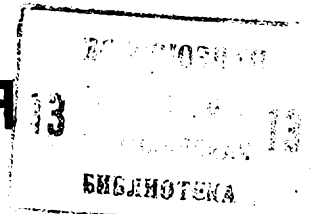




ГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ СССР  
ПО ДЕЛАМ ИЗОБРЕТЕНИЙ И ОТКРЫТИЙ

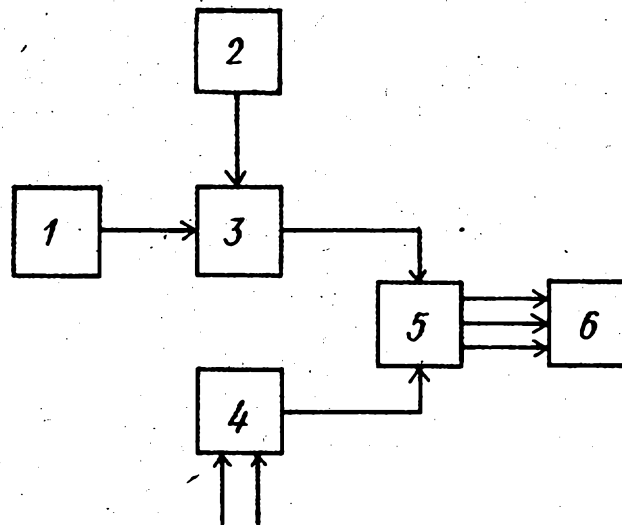
# ОПИСАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ

## К АВТОРСКОМУ СВИДЕТЕЛЬСТВУ



- (21) 3537085/25-06
- (22) 04.01.83
- (46) 30.08.84. - Бюл. № 32
- (72) А.А.Денисов, Ю.А.Судник,  
А.Я.Косяк и Н.Ф.Гридин
- (71) Всесоюзный научно-исследователь-  
ский и проектно-технологический  
институт по использованию техники  
и нефтепродуктов в сельском хозяйст-  
ве
- (53) 621.436.545(088.8)
- (56) 1. Авторское свидетельство СССР,  
по заявке № 3338657/10, кл. G 01 L 23/22,  
1981.
- (54)(57) УСТРОЙСТВО ДЛЯ КОНТРОЛЯ  
ЗАГРУЗКИ ДВИГАТЕЛЯ, содержащее элек-

тронный датчик положений огра-  
нчителя подачи топлива и схему ре-  
гистрации, включающую электронный  
ключ временных интервалов и элемент  
сравнения, выход которого соединен  
с входом светового индикатора о т-  
л и ч а ю щ е е с я тем, что, с  
целью повышения достоверности, в схе-  
му регистрации дополнительно введены  
задатчик опорного временного сигнала  
и интегратор, причем входы элемента  
сравнения соединены с выходами задат-  
чика и интегратора, а входы послед-  
него связаны с выходами электрокон-  
тактного датчика и электронного  
ключа.



1  
Изобретение относится к измерительной технике и может найти применение в Устройствах для определения и оптимизации степени загрузки двигателя внутреннего сгорания, в системах автоматического контроля.

Известно устройство для контроля загрузки двигателя, содержащее электроконтактный датчик положений ограничителя подачи топлива и схему регистрации, включающую электронный ключ временных интервалов и элемент сравнения, выход которого соединен с входом светового индикатора [1].

Недостатками этого устройства являются низкие достоверность и эффективность контроля загрузки двигателя в связи с тем, что в условиях реальной эксплуатации двигателя при случайном характере его нагрузки регистрация текущих моментов наступления перегрузок или недогрузок двигателя не позволяет трактористу оперативно и своевременно среагировать на быстроменяющиеся мигания ламп в силу его ограниченных физиологических возможностей. Кроме того, действия тракториста по компенсации различного рода возмущений, вызывающих перегрузки (недогрузки) двигателя, как правило, значительно запаздывают из-за инерционности отдельных рабочих органов управления трактора.

Цель изобретения - повышение достоверности контроля загрузки двигателя.

Поставленная цель достигается тем, что в устройстве для контроля загрузки двигателя, содержащем электроконтактный датчик положений ограничителя подачи топлива и схему регистрации, включающую электронный ключ временных интервалов и элемент сравнения, выход которого соединен с входом светового индикатора, в схему регистрации дополнительно введены задатчик опорного временного сигнала и интегратор, причем входы элемента сравнения соединены с выходами задатчика и интегратора, а входы последнего связаны с выходами электроконтактного датчика и электронного ключа.

На чертеже приведена структурная схема устройства для контроля загрузки двигателя.

Устройство состоит из электроконтактного датчика 1 положений ограни-

чителя подачи топлива, электронного ключа 2 временных интервалов, интегратора 3. Выходы последнего и задатчика 4 опорного временного сигнала связаны с входами элемента 5 сравнения, выходы которого соединены с входами светового индикатора 6.

Устройство работает следующим образом.

По мере загрузки двигателя его обороты падают до нормального уровня. В этом случае ограничитель подачи топлива касается его упора, при этом контакты датчика 1 кратко временно замыкаются и размыкаются. Интегратор 3 за фиксированное время  $t_{\phi}$ , задаваемое электронным ключом 2 временных интервалов, накапливает заряд, пропорциональный суммарной длительности одиночных импульсов, соответствующих перегрузкам двигателя (не оказывающим отрицательного влияния на работу двигателя). Напряжение  $V_H$ , соответствующее этой длительности, поступает на один из входов элемента 5 сравнения. На другой вход этого элемента с задатчика 4 опорного временного сигнала поступает напряжение  $V_{оп}$ , соответствующее длительности опорного сигнала  $\tau_{оп} = 0,1 \dots 0,5 \tau_{\phi}$ .

Режим работы двигателя будет близок к оптимальному, если за время  $t_{\phi}$  суммарная длительность перегрузок (положительные импульсы с амплитудой  $U_H$ ) меньше или равна суммарной длительности недогрузок (отсутствуют импульсы).

Таким образом на вход элемента сравнения поступают два близких по амплитуде напряжения  $V_H \approx V_{оп}$ .

При этом в световом индикаторе 6 загорается лампа, соответствующая оптимальной нагрузке двигателя.

В случае же суммарной длительности импульсов за время  $t_{\phi}$ , соответствующей перегрузкам двигателя, с интегратора поступает на элемент 5 сравнения напряжение  $V_{пер} > V_{оп}$ . При этом загорается лампа, соответствующая перегрузке двигателя. При напряжении интегратора  $V_H < V_{оп}$  имеет место режим недогрузок двигателя, при этом загорается лампа, соответствующая недогрузке двигателя.

Данное устройство позволяет эффективно и достоверно контролировать степень загрузки двигателя.