

## ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МЕТОДА КОНЕЧНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ДЛЯ ОПТИМИЗАЦИИ РАСПОЛОЖЕНИЯ ФИКСИРУЮЩИХ ВИНТОВ ПРИ НАКОСТНОМ ОСТЕОСИНТЕЗЕ

Шайко-Шайковский А.Г.<sup>1</sup>, Белов М.Е.<sup>1</sup>, Сорочан Е.Н.<sup>4</sup>, Бурсук Е.И.<sup>2</sup>,  
Билык Г.А.<sup>3</sup>, Бурсук Ю.Е.<sup>5</sup>

<sup>1)</sup> *Черновицкий национальный университет им. Ю. Федьковича,*

<sup>2)</sup> *Черновицкая областная клиническая больница,*

<sup>3)</sup> *Буковинский государственный медицинский университет, г. Черновцы,*

<sup>4)</sup> *Приазовский государственный технический университет, г. Мариуполь,*

<sup>5)</sup> *Клиника современной ортопедии, г. Киев*

Лечение переломов и повреждений длинных костей остаётся в наше время важной и актуальной задачей. Её решение и реализация требует совместных комплексных усилий как специалистов-медиков, так и участия инженеров, технологов, материаловедов, специалистов компьютерной техники и программирования. Стремление к установке накостных пластин с целью создания прочного, стабильного остеосинтеза (статического, динамического, компрессионного) выдвигает необходимость выполнения большого числа противоречивых условий. Лечение диафизарных, дистальных, проксимальных и суставных переломов делает эту задачу ещё более сложной. Стремление к снижению массы фиксирующих конструкций с одновременным повышением стабильности и надёжности остеосинтеза выдвигает требование использования математического компьютерного моделирования с целью научно обоснованного решения этой задачи. Малоинвазивность и минимизация оперативных вмешательств – важное условие современных травматологических операций [1, 2].

В работе предложено с помощью метода конечных элементов оценить напряжённно-деформированное состояние материала биотехнической системы при остеосинтезе с помощью 8-ми винтовых накостных фиксаторов в случаях использования различного числа фиксирующих элементов, при разных вариантах их расположения на корпусе пластины, а также - различных типах простых и сложных видах внешних нагрузок. Программно выбирается такое расположение винтов, при котором возникающие напряжения и деформации в кортикальном веществе повреждённых отломков будут минимальными [3].

### Литература.

1. Патент 114602. Україна, МПК 2017, А61В 17/58, А61В17/00. Накісткова мало контактна пластина для остеосинтезу із підвищеною жорсткістю та зниженою масою / Сорочан О.М., Азархов О.Ю., Шайко-Шайковський О.Г., Олексюк І.С., Білов М.Є., Махрова Є.Г. заявл. 03.10.2016; опубл. 10.03.2017, бюл.№5.

2. Накостная малоcontactная пластина для остеосинтеза с повышенной жёсткостью и сниженной массой: Материалы Международного симпозиума «Надёжность и качество-2017», Пенза, / Шайко-Шайковский А.Г., Олексюк И.С., Билык С.В., Зинченко А.Т., Василов В.В. – с.342-344.

3. Порівняльний біомеханічний аналіз накісткових фіксаторів для остеосинтезу переломів довгих кісток : Матеріали ХУІІ з'їзду ортопедів-травматологів України, Київ, 2016/ Дудко О.Г., Зінченко А.Т., Олексюк І.С., Сорочан О.М., Білов М.Є., Шайко-Шайковський О.Г. – с. 240.