



Государственный комитет
СССР
по делам изобретений
и открытий

О П И С А Н И Е ИЗОБРЕТЕНИЯ

(11) 824221

К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ

(61) Дополнительное к авт. свид-ву -

(22) Заявлено 13.06.77 (21) 2495420/18-24

с присоединением заявки № -

(23) Приоритет -

Опубликовано 23.04.81 Бюллетень № 15

Дата опубликования описания 23.04.81

(51) М. Кл.³

G 06 F 15/46

(53) УДК 621.396
(088.8)

(72) Авторы
изобретения

В. В. Шагин, В. С. Овчинников, В. А. Мендарев,
Ю. Р. Плото и В. В. Иванов

(71) Заявитель

Калининградский технический институт рыбной промышленности
и хозяйства

(54) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЕЙ ВНУТРЕННЕГО СГОРАНИЯ

Изобретение относится к автоматическому контролю параметров и может быть использовано для контроля параметров двигателей внутреннего сгорания.

Известно устройство для контроля обработки информации, содержащее датчики, вычислители, коммутаторы и блоки памяти [1].

Недостатком этого устройства является повышенная сложность и стоимость.

Наиболее близким по технической сущности к предлагаемому изобретению является устройство для контроля двигателей внутреннего сгорания, содержащее датчик нагрузки двигателя, выходом соединенный со входом коммутатора, блока памяти, выход которого подключен к первому входу вычислителя, блок регистров, генератор импульсов и блок индикации, блок анализаторов [2].

Недостатком устройства является ограничение его функциональных возможностей, которое выражается в ограничении набора параметров, подвергаемых обработке.

Цель изобретения - расширение функциональных возможностей устройства,

Эта цель достигается тем, что устройство для контроля двигателей внутреннего сгорания, содержащее датчик нагрузки двигателя, выходом соединенный со входом коммутатора, блок памяти, выход которого подключен к первому входу вычислителя, блок регистров, генератор импульсов и блок индикации, содержит счетчик времени и блок синхронизации, расходомер, формирователь сигналов, умножитель и делитель, выход генератора импульсов соединен с первыми входами коммутатора, счетчика времени и блока синхронизации, один выход коммутатора подключен ко вторым входам счетчика времени и командного блока, другие выходы - к соответствующим входам блока регистров, выходы которого подключены соответственно ко вторым входам вычислителя, выходом соединенного с первым входом умножителя, а третьим входом - с выходом блока синхронизации, вторым входом умножителя и первым входом делителя, второй вход которого подключен к выходу умножителя и первому входу блока индикации, третий вход - к выходу формирователя сигналов, а выход - ко второму входу блока индикации, выход

делителя соединен с третьим входом блока индикации, четвертый вход которого подключен к выходу счетчика времени и третьему входу умножителя, выход расходомера соединен со входом формирователя сигналов.

На чертеже изображена схема предлагаемого устройства.

Она содержит датчик 1 нагрузки двигателя, коммутатор 2, регистры 3, блок 4 регистров, счетчик 5 времени, командный блок 6, генератор 7 импульсов, вычислитель 8, блок 9 памяти, умножитель 10, делитель 11, формирователь 12 сигналов, расходомер 13, блок 14 индикации.

Устройство работает следующим образом.

Информация о нагрузке двигателя с датчика 1 поступает на коммутатор 2, который включает счетчик 5 и блок 6, которые начинают счет импульсов, поступающих с генератора 7. Коммутатор 2, в зависимости от нагрузки двигателя, распределяет импульсы генератора 7 на один из регистров 3 блока 4. Количество импульсов в регистре 3 пропорционально времени работы двигателя в данном диапазоне нагрузки. Блок 6 через равные промежутки времени производит опрос регистров 3, с которых информация поступает в вычислитель 8. Вычислитель 8 производит вычисление значений функции $f(N)$, с учетом коэффициентов, хранимых в блоке 9.

$$f(N) = a + bN_c + cN_c^2 + cG_N^1 + \dots,$$

где a , b , c - постоянные коэффициенты топливной характеристики двигателя, зависящие от его типа;

N_c , G_N^2 - математическое ожидание нагрузки и ее дисперсия, соответственно.

Сигнал с вычислителя 8 поступает в умножитель 10, который вычисляет контрольную норму массового расхода топлива

$$\bar{G}_T = T \cdot \bar{G}_N \cdot f(N).$$

Величины T (текущее время) и \bar{G}_N (массовый часовой расход топлива при номинальной нагрузке по паспортной характеристике), поступают со счетчика 5 и блока 9 соответственно.

Сигнал с умножителя 10 поступает на индикацию в блок 14 и на делитель 11, который вычисляет коэффициент экономичности технического использования двигателя $\beta = \frac{\bar{G}_T}{G(T)}$.

Действительный текущий расход топлива G_g измеряется расходомером 13 и

поступает в блок 11 через формирователь 12.

На блоке индикации производится формирование информации о значении G_T , β текущем времени и величине G_g .

Полезный эффект предлагаемого изобретения позволяет расширить круг обрабатываемых параметров.

Формула изобретения

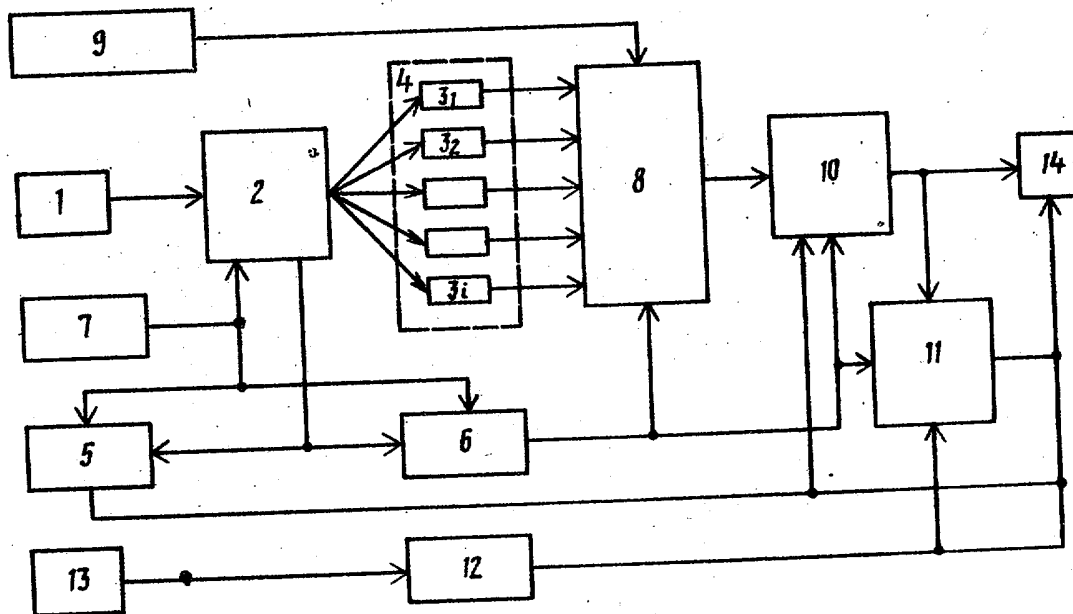
Устройство для контроля двигателей внутреннего сгорания, содержащее датчик нагрузки двигателя, выходом соединенный со входом коммутатора, блок памяти, выход которого подключен к первому входу вычислителя, блок регистров, генератор импульсов и блок индикации, отличающееся тем, что, с целью расширения функциональных возможностей устройства, оно содержит счетчик времени, блок синхронизации, расходомер, формирователь сигналов, умножитель и делитель, выход генератора импульсов соединен с первыми входами коммутатора, счетчика времени и блока синхронизации, один выход коммутатора подключен ко вторым входам счетчика времени и командного блока, другие выходы - к соответствующим входам блока регистров, выходы которого подключены соответственно ко вторым входам вычислителя, выходом соединенного с первым входом умножителя, а третьим входом - с выходом блока синхронизации, вторым входом умножителя и первым входом делителя, второй вход которого подключен к выходу умножителя и первому входу блока индикации, третий вход - к выходу формирователя сигналов, а выход - ко второму входу блока индикации, выход делителя соединен с третьим входом блока индикации, четвертый вход которого подключен к выходу счетчика времени и третьему входу умножителя, выход расходомера соединен со входом формирователя сигналов.

Источники информации,

принятые во внимание при экспертизе

1. Евтеев Ю. И. и др. Цифровые системы обработки сканируемой информации. М., "Энергия", 1975, с. 79-89.

2. Авторское свидетельство СССР № 233003, кл. G 06 F 15/46, 1970 (прототип).



Редактор Н. Рогоulich Составитель Н. Белинкова
 Техред А.Савка Корректор М. Демчик

Заказ 2126/72

Тираж 745

Подписное

ВНИПИ 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