



УКРАЇНА

(19) **UA** (11) **71680** (13) **U**
(51) МПК (2012.01)
G05D 27/00

ДЕРЖАВНА СЛУЖБА
ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ
ВЛАСНОСТІ
УКРАЇНИ

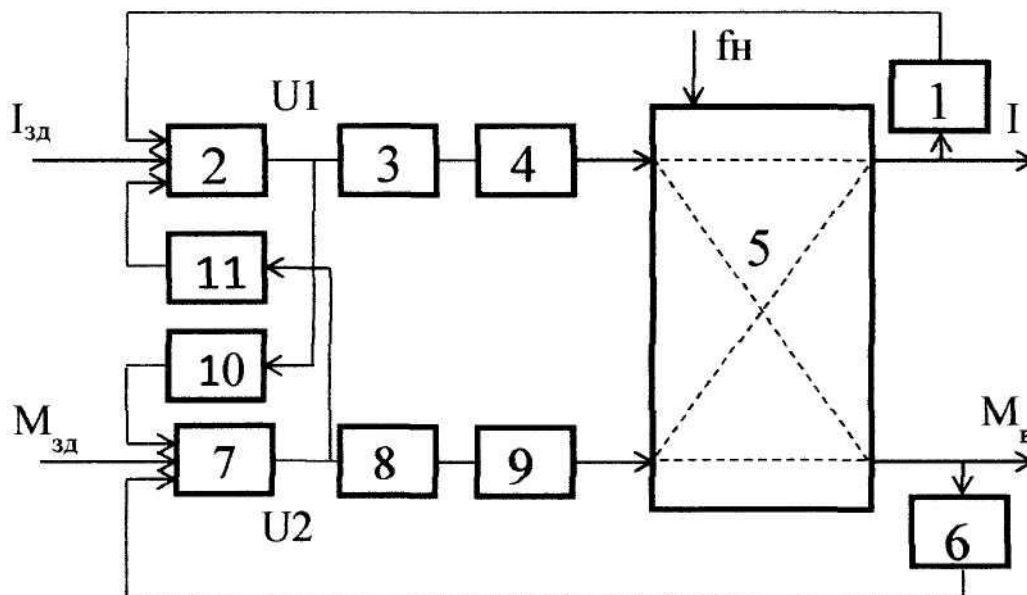
(12) ОПИС ДО ПАТЕНТУ НА КОРИСНУ МОДЕЛЬ

| | |
|---|--|
| (21) Номер заявки: u 2011 15086 | (72) Винахідник(и): Муратов Віктор Георгійович (UA), Шипоша Павло Володимирович (UA) |
| (22) Дата подання заявки: 19.12.2011 | (73) Власник(и): ОДЕСЬКА НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ ХАРЧОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ, вул. Канатна, 112, м. Одеса, 65039 (UA) |
| (24) Дата, з якої є чинними права на корисну модель: 25.07.2012 | |
| (46) Публікація відомостей про видачу патенту: 25.07.2012, Бюл.№ 14 | |

(54) СПОСІБ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ ПРОЦЕСОМ ПРЕСУВАННЯ МЕЗГИ ВИНОГРАДУ

(57) Реферат:

Спосіб автоматичного керування процесом пресування мезги винограду включає вимірювання вологості вичавки і зміни завдання регулятору тиску у гідравлічній системі пропорційно результату цього вимірювання. Швидкість обертання шнека подачі мезги в прес регулюють пропорційно результату вимірювання струму навантаження електродвигуна преса. Вимірюють керуючий сигнал регулятора струму навантаження електродвигуна преса і пропорційно результату цього вимірювання коректують завдання регулятора вологості вичавки. Вимірюють керуючий сигнал регулятора вологості вичавки і пропорційно результату цього вимірювання коректують завдання регулятора струму навантаження електродвигуна преса.



UA 71680 U

Корисна модель належить до техніки виготовлення виноградного сусла. Запропонований спосіб знайде використання у процесах переробки виноградної мезги.

Відомі різноманітні способи керування процесом пресування мезги, які відрізняються технологічними схемами, кількістю регульованих параметрів та методами управління.

5 Відомий спосіб керування процесом пресування мезги шляхом регулювання тиску в гідросистемі преса по максимальній потужності електродвигуна [А.С. СССР № 807246 А.А. Галиулин, А.В. Иваненко, В.А. Долговзвг, А.Д. Панин. Способ автоматического управления процессом прессования мезги и устройство для его осуществления.- Бюл. №7, 1981].

10 Недоліками даного способу є обмеження якості регулювання процесу пресування при нестабільних характеристиках партій сировини, які відрізняються видом та сортом винограду.

Найбільш близьким до пропонованого є спосіб автоматичного керування процесом пресування мезги шляхом зміни тиску в гідравлічній системі в залежності від вологості вижимок [А.С. СССР № 582993 А.А. Галиулин А.В. Иваненко и В.А Долговзвг. Система управления шнекового преса. - Бюл. №45, 1977].

15 Недоліком цього способу є не раціональне використання двигуна преса, та відсутність автоматизованої подачі мезги в прес.

В основу корисної моделі поставлено задачу підвищення продуктивності і якості виноградного сусла.

20 Поставлену задачу вирішено в запропонованому способі автоматичного керування, що складається з:

- вимірювання вологості вичавки і зміни завдання регулятора тиску у гідравлічній системі пропорційно результату цього вимірювання;

- регулювання швидкості обертання шнека подачі мезги в прес пропорційно результату вимірювання струму навантаження електродвигуна преса;

25 - вимірювання керуючого сигналу регулятора струму навантаження електродвигуна преса і корекції завдання регулятора вологості вичавки пропорційно результату вказаного вимірювання,

- вимірювання керуючого сигналу регулятора вологості вичавки і корекції завдання регулятора струму навантаження електродвигуна преса пропорційно результату цього вимірювання.

30 Структурну схему запропонованого способу автоматичного керування наведено на кресленні.

За допомогою вимірювального трансформатора 1 вимірюють поточне значення струму I через обмотки електродвигуна преса. Результат цього вимірювання - вихідний сигнал трансформатора 1 направляють у регулятор 2, де він віднімається від заданого значення $I_{зд}$ струму. Сигнал небалансу ε_1 , отриманий цим відніманням, перетворюється в сигнал управління U1, який направляють на частотний перетворювач 3, що змінює швидкість обертання шнека 4 подачі мезги в прес 5. Змінюють пропорційно результату вимірювання струму навантаження електродвигуна преса.

40 Поточне значення вологості вичавки M_b вимірюють за допомогою датчика 6, вихідний сигнал якого направляють на вхід регулятора 7. Тут поточне значення вологості вичавки M_b віднімають від заданого $M_{зд}$, а отриманий сигнал небалансу ε_m перетворюється в сигнал управління U2. Пропорційно значенню цього сигналу переміщують регулюючий орган 8 гідравлічної системи преса, що призводить до відповідного переміщення вихідного конуса 9 преса.

45 Наявний взаємний вплив контурів регулювання струму навантаження електродвигуна преса і вологості вичавки призводить до необхідності взаємної корекції налагоджень регуляторів 2 і 7. З цією метою використовують блоки корекції 10 і 11. При цьому сигнал управління U1 перетворюють у блоці 10 в сигнал корекції, за допомогою якого в регуляторі 7 коректують значення ε_m пропорційно значенню U1.

50 Одночасно з тим сигнал управління U2 перетворюють у блоці 11 в сигнал корекції, за допомогою якого в регуляторі 2 пропорційно значенню U2 коректують значення ε_1 .

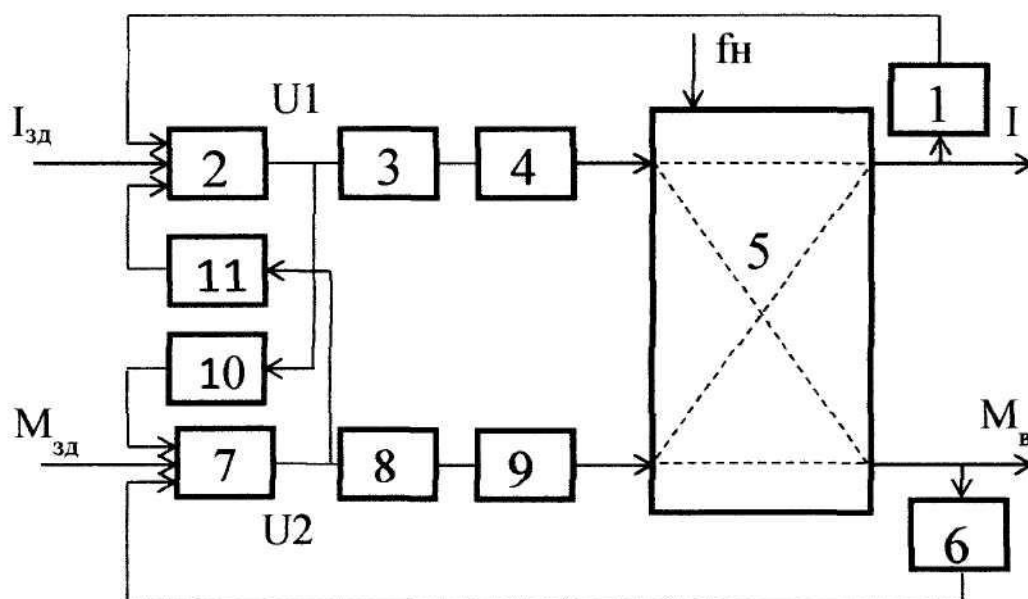
Наявність корегуючих зв'язків у системі дозволяє усунути не тільки взаємний вплив контурів регулювання, а й зменшити вплив не контрольованих збурень f_n , що безперервно діють в умовах реального виробництва.

55 Результати комп'ютерного моделювання підтвердили те, що запропонований спосіб автоматичного керування в умовах реально діючих внутрішніх збурень забезпечує високу динамічну точність стабілізації параметрів технологічного процесу порівняно з прототипом, чим забезпечує високу якість готового продукту при мінімальній собівартості. Прямі та інтегральні показники якості перехідних процесів в системі автоматичного керування зменшились в порівнянні з аналогічними показниками прототипу.

60

ФОРМУЛА КОРИСНОЇ МОДЕЛІ

- 5 Спосіб автоматичного керування процесом пресування мезги винограду, що включає вимірювання вологості вичавки і зміни завдання регулятора тиску у гідравлічній системі пропорційно результату цього вимірювання, який **відрізняється** тим, що швидкість обертання шнека подачі мезги в прес регулюють пропорційно результату вимірювання струму навантаження електродвигуна преса, вимірюють керуючий сигнал регулятора струму навантаження електродвигуна преса і пропорційно результату цього вимірювання коректують завдання регулятора вологості вичавки, вимірюють керуючий сигнал регулятора вологості вичавки і пропорційно результату цього вимірювання коректують завдання регулятора струму навантаження електродвигуна преса.
- 10



Комп'ютерна верстка Л.Литвиненко

Державна служба інтелектуальної власності України, вул. Урицького, 45, м. Київ, МСП, 03680, Україна

ДП "Український інститут промислової власності", вул. Глазунова, 1, м. Київ – 42, 01601