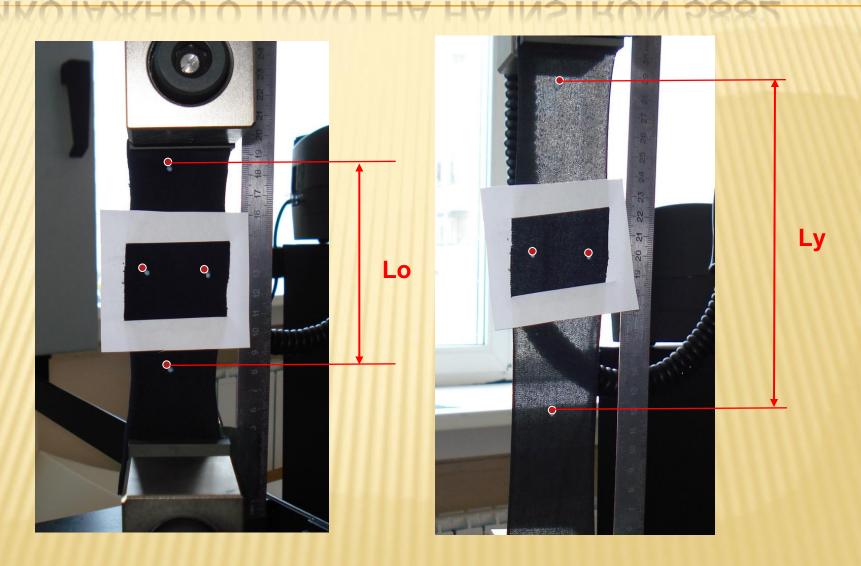
Анна Юрьевна Персидская, зав. кафедрой компьютерного моделирования и конструирования одежды, Ирина Николаевна Усенко, ассистент кафедры компьютерного моделирования и конструирования одежды, Наталья Юрьевна Долганина, программист лаборатории параллельных вычислений каф. СП

Деформационные изменения структуры трикотажных полотен на различных участках фигуры человека

Основные задачи этапа проекта:

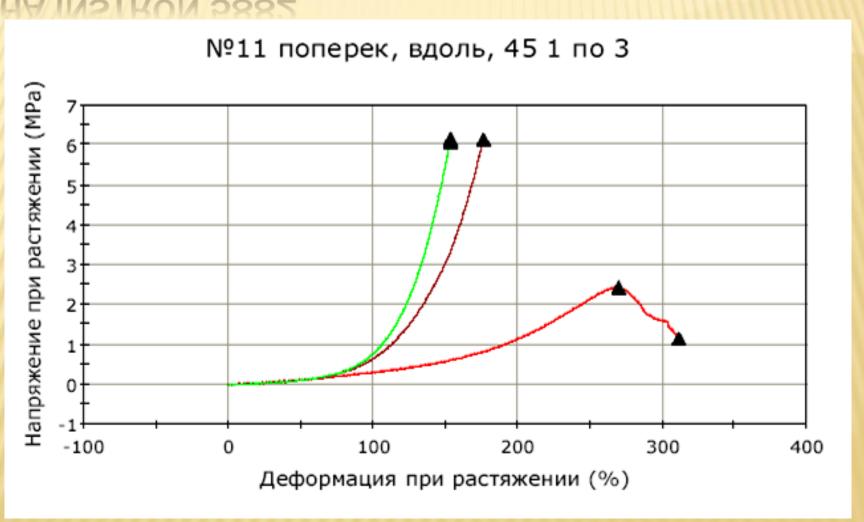
- Определение механических свойств трикотажных и текстильных полотен (коэффициент Пуассона, модуль упругости);
- Построение трехмерной модели женщины, максимально приближенной к оригиналу;
- з. Построение моделей одежды футболки (со швами), отработка механизма одевания;
- 4. Верификация результатов исследований.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА НА INSTRON 5882



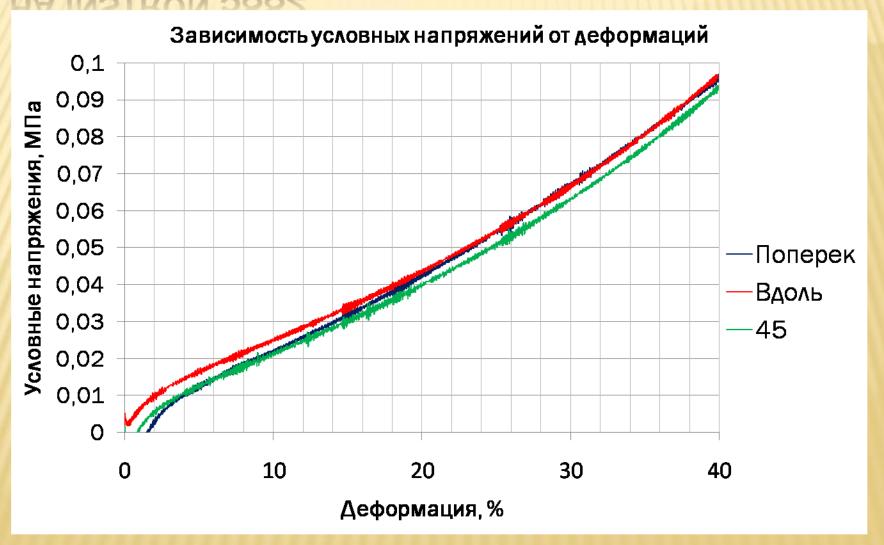
РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

HA INSTRON 5882



РЕЗУЛЬТАТЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖНОГО ПОЛОТНА

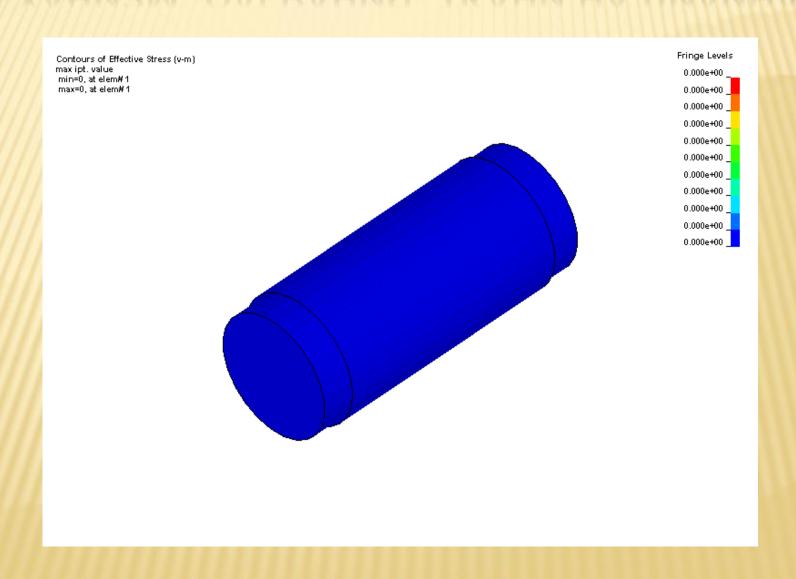
HA INSTRON 5882



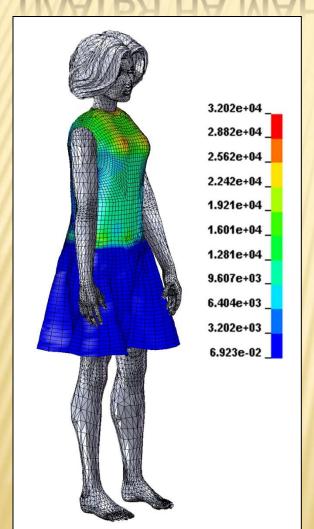
РЕЗУЛЬТАТЫ ПО ОПРЕДЕЛЕНИЮ МЕХАНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ТРИКОТАЖА

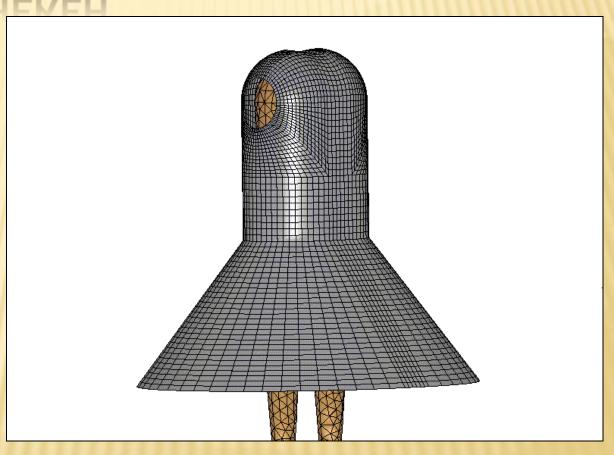
- Коэффициент Пуассона
 среднее значение для трикотажа µ≈0,22
- Модуль упругости
 среднее значение для трикотажа Е≈0,26МПа

МЕХАНИЗМ «ОДЕВАНИЯ» ТКАНИ НА ЦИЛИНДР

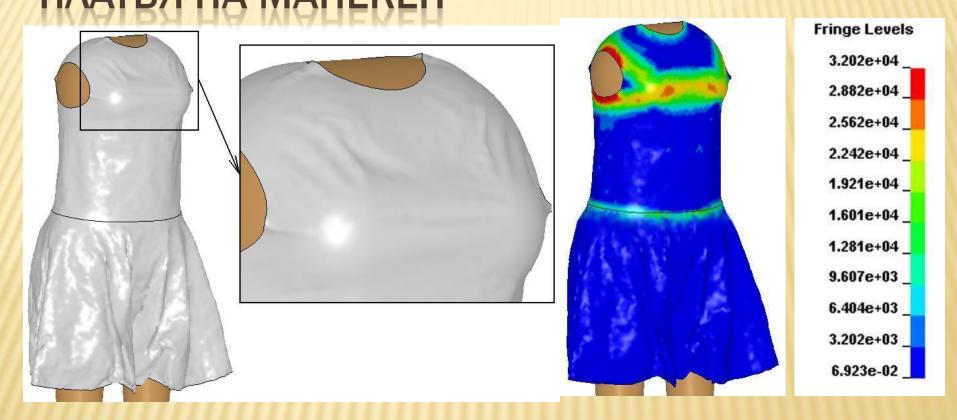


ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПО МИЗЕСУ. МЕХАНИЗМ «ОДЕВАНИЯ» ВИРТУАЛЬНОГО ПЛАТЬЯ НА МАНЕКЕН

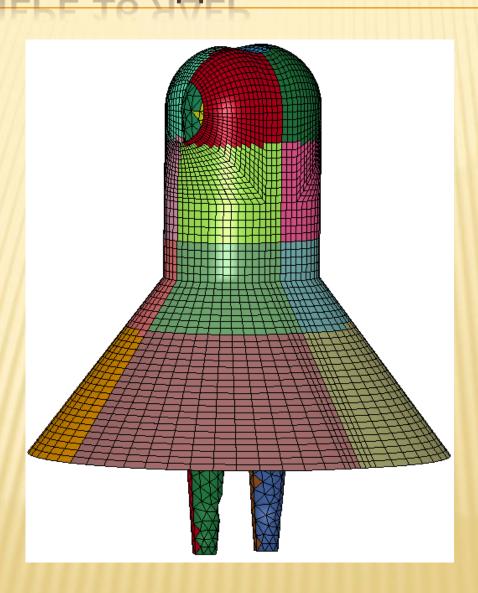




ЭКВИВАЛЕНТНЫЕ НАПРЯЖЕНИЯ ПО МИЗЕСУ. МЕХАНИЗМ «ОДЕВАНИЯ» ВИРТУАЛЬНОГО ПЛАТЬЯ НА МАНЕКЕН



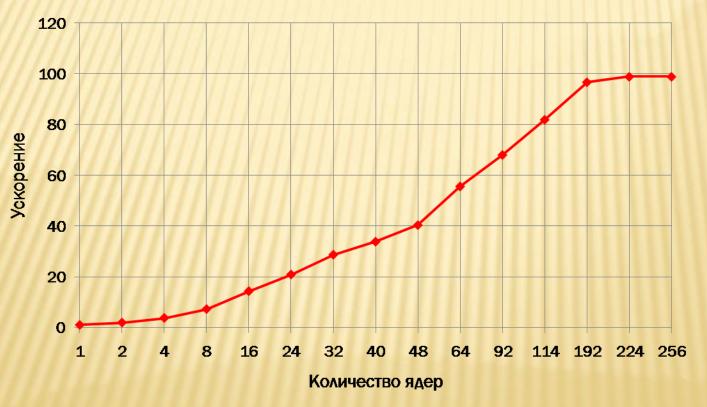
ДЕКОМПОЗИЦИЯ МОДЕЛИ НА ПРИМЕРЕ 16 ЯДЕР



УСКОРЕНИЕ. ВРЕМЯ РЕШЕНИЯ

T1/Tn

Т1 – время, затраченное на решение задачи на одном процессорном ядре;
 Тп – время, затраченное на решение этой же задачи на п процессорных ядрах
 495 694 КЭ



1111111	
Кол-во	Время
ядер	расчета
1	12 ч. 21 м.
2	6 ч. 21 м.
4	3 ч. 17 м.
8	1 ч. 42 м.
16	51 м.
24	35 м.
32	25 м.
40	21 м.
48	18 м.
64	15 м.
92	9 м.
114	7 м.
192	6 м.
224	6 м.
256	6 м.

СКУЛЬПТУРНЫЙ МАНЕКЕН ЖЕНСКОЙ ФИГУРЫ



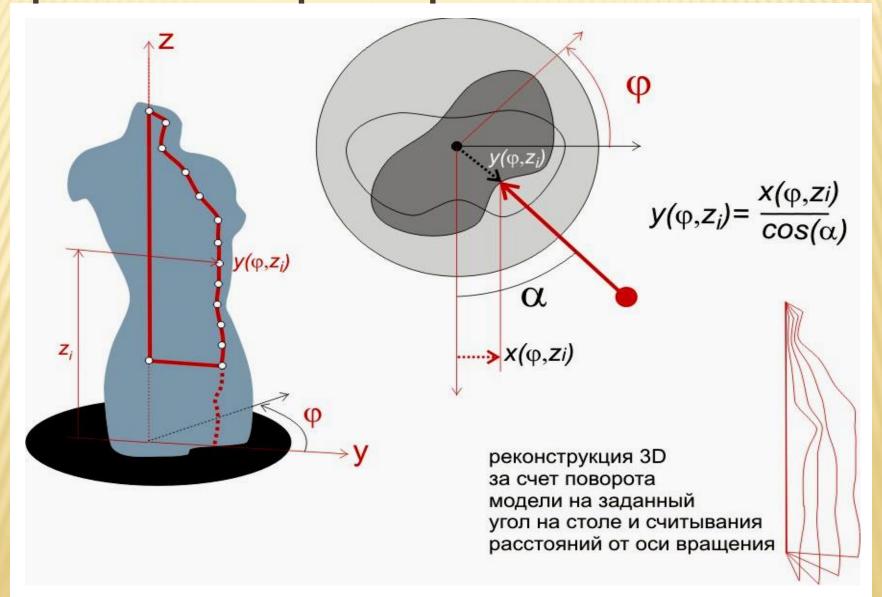




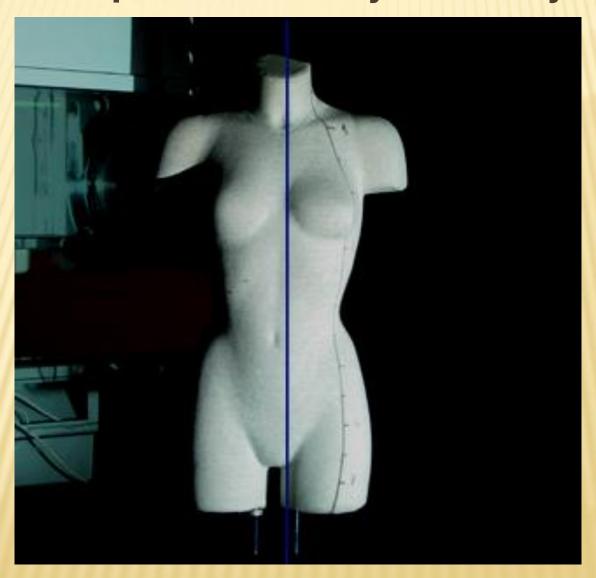
Трикотажная футболка на скульптурном манекене



Радиальный способ снятия размерных признаков с трехмерного объекта



Процесс фотографирования трехмерного объекта по радиальному способу



Построение трехмерной модели скульптурного манекена радиальным способом





Направления дальнейших исследований

- определение механических свойств максимально полного спектра различных видов трикотажных полотен с учетом вида, состава, базовых характеристик переплетения;
- определение механических свойств различных типов трикотажных швов основных видов трикотажных полотен;
- построение моделей различных видов трикотажной одежды со швами;
- * выявление зависимостей деформационных изменений в трикотажных изделиях с учетом наилучшей посадки изделий на фигуре;
- верификация результатов исследований.
- * Используя физические методы в моделировании можно проследить отличия в поведении различных текстильных материалов, изменяя некоторый набор их свойств.