**РАЗРАБОТКА РАЗНОУРОВНЕВЫХ МАТЕМАТИЧЕСКИХ МОДЕЛЕЙ И ИССЛЕДОВАНИЕ МЕХАНИЗМОВ ПРОБИВАНИЯ МНОГОСЛОЙНЫХ ТКАНЕВЫХ ПРЕГРАД**

Выпускник кафедры теории пластичности Беляев А. П.,

научный руководитель: к. ф.-м. н., доц. Белякова Т. А.

Доклад посвящен процессам низкоскоростного пробивания многослойных тканых преград из арамидных тканей различного плетения.

Проведено экспериментальное исследование геометрии, упругих и предельных свойств волокон и тканей на их основе. Выполнен экспериментально-вычислительный анализ параметров межслойного трения с учетом типов плетения, ориентации слоёв и влияния трансверсального сжатия. Разработан, создан и запатентован специальный захват для проведения экспериментов на вытягивание слоя ткани в условиях трансверсальной сжимающей нагрузки.

Построены и верифицированы по экспериментам на пробивание два разноуровневых типа вычислительных моделей тканых преград. Исследованы механизмы диссипации энергии при динамическом взаимодействии с поражающими элементами разных форм. В частности, при исследовании образцов трехмерного плетения показано, что поперечная прошивка не улучшает защитные свойства многослойной преграды, так как увеличение жесткости конструкции не позволяет эффективно использовать один из основных механизмов диссипации, связанный с изменением кинетической энергии нитей.

Проведено исследование способов укладки слоёв различных плетений в преградах и предложены некоторые варианты укладки арамидных слоёв, демонстрирующие лучшие защитные свойства, по сравнению с используемыми обычно полотняными преградами.