

**БЛОК КОМБИНИРОВАННЫЙ
ДИАГНОСТИЧЕСКИЙ БКД-1**

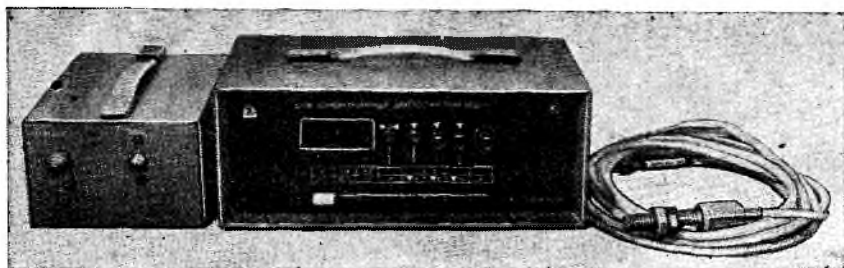
**Внесен
в Государственный
реестр
под № 9769—84**

Утвержден Государственным комитетом СССР по стандартам 14 ноября 1984 г.

**Выпуск разрешен
до 01.07.90**

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Блок комбинированный диагностический БКД-1 предназначен для технического диагностирования по мощностным и топливным характеристикам автотракторных двигателей, автомобилей и тракторов марок КраЗ, КАЗ (Колхида), МТЗ-80, МТЗ-82, ДТ-75, Т-150, К-700, К-701, УАЗ-452, ГАЗ-51, ГАЗ-53, ЗИЛ-130, КамАЗ-5320.



Блок может применяться в составе диагностических комплексов «Мотор—тестер» и автономно, рассчитан на эксплуатацию в условиях станций технического обслуживания автомобилей и тракторов при температуре от 278 до 313 К (от 5 до 40 °С), относительной влажности воздуха от 30 до 90 %, атмосферном давлении от 86 до 106 кПа (680—800 мм. рт. ст.).

ОПИСАНИЕ

В основе работы блока лежит принцип временного преобразования, сущность которого состоит в том, что измеряемая величина преобразуется в интервал времени, длительность которого определяется путем заполнения этого интервала импульсами опорной частоты и подсчета количества этих импульсов цифровым частотомером.

Измеряемая величина с первичных преобразователей (преобразователя ПрП-3, выдающего электрические импульсы с частотой, равной частоте вращения коленчатого вала двигателя, преобразователя расхода топливотактометрического типа и преобразователя давления топлива ЭДМУ-1 потенциометрического типа) подается на входы преобразователей измеряемых величин в постоянное напряжение. Сигналы с выхода этих преобразователей через переключатели рода работ подаются на первый вход нуля-органа, на второй вход подается линейно изменяющееся напряжение с выхода генератора пилообразного напряжения. В момент равенства линейно изменяющегося и измеряемого напряжений нуля-орган вырабатывает импульс, который подается на триггер и пе-

реводит его в исходное состояние. При этом сигнал, соответствующий низкому уровню с единичного выхода триггера, устанавливает генератор пилы в исходное состояние и запускает схему автоматики для формирования времени индикации результата измерения, а сигнал, соответствующий высокому уровню с нулевого выхода триггера, закрывает вход счетчика.

Число импульсов, приходящее на счетчик, представляет собой результат измерения частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива в статическом режиме или давления топлива, который индицируется на цифровом табло. По истечении времени индикации схема автоматики вырабатывает управляющий сигнал «Сброс», приводящий в исходное состояние счетчик, и управляющий сигнал «Запуск», устанавливающий в единичное состояние триггер. При этом сигнал, соответствующий высокому уровню с единичного выхода триггера, запускает генератор пилы, а сигнал, соответствующий низкому уровню с нулевого выхода триггера, открывает вход счетчика и счетчик считает импульсы, поступающие от генератора опорной частоты, и цикл измерения повторяется.

При измерении углового ускорения коленчатого вала выходное напряжение преобразователя ПрП-3, преобразованное в постоянное, пропорциональное частоте вращения коленчатого вала, подается на вход дифференцирующего устройства. Выходное напряжение дифференцирующего устройства, пропорциональное скорости изменения частоты (ускорению), подается на вход аналогового коммутатора. Одновременно напряжение с выхода преобразователя ПрП-3 подается на первый вход второго нуля-органа, на второй вход которого подается напряжение уставки, соответствующее заданной частоте вращения коленчатого вала и устанавливаемое оператором. В момент равенства частоты вращения коленчатого вала заданной частоте второй нуля-орган вырабатывает импульс, который поступает на схему автоматики и аналоговый коммутатор.

Коммутатор передает сигнал с выхода дифференцирующего устройства на схему запоминающего устройства, которое запоминает напряжение, пропорциональное скорости изменения частоты (ускорению) в момент достижения частотой вращения заданной величины, которая через переключатель подается на первый вход первого нуля-органа. Одновременно с запоминанием схема автоматики вырабатывает управляющие сигналы «Сброс» и «Запуск» и происходит цикл измерения, аналогичный измерению частоты вращения коленчатого вала, расхода топлива в статическом режиме или давления топлива. Число импульсов, прошедшее на счетчик, представляет собой результат измерения скорости изменения частоты вращения (ускорения).

Измерение расхода топлива в динамическом режиме происходит аналогично измерению углового ускорения.

Блок выполнен в виде прибора настольного типа. Органы управления и регулировки, а также цифровые индикаторы расположены на лицевой панели. На задней панели блока размещены разъемы подключения кабелей первичных преобразователей, предохранитель и шнур питания. На верхней крышке имеется ручка для переноски блока.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения частоты вращения коленчатого вала двигателя 100—6000 об/мин.

Пределы основной относительной погрешности блока по измерению частоты вращения коленчатого вала двигателя: $\pm (1 + 600/n_x) \cdot 0,8 \%$, где n_x — показание блока.

Диапазон измерения ускорения разгона и ускорения выбега коленчатого вала двигателя 30—300 рад/с².

Пределы основной относительной погрешности блока по измерению углового ускорения коленчатого вала двигателя: $\pm (2 + 150/\epsilon_x) \cdot 0,8 \%$, где ϵ_x — показание приборов.

Диапазон измерения расхода топлива 6—60 л/ч.

Пределы основной абсолютной погрешности блока по измерению расхода топлива ± 3 л/ч.

Диапазон измерения давления топлива 0—100 кПа.

Пределы основной абсолютной погрешности блока по измерению давления топлива ± 5 кПа.

Габаритные размеры $320 \times 155 \times 170$ мм.

Масса 10 кг.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Совместно с блоком комбинированным диагностическим поставляют: блок преобразователей топливной системы БП-1; преобразователь частоты вращения; кабель; предохранители — 3 шт.; техническое описание и инструкцию по эксплуатации комбинированного блока; паспорт на комбинированный блок; паспорт на блок преобразователей; методические указания по поверке блока.

ПОВЕРКА

Блок проверяют по МИ 611—84 «Методические указания. Блок комбинированный диагностический типа БКД-1. Методы поверки».

Испытания проводила государственная комиссия. Результаты испытаний рассматривал Всесоюзный научно-исследовательский институт метрологической службы (ВНИИМС).