

## **ОБҐРУНТУВАННЯ КОНСТРУКТИВНИХ ПАРАМЕТРІВ ВЕЛИКОГАБАРИТНИХ МАШИН, ЩО ЕКСПЛУАТУЮТЬСЯ У ВАЖКИХ УМОВАХ**

<sup>2</sup>Гриньов В.Б., <sup>3</sup>Гусєв Ю.Б., <sup>3</sup>Чурбанов П.В., <sup>1</sup>Сєриков В.І.,  
<sup>1</sup>Лєгостаєв Р.О.

<sup>1</sup>*Національний технічний університет «Харківський політехнічний інститут»,* <sup>2</sup>*Харківський національний університет будівництва та архітектури, м. Харків,*

<sup>3</sup>*НТК ПрАТ «АзовЕлектроСталь», м. Маріуполь*

Метою роботи є вдосконалення методів розрахунку важконавантажених великогабаритних машин за критеріями забезпечення заданої довговічності та навантажувальної здатності, які, на відміну від існуючих методик, враховують сумісний вплив на напружено-деформований стан навантажень та деградації властивостей силових елементів. У ході досліджень здійснено вдосконалення підходів до розв'язання задачі розрахунку важконавантажених великогабаритних машин з урахуванням спільного впливу напружено-деформованого стану і деградації властивостей силових елементів, наприклад, спричиненого корозійним стоншуванням. Розроблена комплексна математична модель зв'язаних процесів і станів – напружено-деформованого стану та деградації властивостей силових елементів важконавантажених великогабаритних машин.

На цій основі створено спеціалізований програмно-модельний комплекс, що реалізує запропоновані нові підходи, методи і математичні моделі для дослідження напружено-деформованого стану силових елементів важконавантажених великогабаритних машин. Проведене комп'ютерне моделювання з використанням розробленого спеціалізованого програмно-модельного комплексу напружено-деформованого стану силових елементів важконавантажених машин при дії комплексу експлуатаційних навантажень протягом всього терміну роботи та розроблені рекомендації щодо вибору конструктивних рішень і конструкційних параметрів, які забезпечують їх задану навантажувальну здатність та довговічність.

При цьому установлені певні закономірності зміни компонент напружено-деформованого стану досліджуваних елементів конструкцій. Вони полягають у тому, що компоненти вектора переміщень та тензора напружень змінюються досить плавно у широкому діапазоні зміни товщини окремих фрагментів металоконструкції. Одержані також кількісні характеристики такої зміни для окремих машин.