



СОЮЗ СОВЕТСКИХ СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ РЕСПУБЛИК

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

СВИДЕТЕЛЬСТВО

№

1208228

На основании полномочий, предоставленных Правительством СССР, Государственный комитет СССР по делам изобретений и открытий выдал настоящее свидетельство на изобретение:
"Стенд для динамических испытаний систем управления приводами горных машин"

Заявитель: **ЛЕНИНГРАДСКИЙ ОРДЕНА ЛЕНИНА, ОРДЕНА ОКТЯБРЬСКОЙ РЕВОЛЮЦИИ И ОРДЕНА ТРУДОВОГО КРАСНОГО ЗНАМЕНИ ГОРНЫЙ ИНСТИТУТ ИМ. Г. В. ПЛЕХАНОВА**

Автор (авторы): **Маховиков Борис Серафимович, Кабанов Олег Васильевич, Зарицкий Сергей Григорьевич, Соловьев Виктор Сергеевич и Подозеров Константин Николаевич**

Заявка № 3768026

Приоритет изобретения 13 июля 1984г.

Зарегистрировано в Государственном реестре изобретений Союза ССР

1 октября 1985г.

Председатель Комитета

Начальник отдела



СОЮЗ СОВЕТСКИХ
СОЦИАЛИСТИЧЕСКИХ
РЕСПУБЛИК

(19) **SU** (11) **1208228** **A**

(5D) 4 E 21 C 31/00

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(21) 3768026/22-03

(22) 13.07.84

(46) 30.01.86. Бюл. № 4

(71) Ленинградский ордена Ленина,
ордена Октябрьской Революции и
ордена Трудового Красного Знамени
горный институт им. Г.В.Плеханова

(72) Б.С.Маховиков, О.В.Кабанов,
С.Г.Зарицкий, В.С.Соловьев
и К.Н.Подозеров

(53) 621.43.001.41:622.232.72(088.8)

(56) Авторское свидетельство СССР
№ 847123, кл. G 01 M 13/02, 1981.

Авторское свидетельство СССР
№ 443982, кл. E 21 C 31/00, 1973.

(54)(57) СТЕНД ДЛЯ ДИНАМИЧЕСКИХ
ИСПЫТАНИЙ СИСТЕМ УПРАВЛЕНИЯ ПРИВО-
ДАМИ ГОРНЫХ МАШИН, содержащий гидро-
приводы, включающие регулируемые
насосы и гидромоторы, соединенные
с датчиками давления, нагрузочные
генераторы постоянного тока и тири-
сторные преобразователи, о т л и-

ч а ю щ и й с я тем, что, с целью
повышения точности воспроизведения
нагрузок, он снабжен датчиками ско-
рости нагрузочных генераторов, гене-
ратором колебаний, задатчиками пос-
тоянных сигналов, блоками обратной
связи по нагрузке, делителем и сум-
маторами, причем выходы датчиков
скорости соединены с одними из вхо-
дов блоков обратной связи по нагруз-
ке и входами делителя, выход кото-
рого соединен с одним из входов
каждого сумматора, другие входы
сумматоров соединены с задатчиками
постоянных сигналов и генератором
колебаний, а выход каждого сумматора
соединен с одним из входов соответ-
ствующего тиристорного преобразова-
теля, другой вход которых соединен
с выходом соответствующего блока
обратной связи, а генераторы посто-
янного тока и гидромоторы связаны
между собой с помощью торсионных
валов.

(19) **SU** (11) **1208228** **A**

Изобретение относится к горным машинам, а именно к испытательной технике систем автоматического управления приводами из исполнительных органов, и может быть использовано для проверки работоспособности вновь разрабатываемых систем автоматического управления и их контрольных испытаний при серийном изготовлении.

Цель изобретения — повышение точности воспроизведения нагрузок испытываемых машин.

На чертеже приведена функциональная схема стенда.

Стенд содержит два приводных асинхронных двигателя 1 и 2 гидротрансформации и вращательной и подающей частей, состоящие соответственно из регулируемых насосов 3 и 4, вспомогательных устройств и нерегулируемых гидромоторов 5 и 6, связанных через торсионные валы 7 и 8 с нагрузочными генераторами 9 и 10. Якоря генераторов соединены с тиристорными преобразователями 11 и 12. Устройства управления тиристорными преобразователями содержат тахогенераторы 13 и 14, соединенные с делителем 15, вход которого связан с сумматорами 16 и 17, на входы которых, кроме того, подаются постоянные сигналы от задатчиков 18 и 19 и переменный сигнал от генератора 20 случайных и специальных функций. Выходы сумматоров подключены к входам блоков управления тиристорными преобразователями. Между тиристорными преобразователями и нагрузочными генераторами установлены блоки 21 и 22 обратных связей для обеспечения работы тиристорных преобразователей в качестве пропорциональных звеньев по каналам входы управления — нагрузка генераторов. Система 23 автоматического управления приводом, соединенная с тахогенераторами и датчиками 24 и 25 давления, формирует управляющий сигнал, который передается на регуляторы насосов 3 и 4 гидротрансформации.

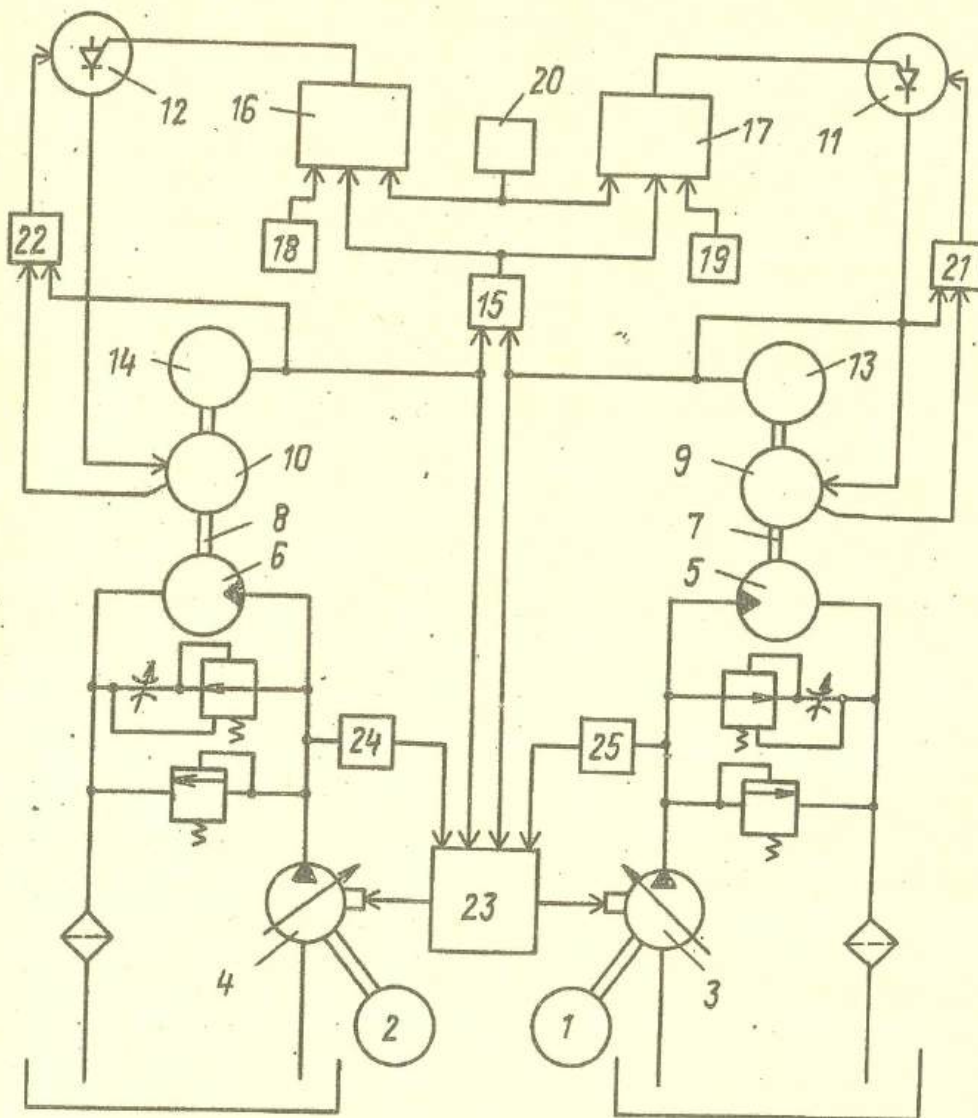
Стенд работает следующим образом.

Двигатели 1 и 2 приводят во вращение насосы 3 и 4, питающие гидромоторы 5 и 6, нагруженные генераторами 9 и 10. Угловые скорости генераторов измеряются тахогенераторами 13 и 14, сигналы от которых подаются на делитель 15. Выходной сигнал делителя суммируется в блоках 16 и 17 с сигналами задатчиков 18 и 19 и выходными сигналами генератора 20 случайных и специальных функций. Коэффициенты усиления по каждому входному сигналу блоков 16 и 17 устанавливаются в процессе работы в зависимости от заданных значений C_1 и C_2 . Выходные сигналы сумматоров 16 и 17 подаются на тиристорные преобразователи 11 и 12 соответственно, а через них к генераторам 9 и 10. Значения моментов инерции приводов корректируются блоками 21 и 22 обратных связей.

После настройки стенда на установившийся режим работы включаются генератор 20 случайных и специальных функций и система 23 автоматического управления приводом. Генератор 20 случайных и специальных функций может настраиваться на сигнал в виде дельта-функции, имитируя воздействие на привод твердого включения, или непрерывного стохастического колебательного процесса в соответствии с заданной корреляционной функцией. Процесс сброса и наброса нагрузки в связи с изменением сопротивляемости массива имитируется изменением коэффициентов усиления в сумматорах 16 и 17. Жесткости торсионных валов 7 и 8 задаются в соответствии с заранее рассчитанной приведенной крутильной жесткостью передач машины, для которой предназначена испытываемая система управления. Качество автоматических систем управления оценивается по оциллограммам переходных процессов, снятым при испытаниях.

Редактор

Заказ 214



Редактор А. Огар

Составитель Е. Елизаров
Техред О. Ващилина

Корректор Г. Решетник

Заказ 214/42

Тираж 470

Подписное

ВНИИПИ Государственного комитета СССР
по делам изобретений и открытий
113035, Москва, Ж-35, Раушская наб., д. 4/5

Филиал ИПИ "Патент", г. Ужгород, ул. Проектная, 4