

## ІННОВАЦІЙНА ПРОПОЗИЦІЯ

### ІНСТРУМЕНТАЛЬНА СИСТЕМА АНАЛІЗУ СКЛАДНИХ МЕХАНІЧНИХ ПРОЦЕСІВ «FORTU-FEM»

#### **1. Відомості про розробника.**

Запорізький національний університет, д-р техн. наук, професор  
Гоменюк Сергій Іванович, 69600 м. Запоріжжя, вул. Жуковського, 66;  
Телефон службовий: (061) 228-75-26, e-mail: [serega@znu.ude.ua](mailto:serega@znu.ude.ua)

#### **2. Область знань.**

Інформаційні технології, машинобудування, космічні технології

#### **3. Ступінь готовності пропозиції до використання, як основи для формування інноваційного проекту**

Розроблено теоретичне обґрунтування, ядро та інтерфейс програмного комплексу FORTU-FEM. Програмний комплекс готовий до впровадження у виробництво.

Розроблена проектно-кошторисна документація та техніко-економічне обґрунтування.

#### **4. Короткий опис технічної суті пропозиції.**

Комп'ютерна програма «Система автоматизованого проектування FORTU-FEM» є програмним комплексом, який створено з метою автоматизації аналізу складних механічних процесів на базі методу скінченних елементів. Комп'ютерна програма поєднує препроцесор, процесор і пост-процесор методу скінченних елементів, які базуються на використанні методів паралельних обчислень. FORTU-FEM дозволяє в автоматичному режимі генерувати дискретні моделі складних тривимірних тіл, проводити скінченно-елементний аналіз, візуалізувати результати. «Система автоматизованого проектування FORTU-FEM» розроблена із застосуванням сучасних технологій програмування, що дозволило створити програмний код, який не залежить від операційної платформи і дозволяє використовувати програмний продукт у середовищах різних операційних систем (наприклад, GNU/Linux, Microsoft Windows Seven, тощо). Використання нових методів та підходів визначення напружено-деформованого стану об'єктів та конструкцій на базі методу скінченних елементів (у тому числі для композитних матеріалів) дозволяє вирішувати широкий спектр задач машинобудування.

#### **5. Формулювання наукової і технічної новизни пропозиції зі вказівкою реквізитів підтверджуючих документів.**

У процесі підготовки програмного комплексу створено та розвинуто комплекс методів та підходів для аналізу складних механічних об'єктів та

процесів (у тому числі розроблено методи побудови дискретних моделей конструкцій, визначення механічного стану композитних матеріалів, впроваджені методи паралельних обчислень та новітні методи візуалізації результатів). Для програмного комплексу розроблено дружній інтерфейс, що дозволяє зменшити поріг входження для потенційних користувачів та спростити його впровадження.

#### **6. Технічні й організаційні умови для реалізації пропозиції.**

Галузь промисловості – інформаційні технології.

Профіль підприємства – освіта.

Необхідне устаткування і виробничі площі – комп'ютерна техніка та телекомунікаційне устаткування.

Чисельність і кваліфікація персоналу – 1 доктор наук, 3 кандидати наук, 10 інженери.

#### **7. Споживчі властивості інноваційного продукту.**

Дружній інтерфейс користувача, зменшення часових витрат на проектування деталей та конструкцій за рахунок використання новітніх обчислювальних методів (у тому числі на базі паралельних розрахунків).

#### **8. Область застосування інноваційної пропозиції та інноваційного продукту.**

Програмний комплекс може бути використаний науковими установами та конструкторськими бюро машинобудівного комплексу.

#### **9. Уявлення про ринок споживання інноваційного продукту, результати маркетингових опрацювань ринку споживання.**

Програмний комплекс може бути використаний науковими установами та конструкторськими бюро машинобудівного комплексу.

#### **10. Прогнозні техніко-економічні показники виробництва на основі інноваційної пропозиції.**

Зменшення витрат на проектування та зменшення браку продукції, покращення експлуатаційних характеристик за рахунок підвищення точності та швидкості моделювання об'єктів, що проектуються.