

УДК 621.771.01

Єпішкін О.В.¹, Нікітенко А.Л.²

¹ асист. НУ «Запорізька політехніка»

² студ. гр. М-814м НУ «Запорізька політехніка»

РОЗРОБКА СИСТЕМИ АВТОМАТИЗОВАНОГО ПРОЕКТУВАННЯ ДЛЯ ОБЛАДНАННЯ ПРОКАТНОГО ВИРОБНИЦТВА

Автоматизація процесів проектування займає ключове місце в розвитку сучасного машинобудування, особливо в галузі прокатного виробництва, де технічні рішення потребують високої точності, гнучкості та адаптивності. Для розробки високоефективного обладнання важливо забезпечити надійне цифрове середовище, в якому процес створення моделей, перевірки розрахунків та підготовки документації реалізується як єдиний безперервний цикл.

Системи автоматизованого проектування (САПР) дозволяють створювати 3D-моделі основних компонентів прокатних станів – клітей, опорних валків, редукційних механізмів, направляючих систем тощо. Важливою пере-

вагою таких систем є можливість автоматичного генерування креслень, специфікацій і технічної документації на основі побудованих моделей.

Для реалізації складних проектів усе ширше використовуються програмні платформи, такі як *SolidWorks*, *Siemens NX*, а також CAE-інструменти для розрахунків міцності та теплових навантажень. Це дає змогу на ранньому етапі виявляти потенційні зони деформацій і втомного руйнування, а також здійснювати аналіз конструкційних параметрів з метою їх оптимізації.

Розробка бібліотек стандартних вузлів і елементів, а також налаштування макросів для автоматизації рутинних операцій у САПР середовищах сприяє скороченню часу на проектування, підвищенню точності та уніфікації рішень. Крім того, формування зв'язку між CAD і розрахунковими модулями дозволяє забезпечити ефективну перевірку працездатності обладнання в умовах наближених до реальних.

Інформаційна інтеграція на базі цифрових моделей відкриває перспективи для переходу до концепції цифрового двійника прокатного обладнання. Такий підхід дозволяє вивчати поведінку систем у динаміці, моделювати робочі навантаження та прогнозувати знос окремих елементів.

Таким чином, впровадження систем автоматизованого проектування на всіх етапах створення прокатного обладнання значно підвищує ефективність інженерної праці, зменшує кількість помилок та скорочує час виходу нових технічних рішень на виробництво.