

УДК 631.37

ПРИБОР ДЛЯ УЧЕТА РАБОТЫ ТРАКТОРОВ

*Сергеев А.В., студент 4 курса, инженерного факультета
Научные руководители: Голубев В.А., Игонин В.Н., к.т.н., доценты
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *Учет работы тракторов, прибор, топливный насос высокого давления.*

В статье описана конструкция прибора для учета работы тракторов по энергетическому показателю и результаты его лабораторных.

В основе достоверного учета работы тракторов, что необходимо в целях организации их высокоэффективного использования, должен лежать энергетический показатель. Косвенно расход энергии отражает расход топлива [1,2,3,4]. Для его учета применяются следующие типы приборов [5]:

1. Приборы основанные на гидродинамических методах;
2. Приборы с непрерывно движущимся телом;
3. Приборы в основе которых лежат физические явления.

Предлагаемый прибор для учета работы тракторов, относящийся ко второй группе приборов (рисунок 1), содержит высокочувствительный потенциометр 1, приводимый в действие от рейки 2 топливного насоса высокого давления через реечный механизм индикаторной головки 3. Потенциометр изменяет силу тока в цепи электродвигателя привода указателя 4.

Принцип действия прибора основан на прямолинейных зависимостях между ходом рейки насоса 2, цикловой подачей насоса g , активной длиной потенциометра 1, его сопротивлением, и, следовательно, силой тока в цепи электродвигателя 4.

Лабораторные испытания прибора, при установке его на топливном насосе высокого давления УТН-5, устанавливаемый на двигатели Д-240, проведенные на стенде КИ-22205, позволяющем имитировать различные нагрузочные и скоростные режимы работы двигателя, показали работоспособность прибора на различных режимах работы, позволили определить погрешности его измерений.

В результате лабораторных испытаний установлено:

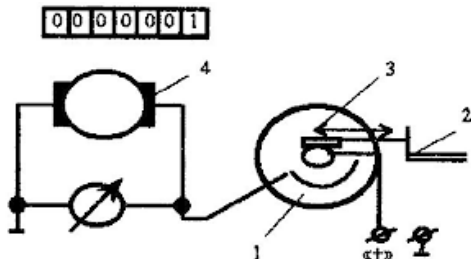


Рисунок 1 - Принципиальная схема прибора

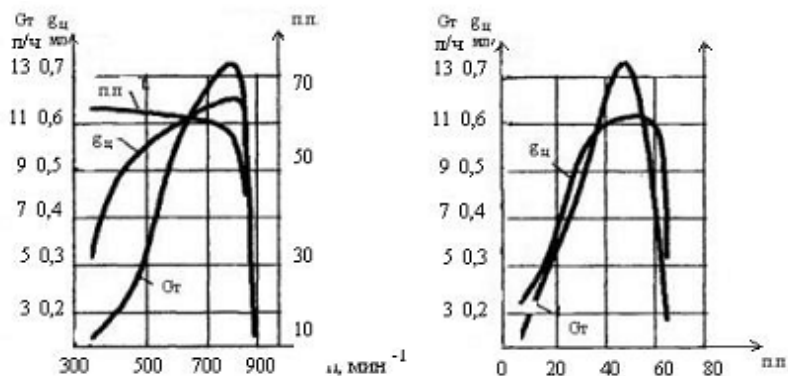


Рисунок 2 - Зависимости часовой и цикловой подачи топливного насос высокого давления от показаний прибора

- Прибор работоспособен.
- Принцип действия, заложенный в прибор, верен.
- Прибор надежен, не чувствителен к высокочастотным вибрациям, но чувствителен к колебаниям бортовой сети.

Получены зависимости цикловой, часовой подачи и показаний прибора от частоты вращения (рисунок 2).

Таким образом, лабораторные испытания подтверждают возможность использования предлагаемого прибора для учета работы тракторов, что позволит повысить их эффективность эксплуатации за счет более точного определения величины расхода технического ресурса. Возможно применение прибора на топливных насосах других двигате-

лях при предварительной тарировке и применении соответствующих согласующих устройств

Библиографический список

1. Голубев, В.А. Энергетическая оценка работы тракторов / В.А. Голубев // Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России. Материалы Всероссийской научно-практической конференции.- Ульяновск: ГСХА, 2003. - Часть 3.- С. 287-289.
2. Индиряков, А.С. О некоторых вопросах соизмерения работы тракторов /А.С. Индиряков, В.А. Голубев // Разработка эффективных ресурсосберегающих технологий в с.х. производстве: сборник. - Ульяновск, 1997. - С.6-11.
3. Индиряков, А.С. Разработка и исследование технических средств для учета работы тракторов / А.С. Индиряков, В.А. Голубев, В.Н. Игонин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии.- 2000.- №3.- С. 22-25.
4. Индиряков, А.С. Об оценке структуры и состава МТП. / А.С. Индиряков, В.А. Голубев // Совершенствование использования и обеспечение надежности сельскохозяйственной техники: сборник.- Ульяновск, 1995. – С.21-26.
5. Кремлевский, П.П. Расходомеры и счетчики количества веществ: справочник. Книга 1 / П.П. Кремлевский. - СПб.: Политехника, 2002.- 409с.

DEVICE FOR KEEPING OPERATION OF TRACTORS

Sergeev A.V.

Keywords: *accounting tractors work unit, high-pressure fuel pump.*

The article describes the design of the device to account for the operation of tractors on the power conditions, and the results of his laboratory.