

## ПОВЫШЕННЫЙ НАГРЕВ МАСЛА ПРИ РАБОТЕ ГИДРОСИСТЕМЫ ТРАКТОРА МТЗ-82

*Кузин Максим Ильич – студент, Пестерев Данил Романович, студент  
Научный руководитель - Шкляев А.Л., к.т.н., старший преподаватель кафедры  
теоретической механики и сопротивления материалов, E-mail: [rector@izhgsha.ru](mailto:rector@izhgsha.ru)  
ФГБОУ ВО «Удмуртский государственный аграрный университет»*

***Аннотация:** Приводится анализ причин повышенного нагрева масла. Рассмотрены возможные причины неполадки гидросистемы трактора и способы их устранения.*

***Ключевые слова:** трактор, нагрев, масло, фильтр*

Повышенный нагрев масла в гидросистеме – перегрев ведет к выходу из строя деталей трактора, поскольку они не предназначены для эксплуатации при высоких температурах. От перегрева теряют эластичность и трескаются прокладки и сальники. Повышенный нагрев масла в гидросистеме возникает из-за недостаточного количества охлаждающей жидкости в баке, загрязненного фильтра масляного бака, погнутых или смятых маслопроводах.

**Целью** работы стало исследование повышенного нагрева масла при работе гидросистемы трактора МТЗ-82.

Для достижения поставленной цели было необходимо решить следующие задачи:

1. Выяснить причины возникновения повышенного нагрева.
2. Подобрать пути решений к проблеме возникновения нагрева масла.

**Материалы и методы.** Повышенный нагрев масла в гидросистеме – перегрев ведет к выходу из строя деталей трактора, поскольку они не предназначены для эксплуатации при высоких температурах (1). От перегрева теряют эластичность и трескаются прокладки и сальники иными словами – это результат резкого возрастания температуры в гидросистеме, приводящим к повышенному износу[1].

**Результаты исследования.** Значительное количество поломок трактора МТЗ-82 приходится на долю гидравлических систем задней навески и рулевого управления, которые практически работают все время, начиная с пуска двигателя. Общее состояние и работоспособность гидронавесного механизма трактора проверяют при рабочей температуре масла в ее гидросистеме. Для этого пускают двигатель и несколько раз поднимают и опускают навешенную машину массой не более 800 кг или удерживают рукоятку распределителя в положении "Подъем", пока масло не прогреется до температуры 45...50°. Убедившись, что масло в системе прогрето, устанавливают максимальную частоту вращения коленчатого вала и делают не менее десяти подъемов и опусканий навешенной

машины. Одновременно секундомером измеряют время каждого полного подъема машины.

Если средняя продолжительность подъема более 4 с, то проверяют состояние насоса высокого давления или распределителя. Если навешенное орудие не поднимается или поднимается слишком медленно, проверяют состояние гидросистемы по характеру нагрева трубопроводов. При неисправном насосе нагревается его корпус и прилегающие к нему участки трубопроводов. При неисправном распределителе масло направляется на слив, в этом случае будут нагреваться все трубопроводы большого диаметра.



**Рисунок 1 – Результат повышенного перегрева**

Основной фильтр расположен на сливной магистрали гидросистемы, и его неисправность или засоренность ведет к повышению давления в полости распределителя и появлению течи масла через уплотнения сферической части рычагов распределителя[4].

Устранение причин нагрева могут быть следующие; низкий уровень охлаждающей жидкости в баке, то жидкость следует долить до рекомендуемого уровня.

Часто в целях экономии трактор не готовят к летнему сезону, эксплуатируют не с подходящим маслом. Рекомендуется заливать современные масла типаSAE 15W40. Летом в жарком климате стоит выбирать масла ,которые отлично сохраняют вязкость при 40-50° градусах. Так же стоит помнить ,что металлические детали корпуса достаточно нагреваются[3].

Не стоит забывать про загрязнения радиатора трактора. Его нужно прочищать от легко-сухого мусора и отложения которые могут налипнуть на стенках системы изнутри. Для чистки решетки от мусора используют воздушный компрессор. При серьезных загрязнениях следует демонтировать радиатор и промыть мойкой высокого давления.

Еще одной причиной повышенного нагрева может послужить слабый вентилятор. Заводские вентиляторы выполнены из металла и имеют 4 лопасти. Стоит заменить заводской вентилятор на аналоговые, которые выполнены из пластмассы и имеют по 6,8 лопастей (2).



**Рисунок 2 – Аналоговый вентилятор**

Выход из строя масляного насоса двигателя [2]. Неисправность приводит к нарушению циркуляции моторного масла и снижает эффективность охлаждения двигателя. Игнорирование или отсутствие внимания на проблему может привести к значительному ущербу мотору и долгосрочному ремонту.



**Рисунок 3 – Масляный насос Д-240**

Поломки масляного насоса встречаются такие как; засорение сетки маслоприемника, износ внутренней поверхности корпуса, износ шестерни. Одним из способов решения замена насоса на более современную модель[5]. Для продуктивной работы стоит обратить внимание на следующие параметры; модификация двигателя, количества зубьев на шестерне привода, выбирать детали соответствующие каталожным номерам и отвечающим характеристикам[6].

**Вывод.** В ходе исследования были выяснены основные проблемы повышенного нагрева и способы их устранения. Данная тема актуальна, посредством частых поломок тракторов.

#### **Библиографический список**

1. Тракторы МТЗ-80 и МТЗ-82. М., «Колос», 1975. Т 65 248 с. ил. (Учебники и учеб. пособия для подгот. Кадров массовых профессий).  
*Авдонькин Ф.Н.*, Текущий ремонт автомобилей и тракторов: /Ф.Н. Авдонькин.- М.: Транспорт, 2008.
2. *Боднев А.Г.*, Устройство, эксплуатация и техническое обслуживание автомобилей и тракторов: / А.Г. Боднев, В.М. Дагович; под ред. А.Г. Боднева - М.: Транспорт, 2006.
3. *Белоконь, Я. Е.* Тракторы "Беларус" семейства МТЗ и ЮМЗ. Устройство, работа, техническое обслуживание / Я.Е. Белоконь, А.И. Окоча, Г.В. Шкаровский. - М.: Ранок, 2004.
4. Агрпромышленный комплекс России: Agriculture 4.0 : Монография в 2 томах / Е. Д. Абрашкина, Ю. И. Агирбов, О. П. Андреев [и др.]. – Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2021. – 379 с. – ISBN 9785449710451(т.2),9785449710437. – EDN LPHBYX.
5. Агробиотехнология-2021 : Сборник статей Международной научной конференции, Москва, 24–25 ноября 2021 года. – Москва: Российский государственный аграрный университет - МСХА им. К.А. Тимирязева, 2021. – 1320 с. – ISBN 978-5-9675-1855-3. – EDN NWTQEX.