



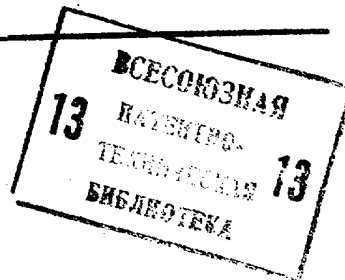
СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) SU (11) 1177801 A

(51) 4 G 05 D 5/02

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



(21) 3717211/24-24

(22) 29.03.84

(46) 07.09.85. Бюл. № 33

(72) А. А. Москвичев, В. Е. Вохрышев,

А. А. Абросимов и С. А. Кижяев

(71) Куйбышевский ордена Трудового Крас-
ного Знамени политехнический институт
им. В. В. Куйбышева

(53) 62-50(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР № 941944,
кл. С 05 D 5/02, 1980.

Информационный листок, № 295-80. Куй-
бышевский межотраслевой территориальный
ЦНТИ.

(54) (57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ДИАМЕТРА ИЗОЛЯЦИИ КАБЕЛЯ, содержащее
охлаждающую ванну, расположенную между
экструзионным и тянущим механизмами, датчик
скорости тянущего механизма, исполнительный
блок, датчик диаметра кабеля, установленный
до охлаждающей ванны, датчик диаметра кабе-
ля, установленный после охлаждающей ванны
и связанный выходом с первым входом пер-
вого сумматора, второй вход которого под-

ключен к выходу задатчика, а выход — к пер-
вому входу второго сумматора, подключенного
вторым входом к выходу третьего сумматора,
а выходом — к входу регулятора экструзион-
ного механизма, причем выход блока управле-
ния соединен с первым входом модели ванны
охлаждения, отличающейся тем,
что, с целью повышения точности устройства,
оно содержит четвертый сумматор и усилитель
с регулируемым коэффициентом усиления,
первый вход которого подключен к выходу
датчика диаметра кабеля, установленного до
охлаждающей ванны, второй вход — к выходу
исполнительного блока, а выход — к второму
входу модели охлаждающей ванны и к перво-
му входу третьего сумматора, второй вход которо-
го соединен с выходом модели охлаждающей ван-
ны и с первым входом четвертого сумматора,
связанного вторым входом с выходом датчика
диаметра кабеля, установленного после охлаж-
дающей ванны, а выходом — с входом испол-
нительного блока, причем вход блока управле-
ния подключен к выходу датчика скорости
тянущего механизма.

(19) SU (11) 1177801 A

Изобретение относится к области автоматического управления технологическим процессом получения кабельных изделий и может быть использовано для создания систем, содержащих звенья с переменным запаздыванием и переменным коэффициентом усиления.

Целью изобретения является повышение точности устройства и качества регулирования.

На чертеже изображена функциональная схема устройства.

Устройство содержит первый, второй, третий и четвертый сумматоры 1—4 соответственно, модель ванны 5 охлаждения, усилитель 6 с регулируемым коэффициентом усиления, исполнительный блок 7, блок 8 управления, датчик 9 скорости тянущего механизма, датчики 10 и 11 диаметра кабеля, установленные после и до охлаждающей ванны 12, регулятор 13 экструзионного механизма, экструзионный 14 и тянущий 15 механизмы вместе с электроприводами 16, задатчик 17.

Устройство работает следующим образом.

Усилитель 6 выполнен в виде делителя напряжения, одно плечо которого является управляемым. Исполнительный блок 7 выполнен в виде интегратора, выход которого, воздействуя на управляющий вход усилителя 6, может менять его коэффициент передачи в сторону как увеличения, так и уменьшения.

Передающая функция модели ванны 5 охлаждения реализуется на основе разложения ее в модифицированный ряд Паде и включает в себя два интегратора и два усилителя, коэффициент усиления одного из которых меняется по сигналу с блока управления, схема которого подобна схеме блока 7 и содержит интегратор

разности двух сигналов с датчика 9 скорости (тахогенератора) и с некоторого заданного напряжения, определяющего номинальную скорость тягового механизма.

После включения и выхода на заданный режим, когда время запаздывания в модели равно времени запаздывания в объекте, равному длине ванны, деленной на скорость движения кабеля, а коэффициент передачи ванны равен коэффициенту усилителя 6, в устройстве осуществляется компенсация влияния запаздывания и качество регулирования определяется лишь динамическими характеристиками экструзионного механизма и его регулятора 12. Это обусловлено тем, что сигнал с датчика 10, поступающий на вход сумматора 2, и сигнал с датчика 11, поступающий через усилитель 6, модель 5 и сумматор 3, взаимно компенсируются в сумматоре 1. Эта компенсация нарушается, если коэффициент передачи ванны меняется по тем или иным причинам. В этом случае исполнительный блок 7 изменяет коэффициент усиления усилителя 6 так, чтобы он стал равным коэффициенту передачи ванны. Если меняется время запаздывания вследствие изменения скорости тянущего механизма, что связано с изменением режима работы оборудования или действием иных возмущений, меняется также и коэффициент передачи ванны. В результате блок 8 управления своим выходом выравнивает время запаздывания модели и объекта, а исполнительный блок 7 — коэффициенты передачи усилителя и ванны. Таким образом, ликвидируется недокомпенсация или перекомпенсация запаздывания и коэффициента передачи, что улучшает качество регулирования.

