

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

ІНФОРМАТИКА, МАТЕМАТИКА,
АВТОМАТИКА

ІМА :: 2016

**МАТЕРІАЛИ
та програма**

НАУКОВО-ТЕХНІЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

(Суми, 18–22 квітня 2016 року)



Суми
Сумський державний університет
2016

**Синтез системи автоматичного керування для
кільцезокатної машини RAW 160/125**Толбатов В.А.¹, доцент; Добророднов О.А.¹, аспірант;Войченко Г.І.², доцент; Ямкін М.В.¹, студент¹ Сумський державний університет, м. Суми² Київський національний університет технологій та дизайну, м. Київ

Метою дослідження є синтез автоматичної системи керування для підвищення ефективності та надійності кільцезокатної машини (стану). Як результат очікується покращення якості та ефективності виробництва при зменшених витратах електроенергії, матеріалу та персоналу. Стан призначений для розклатки кілець з великим діаметром з штучних заготовель в умовах мало-серійного та серійного виробництва і є важливим технологічним устаткуванням підприємства. Сучасний етап еволюції машинобудівного виробництва характеризується активним використанням високоефективних технологій з використанням складних динамічних об'єктів (СДО), намаганням домогтися гранично високих експлуатаційних характеристик як існуючого, так і проєктованого обладнання, потребою звести до мінімуму будь-які виробничі втрати. Все це можливо тільки за умови істотного підвищення якості управління динамічними об'єктами, в тому числі шляхом широкого застосування високоефективних автоматичних, адаптивних систем управління СДО.

Система що синтезується є багатомірною так як контроль відбувається одразу декількох параметрів: швидкості обороту радіальних розкатних валів, їх зворотній та основний рух та відстань між ними; переміщення аксіального валу в основному та зворотному напрямі для корегування форми кільця. Зменшити енерговитрати дозволить оптимізація управління механічними процесами (збільшення їх точності), яке разом з тим приводить до збільшення якості, а також дозволить зменшити час простою при переході між стадіями розкату. Також контролюються: надійність та зведення вірогідних помилок до мінімуму, так як процес прокату відбувається при значному тиску та температурі самої заготовки; параметри та підтримання їх в відповідному потрібному діапазоні; стійкість до вірогідних збоїв дозволить звести їх до нуля; зменшення впливу на виробничій процес людського фактору.