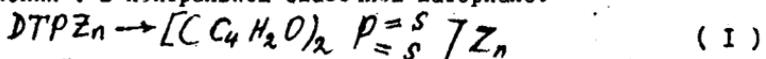


## СНИЖЕНИЕ ИЗНОСА ДЕТАЛЕЙ ТРАКТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИСАДОК К МОТОРНЫМ МАСЛАМ

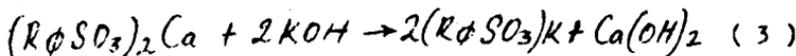
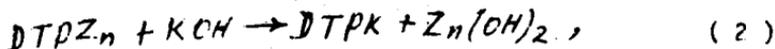
Канд. техн. наук А.Т. Филяев, А. Камера  
(БИМСХ, г. Минск)

Анализ результатов исследований показал, что при эксплуатации тракторного двигателя в моторном масле образуются различные химические соединения и накапливаются продукты износа. Чаще всего это сульфат кальция  $(R\phi SO_3)_2 Ca + CaCO_3 + \dots$ ,  $(CH_3\phi SO_3)_2 Ca$ , оксид  $CaO$  и карбид кальция  $CaCO_3$ . Увеличение содержания в моторном масле продуктов износа, примесей и химических соединений интенсифицирует износ деталей. Снизить износ и повысить эксплуатационную надежность подвижных сопряжений в процессе работы ДВС возможно изменением в желаемом направлении свойств поверхностного слоя деталей. Это достигается введением присадок в моторные масла. Положительные результаты обеспечивает применение присадки ДТР $Zn$  в двигателях типа Д-240. Присутствие в смазочном материале этой присадки вызывает взаимодействие ее компонентов с примесями моторного масла и интенсифицирует образование вторичных структур в поверхностном слое деталей, тем самым изменяет механизм изнашивания, снижая величину износа. Эти процессы протекают в виде адсорбции присадки на поверхности продуктов износа и минеральных частиц; образования химических соединений металлической составляющей присадки, т.е. цинка с оксидом кальция; образования соединений химических элементов, входящих в присадку, с примесями в моторном масле.

В процессе работы узлов трения присадка также претерпевает изменения. В нейтральном смазочном материале:



В щелочной среде:



В зависимости от содержания сульфата кальция в смазочном материале изменяется среда, она может быть нейтральной или щелочной (табл. I).

Таблица I

## Состав моторного масла

Среда	Содержание химических элементов, %		Щелочность ОЩЧ	Присадка: ДТТ Z <sub>n</sub> %	Сульфат кальция, %
	Ca				
Нейтральная	2,80	3,15	2	I	3,0
Щелочная	10,70	0,60	280	I	15,7

В процессе взаимодействия компонентов присадки с примесями, находящимися в моторном масле, происходит также изменение металлической и органической составляющей присадки (табл. 2).

Таблица 2

## Сравнительные данные исследований

Состав раствора	Изменение металлической и органической составляющих присадки		
	Полярография	Титрометрия	Хроматография
ДТТ Z <sub>n</sub> + сульфат кальция	Без изменения	Без изменения	Без изменения
ДТТ Z <sub>n</sub> + CaCO <sub>3</sub>	- " -	- " -	- " -
ДТТ Z <sub>n</sub> + сульфат кальция + CaCO <sub>3</sub>	- " -	- " -	- " -
ДТТ Z <sub>n</sub> + CaO	Уменьшение цинка в составе присадки	уменьшение цинка в составе присадки	- " -

Исследованиями установлено, что помимо повышения работоспособности подвижных сопряжений, присадка способствует сокращению периода приработки поверхностей трения.