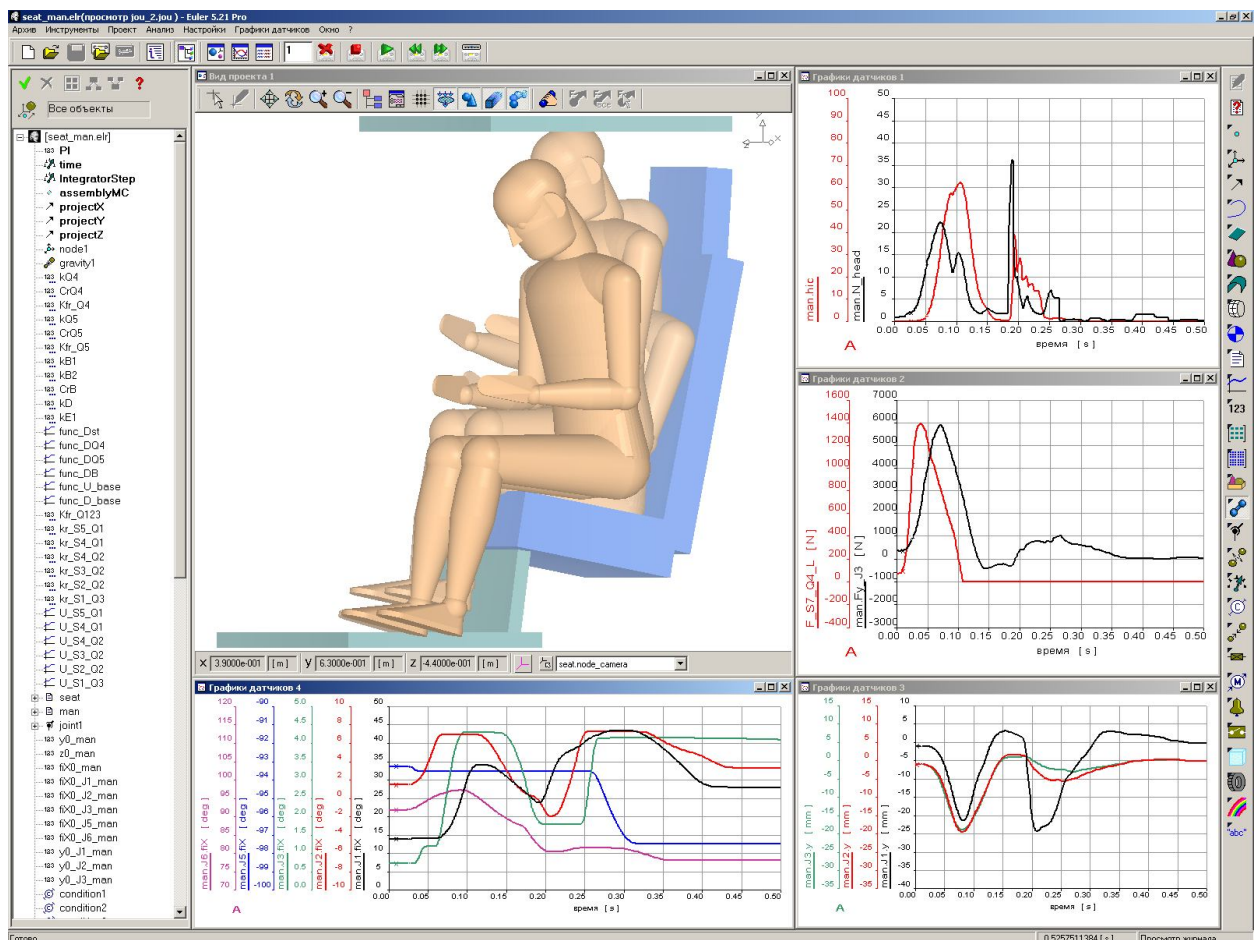


Рис.3. Моделирование динамического поведения манекена человека в EULER

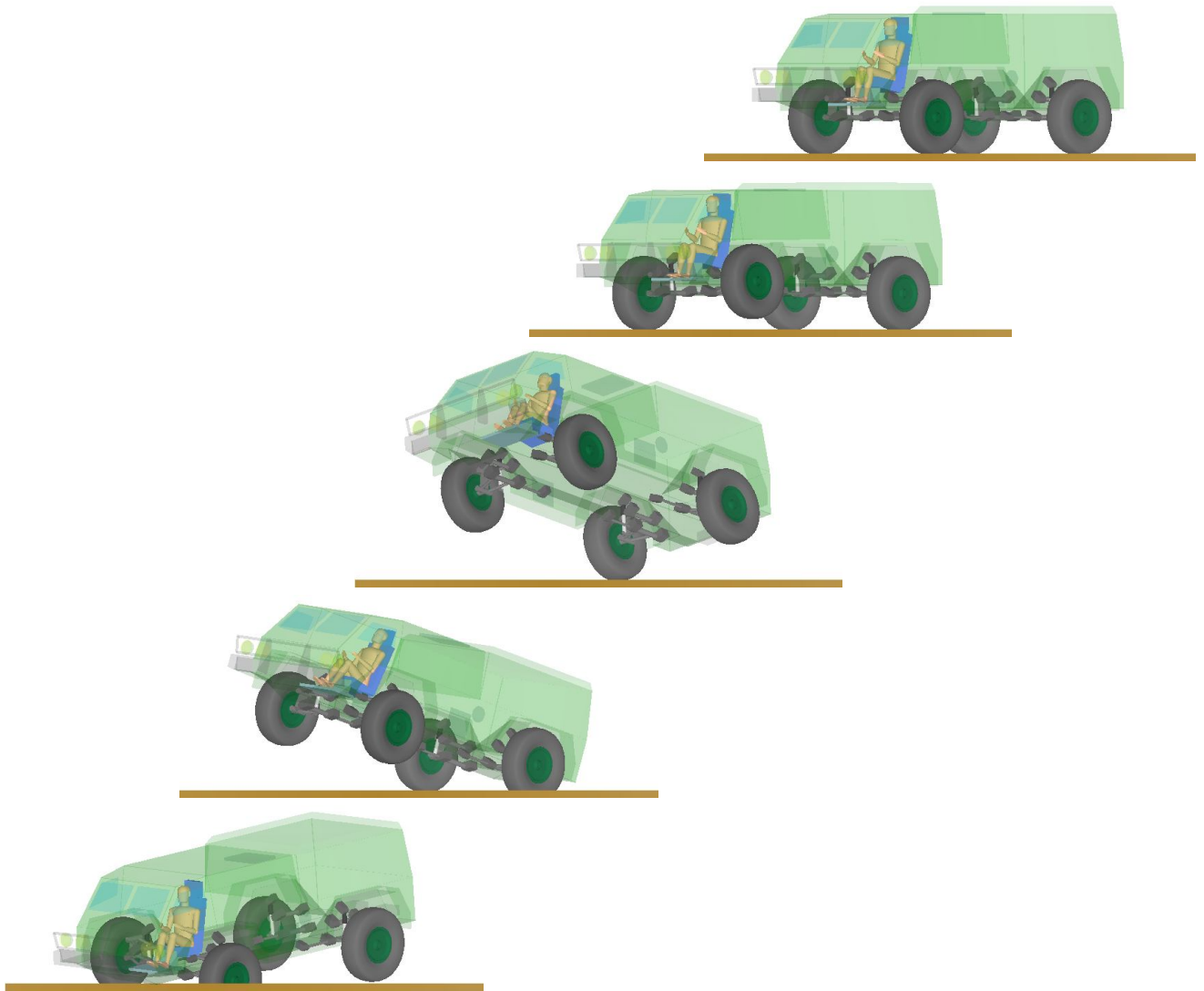


Рис. 4. Визуализация движения системы

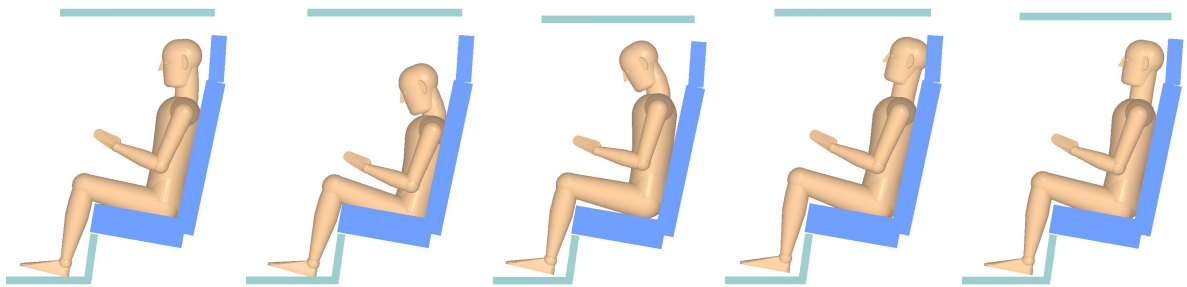


Рис. 5. Движение манекена человека с ремнем безопасности

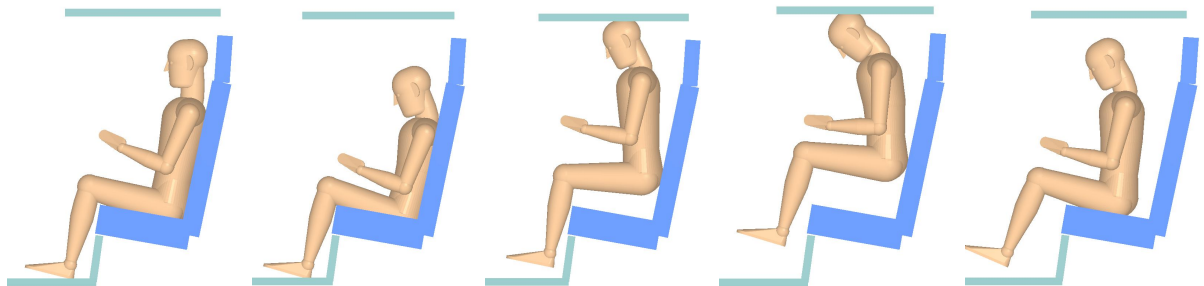


Рис. 6. Движение манекена человека без ремня безопасности