

УДК 621.43

УСТРОЙСТВА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЗАГРУЗКИ ДВИГАТЕЛЯ

*Никонова В.Л., студентка 3 курса инженерного факультета
Научный руководитель – Татаров Л.Г., к.т.н., доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *загрузка, машинно-тракторные агрегаты, контроль, двигатель, прибор.*

Статья отражает тематику приборов для определения загрузки двигателя, приведены примеры устройств и отражена их рациональность.

Во время работы узлы и механизмы трактора проверяют внешние и внутренние действия, оказывающие непосредственное или косвенное влияние на значение эксплуатационных параметров и показателей, характеризующих работу и состояние каждой из систем и агрегатов.[1]

Чтобы выбрать контролируемые параметры необходимо исходить из условия выполнения двух основных требований: информационной значимости параметров и их метрологической согласованности с задачей непрерывного контроля.

В настоящее время проявляется тенденция унификации систем контроля, которая заключается в использовании для их конструирования унифицированных элементов, пригодных для различных систем контроля.[2]

На данный момент все применяемые в сельском хозяйстве электронные системы подразделяются на пассивный контроль «информационный», активный контроль «информационно - регулирующий» и «регулирующий». Пассивный контроль заключается в сообщении оператору о нарушении режима работы. Активный контроль не только сообщает, но и регулирует работу двигателя. Для решения данной задачи в нашей стране и, особенно за рубежом, при разработке новой и используемой технике широко внедряют системы контроля загрузки двигателя.[3]

Применяемые в сельском хозяйстве электронные системы подразделяются на пассивный контроль «информационный», активный контроль «информационно-регулирующий» и «регулирующий». Пас-

сивный контроль заключается в сообщении (звуковой световой) сигнал оператору о нарушении режима работы. Активный контроль не только сообщает, но и регулирует работу двигателя (автоматическая подача топлива) или агрегата (изменение глубины обработки).

Загрузка двигателей наиболее важный параметр, а поэтому важность и достоверность оценки во многом определяет топливную экономичность машинно-тракторных агрегатов и надежность работы всех систем двигателей и тракторов. Стремление к повышению загрузки двигателя трактора не всегда приводит к положительным результатам. Достоверный контроль и выбор режимов может быть обеспечен при наличии средств приборного контроля загрузки двигателя.

К требованиям, предъявляемым к бортовым средствам измерения и контроля параметров двигателя, следует отнести следующие: стабильность характеристик в условиях длительной и тяжелой эксплуатации; взаимозаменяемость датчиков; повторяемость характеристик датчика после многократных циклических нагрузок и т.д.[4]

Для определения загрузки двигателей тракторов разрабатывались приборы, отличающиеся как принципом работы, так и количеством измеряемых параметров. Существует большое количество работомеров, такие как торсионный, содержащий тахогенератор с постоянными магнитами, указатель мощности, датчик крутящего момента контактного типа, интегрирующего источника и счетное устройство.

Данные виды невозможно принимать в эксплуатации из-за сложности разработок.

Известны приборы для измерения загрузки, работающие по принципу взаимодействия магнитных потоков. Так же существуют измерители подобного типа, которые отличаются конструктивными решениями. Но все эти измерители объединяют общие недостатки, такие как сложность прибора, большие габариты, либо не дают информацию об отклонении режима работы двигателя.[5,6]

В отличие от вышеприведенных приборов существует техническое средство, которое оценивает параметры работы регулятора топливного насоса. Оно позволяет постоянно наблюдать за загрузкой двигателя в пределах работы центробежного регулятора частоты вращения.[7,8,9]

Библиографический список

1. Мустякимов, Р.Н. Обоснование способа и средств контроля загрузки дизеля в условиях эксплуатации / Р.Н. Мустякимов // Актуальные во-

- просы аграрной науки и образования. Материалы международной научно-практической конференции.- Ульяновск , 2008.- Том 6.
2. Мустякимов, Р.Н Устройство контроля загрузки дизеля / Р.Н. Мустякимов, А.П. Уханов, С.В. Стрельцов // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии.- 2009.- №3.
 3. Уханов, А.П. Повышение эффективности использования машинно-тракторного агрегата за счет контроля загрузки двигателя / А.П. Уханов, С.В. Стрельцов, Р.Н. Мустякимов // Уральский научный вестник.- 2009.- №3.
 4. Уханов, А.П. Режимы работы двигателя энергосредства с учетом эксплуатационных показателей МТА / А.П. Уханов, С.В. Стрельцов, Р.Н. Мустякимов // Тракторы и сельхозмашины.- 2009.- №11.
 5. Уханов, А.П. Индуктивное устройство контроля загрузки двигателя / А.П. Уханов, С.В. Стрельцов, Р.Н. Мустякимов.- Киров: Вятская ГСХА, 2010.
 6. Мустякимов, Р.Н Влияние загрузки двигателя на эффективность использования МТА / Р.Н. Мустякимов // Аграрная наука и образование на современном этапе развития. Материалы III международной научно-практической конференции.- Ульяновск: УГСХА, 2011.- Том 2.
 7. Пат. №2379640 Российская Федерация. Устройство контроля загрузки дизеля / А.П. Уханов, С.В. Стрельцов, Р.Н. Мустякимов. - опубл.20.01.2010, Бюл. №2.
 8. Пат. №121064 Российская Федерация. Устройство контроля и оценки загрузки двигателя тягового средства / А.П. Уханов, Р.Н. Мустякимов, С.В. Стрельцов. - опубл. 10.10.2012, Бюл. №28.
 9. Пат. №2514544 Российская Федерация. Устройство контроля полноты загрузки дизельного двигателя / А.П. Уханов, Р.Н. Мустякимов, М.В. Рыблов, С.В. Стрельцов. - опубл.27.04.2014, Бюл. №2.

DEVICE FOR DETERMINING THE DOWNLOAD OF ENGINE

Nikonova V.L.

Key words: *loading, machine and tractor units, control, engine, instrument.*

The article reflects the themes of instruments for determining engine load, are examples of devices and reflect their rationality.