

## АВТОМАТИЗАЦІЯ ПРОЦЕСУ КЕРУВАННЯ ПЕРЕРОБКИ ВИНОГРАДНОЇ СИРОВИНИ

В даний час на виноробних вітчизняних заводах для переробки винограду по білому способі застосовуються застарілі лінії переробки винограду. Вони характеризуються низькою продуктивністю і великими витратами ручної праці.

Для автоматизації потокової лінії пропонуємо застосувати електродні датчики рівня ПСУ-1 і ДПСУ-1, регулятор вологості вичавків ГРД і реле тиску сильфонного типу, установлене на лінії нагнітання мезгонасосу. З цими датчиками потокова лінія в автоматичному режимі працює в такий спосіб.

Виноград подають у бункер з контейнера за допомогою електротельфера. При цьому спрацьовує датчик 1а (рисунок 1), одержуючи інформацію з імпульсної лінії 1.

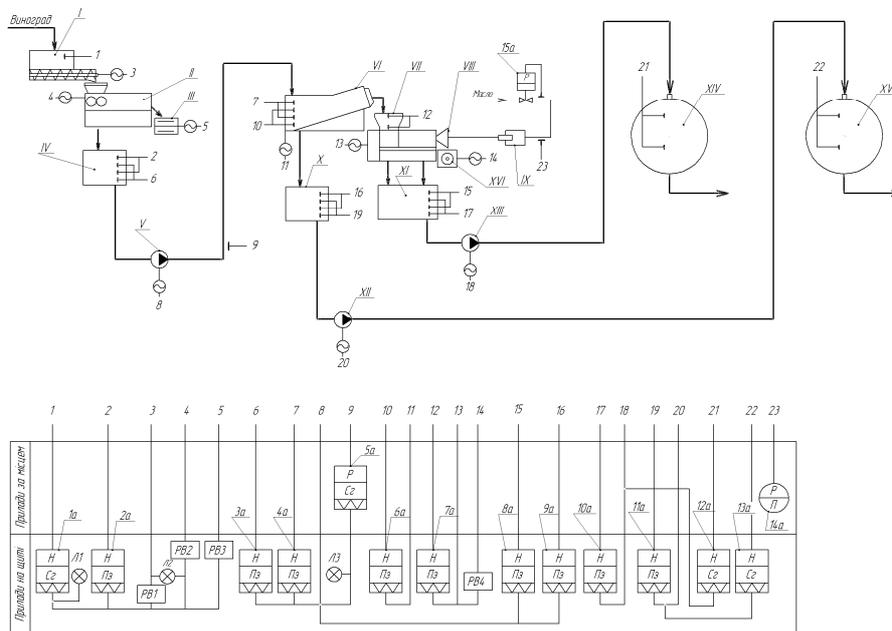


Рис. 1. Автоматизована потокова лінія типу переробки винограду по білому способу:

I — бункер; II — відцентрова дробарка; III — транспортер гребенів;  
 IV — мезгозбірник; V — мезгонасос; VI — шнековий стікач; VII — шнековий прес;  
 VIII — конус; IX — гідроциліндр; X, XI — суслозбірники; XII, XIII — насоси;  
 XIV, XV — резервуари; XVI — транспортер вичавків; 1а – 4а, 6а – 11а — двохграничні датчики рівня; 5а — реле тиску сильфонного типу; 12а, 13а — однограничні датчики рівня; 14а — манометр; 15а — регулятор тиску олії; 16а — металеві стрижневі електроди; 17а — електроприводи; PB1 – PB4 — реле часу.

Передаючи сигнал по імпульсних лініях 4 і 5, він включає дробарку і транспортер гребенів. Датчик 1а подає також команду реле часу РВ1, що через визначений час витримки спрацьовує і по імпульсній лінії 3 включає шнек бункера-живильника, тим самим крім забивання дробарки виноградом.

Дроблений виноград (мезга) із дробарки надходить у мезгозбірник. При зануренні верхнього електрода датчика 3а в мезгу датчик, одержуючи сигнал по імпульсній лінії 6 і передаючи його по імпульсній лінії 8, включає мезгонасос. При оголенні електрода 1ба датчик 3а виключає мезгонасос. Мезгонасос також відключається датчиком 4а при зануренні його верхнього електрода в мезгу в стікачі.

Датчик 6а, як і інші двохграничні датчики, контролює рівень у визначеному діапазоні, тобто спрацьовує при досягненні мезгою верхньої границі цього діапазону (верхнього електрода) і відпускає при досягненні нижньої границі діапазону (нижнього електрода). Датчик 6а одержує сигнал від електродів по лінії 10, а по лінії 11 виключає (верхній рівень) або включає (нижній рівень) шнек стікача. Датчик 7а по імпульсних лініях 13 і 14 включає при верхньому рівні мезги в бункері преса відповідно двигун преса і двигун транспортера вичавків.

Про наявність винограду в бункері судять по включенню лампи Л1. Включення шнека бункера-живильника сигналізується лампою Л2.

Вологість вичавків, що виходять із преса, регулюється ступенем відкриття конуса. Для утримання конуса у визначеному положенні використовується гідроциліндр. У гідроциліндрі за допомогою регулятора 15а прямої дії підтримується заданий тиск олії, контрольований по манометрі 14а. Тиск олії в регуляторі можна змінювати (відповідно змінювати вологість вичавків).

При відсутності датчика 1а первісний пуск лінії в автоматичному режимі здійснюють натисканням кнопки на центральному пульті керування.

На запропонованій автоматизованій лінії практично виключаються втрати сировини через відсутність переливів, підвищується коефіцієнт завантаження устаткування, а також поліпшується загальна культура виробництва.

#### *Література*

- 1. Бородин И.Ф. Автоматизация технологических процессов [Текст] / И.Ф. Бородин, Ю.А. Судник. – М.: Колос, 2004, - 344с.*
- 2. Втюрин В.А. Автоамтизированные системы управления технологическими процессами [Текст] / В.А. Втюрин. Основы АСУТП: Учебное пособие. – Санкт–Петербург, 2006. – 152с.*
- 3. Проць Я.І., Савків В.Б., Шкодзінський О.К., Ляшук О.Л. Автоматизація виробничих процесів. Навчальний посібник для технічних спеціальностей вищих навчальних закладів. – Тернопіль: ТНТУ ім. І.Пулюя, 2011. – 344с.*