



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

ЗЦст 1101789

3(50 в 05 В 19/44

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3547497/18-24

(22) 26.01.83

(46) 07.07.84. Бюл. № 25

(72) Н.П.Веклич, В.Г.Трегуб
и В.Н.Кушков

(71) Киевский ордена Трудового Крас-
ного Знамени технологический инсти-
тут пищевой промышленности

(53) 621-525(088.8)

(56) 1. Авторское свидетельство СССР
№ 287432, кл. в 05 В 11/44, 1968.

2. Авторское свидетельство СССР
№ 529206, кл. С 05 В 11/44, 1974
(прототип).

(54) (57) ПНЕВМАТИЧЕСКОЕ УПРАВЛЯЮЩЕЕ
УСТРОЙСТВО, например, для управления
процессом приготовления питательных
сред, содержащее последовательно
соединенные блок преобразования ана-
логовых сигналов в дискретные, входы
которого сообщены с датчиками пара-
метров, логический блок управления,
блок дистанционного управлений и
блок усилителей мощности, выходы ко-
торого сообщены с выходными каналами
устройства, с блоком отображения тех-
нологической ситуации и с блоком
пневмоэлектрических преобразователей,
другие входы которого соединены с
конечными выключателями исполнитель-
ных механизмов, а выходы - с канала-
ми сигнализации, входы блока отобра-
жения технологической ситуации подклю-
чены также к блоку преобразования
аналоговых сигналов в дискретные,
блок дозирования исходных компонентов
и каналы управления регуляторами,
отличающееся тем, что,
с целью повышения качества пригото-
вляемых сред, оно снабжено блоком

задания временных уставок, содержащим
узлы задания по числу дозируемых
компонентов, каждый из которых выпол-
нен в виде последовательно включен-
ных сумматора, входы которого соеди-
нены с датчиком и задатчиком парамет-
рами элемента умножения на постоян-
ный коэффициент, а блок дозирования
исходных компонентов содержит гене-
ратор импульсов, шаговый интегратор,
импульсатор, узел задержки, триггер
с двумя входами, элементы сравнения,
задатчики тактов и две группы реле
по числу управляемых транспортирую-
щих и дозирующих исполнительных ме-
ханизмов, причем выходы реле обеих
групп подключены к блоку дистанцион-
ного управления, выход первого реле
первой группы через импульсатор сое-
динен с включающим входом триггера
с двумя входами, выход которого со-
общен с генератором импульсов, связан-
ным своим выходом с шаговым интегра-
тором, включающий вход первого реле

первой группы соединен с соответст-
вующим выходом логического блока уп-
равления, включающие входы остальных
реле обеих групп подключены к выхо-
дам элементов сравнения первой груп-
пы, первые входы которых соединены
с задатчиками тактов, выключающие
входы реле первой группы управления
транспортирующими исполнительными
механизмами, триггера с двумя входа-
ми и соответствующий вход логичес-
кого блока управления подключены че-
рез узел задержки к выходу последне-
го элемента сравнения второй группы,
выходы элементов сравнения которой
соединены с выключающими входами ре-
ле второй группы управления дозирую-

00
СО

[ими исполнительными механизмами, выход шагового интегратора связан с торыми входами элементов сравнения обеих групп, а первые входы элемен-

тов сравнения второй группы связаны с выходами элементов умножения на постоянный коэффициент блока задания временных уставок.

1

Изобретение относится к устройствам для автоматического управления, например, процессом приготовления питательных сред и может быть использовано в микробиологической и пищевой промышленности.

Известно пневматическое управляющее устройство, содержащее блок преобразования аналоговых сигналов в дискретные, связанный с датчиками, логику управления регуляторами дозирования исходных компонентов, усилителя мощности, коммутирующий блок, блок управления командоаппаратом и лок обработки информации

Однако это устройство имеет сложную структуру из-за большого числа **1** **лок**.

Наиболее близким к изобретению по технической сущности является устройство, содержащее последовательно соединенные блок преобразования аналоговых сигналов в дискретные, **1** **ходы** которого сообщены с датчиками [араметров, логический блок управления **!** блок усилителей мощности, выходы **;** которого сообщены с выходными каналами устройства, с блоком отображения **!** технологической ситуации и с блоком **30** **шев**мозлектрических преобразователей, **фугие** входы которого соединены с **сонечными** выключателями исполнительных **1** **ых** механизмов, а выходы - с каналами сигнализации, входы блока отображения технологической ситуации подключены также к блоку преобразования **!** аналоговых сигналов в дискретные, **5** **лок** дозирования исходных компонентов, и каналы управления регуляторами **т 12 3**.

Однако известное устройство не обеспечивает корректировку дозирования компонентов в зависимости от концентрации раствора на выходе из аппарата. **45**

2

Цель изобретения - повышение качества приготавливаемых сред.

Указанная цель достигается тем, что пневматическое управляющее устройство, например, для управления процессом приготовления питательных сред, содержащее последовательно соединенные блок преобразования аналоговых сигналов в дискретные, входы которого сообщены с датчиками параметров, логический блок управления, блок дистанционного управления и блок усилителей мощности, выходы которого сообщены с выходными каналами устройства, с блоком отображения технологической ситуации и с блоком пневмоэлектрических преобразователей, другие входы которого соединены с конечными выключателями исполнительных механизмов, а выходы - с каналами сигнализации, входы блока отображения технологической ситуации подключены также к блоку преобразования аналоговых сигналов в дискретные, блок дозирования исходных компонентов и каналы управления регуляторами, снабжено блоком задания временных уставок, содержащим узлы задания по числу дозируемых компонентов, каждый из которых выполнен в виде последовательно включенных сумматора, входы которого соединены с датчиком и задатчиком параметра, и элемента умножения на постоянный коэффициент, а блок дозирования исходных компонентов содержит генератор импульсов, шаговый интегратор, импульсатор, узел задержки, триггер с двумя входами, элементы сравнения, задатчики тактов и две группы реле по числу управляемых дозирующих и транспортирующих исполнительных механизмов, причем выходы реле обеих групп подключены к блоку дистанционного управления, выход первого реле первой группы через импульсатор соединен с вклю-

чающим входом триггера с двумя входами, выход которого сообщен с генератором импульсов, связанным своим выходом с шаговым интегратором, включающий вход первого реле первой группы соединен с соответствующим выходом логического блока управления, включающие **ВХОДЫ** остальных реле обеих групп подключены к выходам элементов сравнения первой группы, первые входы которых соединены с задатчиками тактов, выключающие входы реле первой группы управления транспортирующими исполнительными механизмами, триггера с двумя входами и соответствующий вход логического блока управления подключены через узел задержки к выходу последнего элемента сравнения второй группы, выходы элементов сравнения которой соединены с выключающими входами реле второй группы управления дозирующими исполнительными механизмами, выход шагового интегратора связан с вторыми входами элементов сравнения обеих групп, а первые входы элементов сравнения второй группы связаны с выходами элементов умножения на постоянный коэффициент блока задания временных уставок.

На фиг. 1 изображена блок-схема пневматического управляющего устройства для процессов приготовления питательных сред; на фиг. 2 - принципиальная схема блока дозирования исходных компонентов.

Устройство содержит блок 1 преобразования аналоговых сигналов в дискретный, связанные с датчиками (не показаны), измеряющими качественные показатели управляемого процесса по каналам 2, логический блок 3 управления загрузкой растворителя, перемешиванием раствора, выгрузкой аппарата и при необходимости возврата обратно в аппарат части готового раствора питательной среды. Блок 4 задания временных уставок выполнен в виде параллельно включенных узлов задания по числу дозируемых компонентов, каждый из которых состоит из сумматора 5 и элемента 6 умножения на постоянный коэффициент семь.

К сумматорам 5 подключены каналы 7 от датчиков параметров и каналы 8 - от задатчиков (датчики и задатчики не показаны).

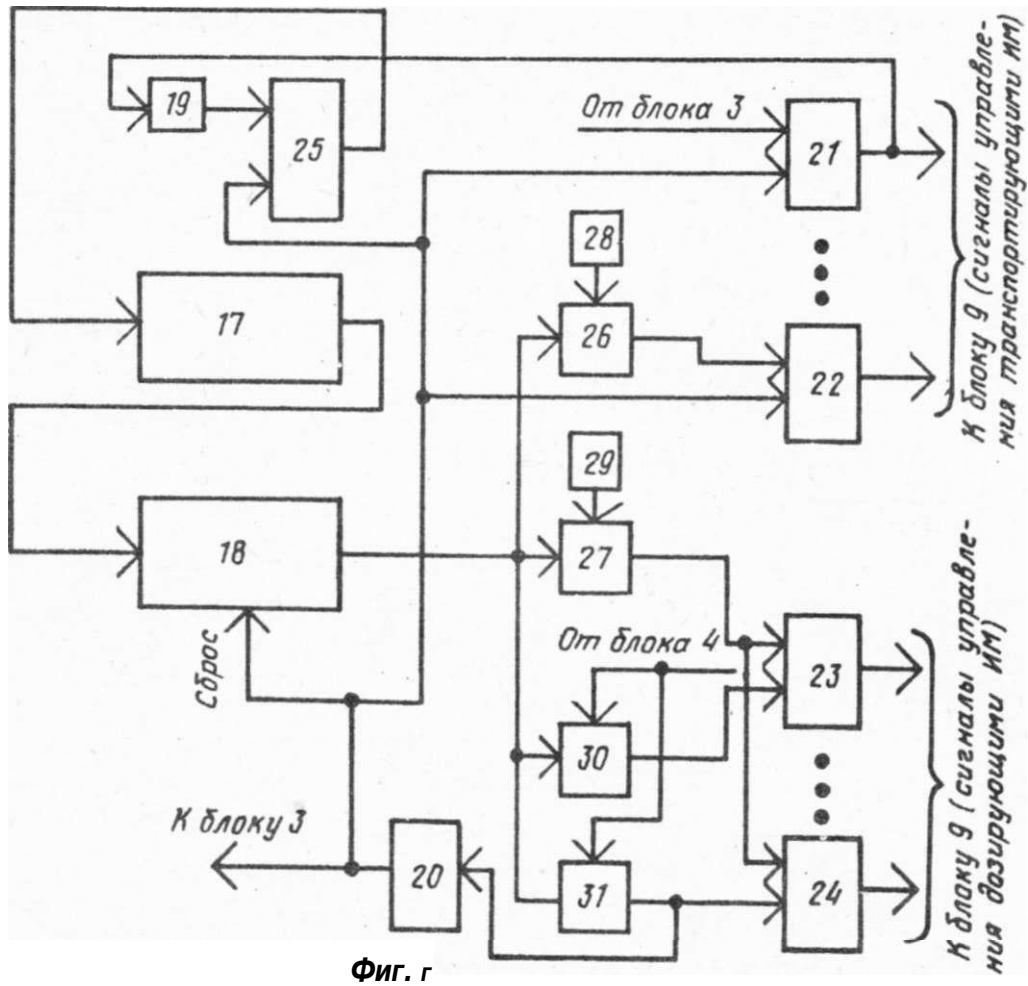
Блоки 1 и 4 связаны с логическим блоком 3 управления, подключенного

своими выходами через блок 9 дистанционного управления и блок 10 усилителей мощности к выходным каналам 11 управления.

Выходы блока 10 соединены также с блоком 12 отображения технологической ситуации и с блоком 13 пневмоэлектропреобразователей. Входы блока 13 также сообщены по каналам 14 с конечными выключателями (не показаны) исполнительных механизмов, а его выхода - с каналами 15 сигнализации, по которым информация передается на мнемосхему. Блок 9 сообщен с каналами 16 управления регуляторами.

Блок 6 дозирования исходных компонентов состоит (фиг. 2) из генератора 17 импульсов, шагового интегратора 18, импульсатора 19, узла 20 задержки. Также в него входят две группы реле, первая из которых содержит реле 21 и 22 по числу управляемых транспортирующих исполнительных механизмов, а вторая группа - реле 23 и 24 по числу дозирующих исполнительных механизмов.

Выходы реле обеих групп подключены к блоку 9 дистанционного управления. Выход первого реле 21 первой группы через импульсатор 19 соединен с включающим входом триггера 25 с двумя входами, выход которого соединен с генератором 17 импульсов, связанным своим выходом с шаговым интегратором 18. Включающий вход первого реле 21 первой группы соединен с соответствующим выходом логического блока 3 управления. Включающие входы остальных реле обеих групп подключены к выходам элементов 26 и 27 сравнения первой группы, первые входы которых соединены с задатчиками 28 и 29 тактов. Выключающие входы реле 23 и 24 второй группы соединены с выходами элементов 30 и 31 сравнения. Выключающие входы реле 21 и 22 первой группы управления транспортирующими исполнительными механизмами, триггера 25 с двумя входами и соответствующий вход логического блока 3 управления подключены через узел 20 задержки к выходу последнего элемента 31 сравнения второй группы. Выход шагового интегратора 18 связан с вторыми входами элементов сравнения обеих групп, а первые входы элементов 30 и 31 сравнения связаны с выходами элементов умножения на постоянный



Фиг. 7

Составитель Н.Ланин
 Редактор Н.Бобкова
 Техред м.Кузьма
 Корректор А. Дзятко

Заказ 4765/31
 Тираж 842
 Подписное
 ВНИИПИ Государственного комитета СССР
 по делам изобретений и открытий
 113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

филиал ППП "Патент", г.Ужгород, ул.Проектная, 4