МАТЕМАТИЧНЕ ТА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ВТРАТИ НЕСУЧОЇ ЗДАТНОСТІ ЕЛЕМЕНТІВ КОНСТРУКЦІЙ В УМОВАХ НАКОПИЧЕННЯ ПОШКОДЖЕНЬ

Науковий керівник докт. техн. наук, проф. А. П Дзюба

## Визначення осі кістково-мозгового каналу трубчастих кісток кисті за даними мультиспіральної комп'ютерної томографії



Рисунок 2.13 - Просторова модель КМК II п'ясткової кістки

Рисунок 2.14 – Модель ніжки ендопротезу

# Комп'ютерне моделювання поведінки стегнової кістки при міжвертельному переломі і різних видах фіксації



Рисунок 2.18 – Міжвертельний перелом, що блокується: а) накістковою фіксацією із застосуванням шийкового гвинта зі спиралевидним різьбленням; б) накістковою фіксацією із застосуванням шийкового гвинта зі шнековим різьбленням; в) інтрамедулярним штифтом з шийковим гвинтом спіралеподібного типу; г) інтрамедулярним штифтом з 2-ма шийковими гвинтами шнекового типу

#### Результати розрахунків



Рисунок 2.19 – Характер розподілу напружень в стегновій кістці на медіальній і латеральній сторонах при різних варіантах фіксації без остеопорозу



Рисунок 2.24 – Деформація (10 : 1) фіксатора у фронтальній площині при різних варіантах фіксації



Рисунок 2.20 – Деформація (10: 1) стегнової кістки у фронтальній площині при різних варіантах фіксації без остеопорозу





Рисунок 2.22 – Характер розподілу напружень на медіальній і латеральній сторонах пластини і штифті при різних варіантах фіксації



Рисунок 2.23 – Характер розподілу напружень у фіксуючих гвинтах при різних варіантах фіксації

Деформування пружного тіла із щілинами, заповненими стисливою рідиною, v полі гравітаційних сил



### Експериментальне дослідження пружно-пластичного деформування шаруватих матеріалів (мідь-текстоліт) з розшаруванням



Рисунок 4.17 – Переміщення поверхні в момент переходу мідних шарів в пружно-пластичну область

у мм Рисунок 4.22 – Динаміка розшарування тріщини при навантаженні

#### Деформування шаруватого пакету з пошкодженнями



Рисунок 4.29 – Розподіл деформації на частині пакета, що включає кінець тріщини



Рисунок 4.34 Форма поверхні пакету, що містить торець із розрізом після розвантаження