

ІНФОРМАЦІЙНО-ВИМІРЮВАЛЬНА СИСТЕМА КОНТРОЛЮ ПАПЕРУ

Основними факторами, що дозволяють сучасному підприємству залишатися конкурентоспроможними, є ціна та якість продукції. При цьому останнім часом роль нецінових факторів зростає. Тому кожне підприємство приділяє особливу увагу якості продукції, що виробляється, шляхом контролю технологічних параметрів на всіх стадіях виробництва. Ефективна система контролю дає змогу своєчасно впливати на рівень якості продукції, попереджувати, а також усувати можливі недоліки, і в умовах безперервного виробництва уникнути зайвих втрат.

В результаті скорочення участі людини в технологічному процесі, зменшується кількість помилок, підвищується ефективність роботи підприємства. В результаті ми отримуємо високоякісний продукт при низькій собівартості.

Одним із способів вирішення такої задачі є встановлення на виробництві комп'ютеризованої інформаційно-виміральної системи контролю параметрів, яку виробники такого обладнання називають автоматичною системою контролю якості. Дана система може складатися з сканерів та датчиків, встановлених у різних точках ПРМ. Отримані дані візуалізуються в єдиній системі відображення.

Для виконання мети пропонується забезпечити додатковий проміжний контроль вологості та температури в мокрій частині ПРМ, за допомогою якого будуть удосконалені режими роботи, внесені зміни в технологічні карти кожного виду продукції, завдяки чому буде забезпечена стабільна робота сушильної частини.

Автоматична система керування технологічним процесом (АСКТП) виробництва паперу, в яку входить комп'ютеризована інформаційно-виміральною, побудована по багатофункціональному принципу і виконує інформаційні, керуючі та допоміжні функції.

До інформаційних функцій відносяться наочні дані, отримані в результаті роботи виміральною приладів: маса, вологість, концентрація, витрата, тиск, температура, швидкість в різних точках технологічного процесу, метраж паперового полотна та ін.

Керуючі функції – це вироблення і реалізація впливів на технологічний об'єкт. Вони реалізуються відповідно до закладених алгоритмів і інструкцій. На паперовому виробництві до них можуть бути включені керування масою, вологістю паперового полотна, тиском пару, керування витратою і концентрацією паперової маси, ін.

Допоміжні функції забезпечують рішення внутрішньо системних завдань, вони призначені для забезпечення власне функціонування АСКТП.

Майже всі технологічні параметри, присутні в реальному промисловому об'єкті, мають аналоговий або дискретний вигляд.

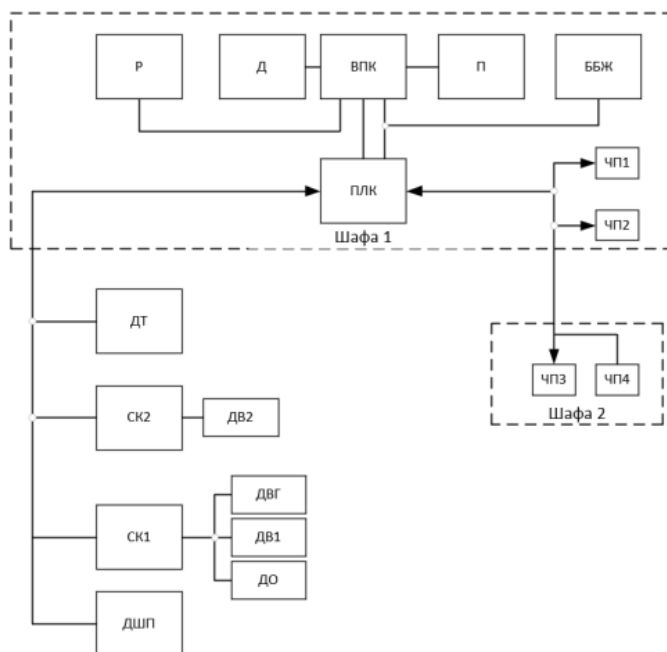


Рис. 1. Структурна схема

Існує багато датчиків, які можуть перетворювати вимірювані величини тільки в аналоговий вигляд, а також багато виконавчих механізмів, що мають тільки аналогові вхідні сигнали. З іншого боку, новітні засоби автоматизації, які знаходять усе більше застосування в системах управління, використовують цифрове представлення оброблюваних величин.

Схема зображена на рис.1 призначена для відображення системи контролю та керування виробничими процесами даного об'єкта і встановлює зв'язки між щитами, пунктами керування, оперативними робочими постами основних груп технологічного обладнання.

На рис.1 позначено складові структурної схеми а саме:

- Р – роутер;

- Д – Дисплей;
- ВПК – виробничий персональний комп'ютер;
- П – принтер;
- ББЖ – безперебійний блок живлення;
- ПЛК – програмований логічний контролер;
- ЧП1-ЧП4 – частотні перетворювачі;
- ДТ – датчик температури;
- СК1-СК2 – сканери;
- ДВ1-ДВ2 – датчики вологості;
- ДВГ – датчик ваги;
- ДО – датчик обриву;
- ДШП – датчик швидкості паперу.

Список використаних джерел

1. Pulp and paper | АВВ [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://new.abb.com/pulp-paper/abb-in-pulp-and-paper>
2. Valmet: technologies, services and automation to pulp, energy and paper industries [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.valmet.com/automation/quality-management/quality-control-system-qcs>
3. Paper Machine Quality Control Systems – Volume 1: Measurement Systems and Product Variability [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://imisrise.tappi.org/TAPPI/Products/01/R/0101R328.aspx>.
4. Paper Machine Industrial Analysis on Moisture Control Using BF-PSO Algorithm and Real Time Implementation Setup through Embedded Controller [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://koreascience.kr/article/JAKO201612455047363.pdf>.