

УДК681.5

Цапів Я., Гонта О. – ст. гр. КТм-51

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ ВИПАРОВУВАННЯ СОКІВ НА БАЗІ ЧОТИРЬОХКОРПУСНОЇ ВИПАРНОЇ УСТАНОВКИ НА ОСНОВІ КОНТРОЛЕРА TSX MICRO 3721 ФІРМИ SHNEIDER ELECTRIC

Науковий керівник: к.т.н., доц. Микитишин А. Г.

Tsapiv Y. A., Gonta O.B.

Ternopil Ivan Pul'uj National Technical University

AUTOMATION EVAPORTION PROCESS JUICE ON THE BASIS OF FOUR BLOCK EVAPORATOR PLANT BASED ON TSX MICRO CONTROLLER 3721 FIRM SHNEIDER ELECTRIC

Supervisor: Ph.D., Assoc. Mykytyshyn A. G.

Ключові слова: автоматизація, контролер.

Keywords: automation, controller.

Автоматизація виробництва завжди була однією з основних складових прискорення науково-технічного прогресу в агропромисловому комплексі. Мікропроцесорні пристрої та ЕОМ, пов'язані між собою обчислювальними й керуючими мережами з використанням загальних баз даних, дозволяють впроваджувати комп'ютерні технології у нетрадиційні сфери діяльності підприємства, що проявляється в інтеграції виробничих процесів та управління ними.

Метою роботи було розробити автоматизовану систему керування процесом випаровування соків в багатокорпусних випарних апаратах.

Сік випарюється в випарних апаратах, які являють собою трубчасті теплообмінники, що підігріваються водяною парою з більш високою температурою, ніж киплячий сік, тому тепло пари через поверхню нагріву передається соку.

Цей принцип полягає в тому, що випарювання здійснюється в установці, що складається з кількох (3 - 5) послідовно з'єднаних випарних апаратів і концентратора. Сік поступає в перший корпус, що обігрівається ретурною парою, де із нього випарюється частина води і утворюється сокова пара. Згущений трохи сік перетікає у другий корпус, де із нього також випарюється частина води, і так до останнього корпусу, звідки виходить вже сироп. Утворена в першому корпусі сокова пара направляється на обігрів другого корпусу, сокова пара із другого - на обігрів третього, із нього - на обігрів четвертого корпусу. Рух соку і сокових парів здійснюється в результаті зменшення тиску від першого до останнього корпусу, яке підтримується за допомогою вакуум-насосу і барометричного конденсатора.

Дана система керування технологічним процесом забезпечить ефективне та безаварійне протікання процесу випаровування соку, забезпечить ефективне регулювання та контроль технологічних параметрів. Система сигналізації полегшить роботу оперативного персоналу. Система автоматичного захисту та блокування підвищить безпеку технологічного процесу та підвищить рівень надійності даної системи керування.