

БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Механико-математический факультет

Кафедра теоретической и прикладной механики

Аннотация к дипломной работе

«Прогнозирование прочности бедренной кости с пострезекционным
дефектом»

Полищук Артём Сергеевич

Руководитель – Босяков Сергей Михайлович

2014

Прогнозирование прочности бедренной кости с пострезекционным дефектом: аннотация к дипломной работе / Артём Сергеевич Полищук, Механико-математический факультет, Кафедра теоретической и прикладной механики; науч. рук. С.М. Босяков.

В работе сделана попытка построения методов оценки степени поврежденности кости и прогнозирования патологического перелома. Были произведены расчёты по теории сопротивления материалов, установлены общие закономерности между нагрузкой, геометрией модели и напряжениями. Затем, на основе оценки предыдущего, произведён расчёт с применением метода конечных элементов и попытка оценки по максимальным напряжениям. Выявлена проблема не сходимости результатов такой оценки. Произведён переход от локальной оценки напряжений к вычислению интегральной оценки – повреждённости. В итоге: приведён способ объективизации полученных оценочных данных.

Prediction of strength of femoral bone after resection / Artyom Sergeevich Polishchuk; Faculty of Mechanics and Mathematics, Department of Theoretical and Applied Mechanics; research supervisor S.M. Bosiakov.

In this paper we attempt to build methods to evaluate bone damage and prediction of pathological fracture. Calculations were performed on the theory of strength of material. General patterns established between the load model geometry and strains. Then, based on previous estimates, calculation was performed using the finite element method and an attempt of estimation at maximum rated stresses. Identified the problem of convergence of the results of such evaluation. Made the transition from the local estimate of the stress assessment to integral estimate - damage indication. At the end showed a way of objectification estimates obtained.