

УДК 681.5.03

## ДОСЛІДЖЕННЯ ПАРАМЕТРІВ КОНТРОЛЮ СУШІННЯ ДЕРЕВИНИ

Студ. М.С. Бондарська, гр. МГАК-15

Наук. керівник доц. В. Б. Дроменко

Київський національний університет технологій та дизайну

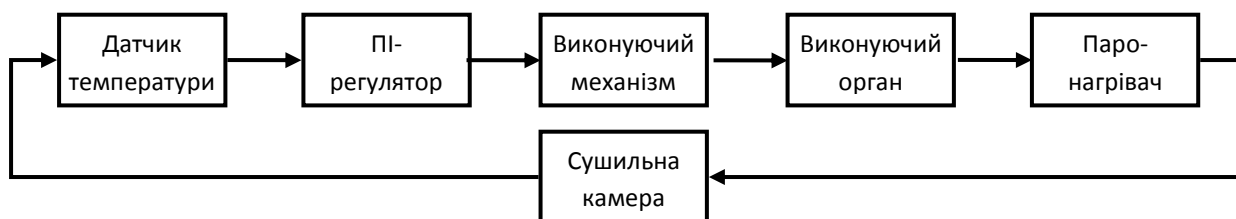
Завданням сушіння деревини (процесу видалення вологи з деревини до певного відсотка вологості) є попередження зміни лінійних розмірів деревини, так звана «усушка» деревини, що спостерігається при зміні кількості зв'язаної води (тобто при зниженні вологості до 30%). Вважається, що пиломатеріали, наприклад, хвойних порід при сушінні від свіжорозпиляного стану ( $w > 30\%$ ) до транспортної вологості ( $w > 20..22\%$ ) усухають на 3%. Повна об'ємна сушка становить 12...15%, причому тонкі дошки усухають більше, ніж товсті.

Особливість технологічного процесу в сушильній камері полягає в зміні температури та вологості деревини за певними часовими законами для різних порід деревини.

Використання в автоматизованій системі сушіння деревини мікропроцесорного регулятора МИК-2-05 дозволяє адаптуватися до різних специфічних вимог технологічних процесів сушильних камер у різних галузях промисловості. Регулятор МИК-2-05 являє собою пристрій вимірювання значення двох вхідних параметрів обробки й перетворення вхідних сигналів та видачі керуючих впливів по двох незалежних каналах.

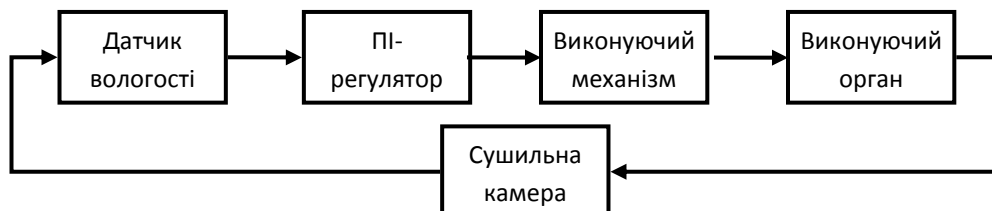
Дослідження перехідних процесів виконувались роздільно для каналу підтримки температури і каналу підтримки відносної вологості. Параметри налагодження регулятора визначались за такими критеріями якості, як запас по амплітуді та по фазі або за інтегральним критерієм.

Канал підтримки температури складається в загальному випадку з наступних елементів.



Аналіз перехідної функції встановив такі параметри якості перехідного процесу. Перерегулювання становить приблизно 20%. Час регулювання становить приблизно 8400 с (з урахуванням зони регулювання  $\pm 5\%$ ), або 2,4 год. При завданні для регулятора підтримувати температуру на рівні 153 °С максимальна температура не перевищила 180 °С, що є допустимим.

Канал підтримки вологості складається в загальному випадку з наступних елементів.



Перерегулювання становить приблизно 9,5%. Час регулювання становить приблизно 9700 с (з урахуванням зони регулювання становить  $\pm 5\%$ ), або 2,7 год. При завданні для регулятора підтримувати вологість на рівні 67% максимальна вологість не перевищила 74%, що є допустимим. Коливальність обох каналів становить 1, тобто за час регулювання було виконано всього одне коливання графіку перехідного процесу.

З аналізу перехідних процесів можна зробити висновок, що час регулювання температури та час регулювання вологості близькі за значеннями, як і інші загальні характеристики цих двох перехідних процесів. Тобто регулювання температури і вологості виконується синхронно з досить великою точністю.