

ANALYSIS OF METAL SHAVINGS OF TELLUS 68 HYDRAULIC OILS BY CONDUCTING AN ELECTRIC CURRENT THROUGH IT

Zhuraev A.Sh.¹, Haitov F.Z.² (Republic of Uzbekistan)

Email: Zhuraev456@scientifictext.ru

¹Zhuraev Akbar Shavkatovich – Assistant;

²Haitov Feruz Ziyadullo ugli – Undergraduate;

DEPARTMENT OF MINING ELECTROMECHANICS,
NAVOI STATE MINING INSTITUTE,
NAVOI, REPUBLIC OF UZBEKISTAN

Abstract: the authors consider the importance and necessity for improving the cleaning of working fluid. The high degree of environmental contamination, the lack of reliable methods for sealing containers for working fluids and at the same time high requirements for the cleanliness of working fluids, especially at high operating pressures in systems, required the search for fundamentally new ways of cleaning working fluids from mechanical impurities. The result of the work is a number of significant solutions to improve the system of cleaning.

Keywords: working liquid, cleaning, fine filter, filter element.

АНАЛИЗ МЕТАЛЛИЧЕСКИХ СТРУЖЕК ГИДРАВЛИЧЕСКОГО МАСЛА TELLUS 68 ПУТЁМ ПРОВЕДЕНИЯ ЧЕРЕЗ НЕГО ЭЛЕКТРИЧЕСКОГО ТОКА Жураев А.Ш.¹, Хаитов Ф.З.² (Республика Узбекистан)

¹Жураев Акбар Шавкатович – ассистент;

²Хаитов Феруз Зиядулло угли - магистрант,
кафедра горной электромеханики,

Навоийский государственный горный институт,
г. Навои, Республика Узбекистан

Аннотация: авторы рассматривают важность и необходимость повышения очистки рабочей жидкости. Высокая степень загрязнённости окружающей среды, отсутствие надежных способов герметизации емкостей для рабочих жидкостей и в то же время высокие требования к чистоте рабочих жидкостей, особенно при высоких рабочих давлениях в системах, потребовали поиска принципиально новых путей очистки рабочих жидкостей от механических примесей. Итогом работы является ряд существенных решений усовершенствования системы очистки.

Ключевые слова: рабочей жидкости, очистка, фильтры тонкой очистки, фильтроэлемент.

Анализ структуры внезапных отказов гидросистем, показывает, что наибольший удельный вес приходится на отказы гидравлических частей, которые происходят из-за применения некачественной рабочей жидкости. Для оценки качества рабочей жидкости и его влияния на износ узлов, а также для выбора способа устранения отказов, необходимо детально проанализировать загрязнение рабочей жидкости [1].

В гидросистеме предусматривается взаимодействие и одновременная работа различных средств, имеющих достаточно сложную структуру. Вследствие этого недостаточная надежность отдельных деталей гидрооборудования приводит к существенному снижению их ресурса, сокращению времени эксплуатации и, следовательно, производительности всего гидравлических оборудование [4].

Анализ загрязнений рабочей жидкости и их влияние на износ деталей гидравлических оборудование показывает, что простои происходят в 70-80% случаев из-за выхода из строя гидравлических систем. До 90% поломок подшипников вызваны загрязненностью рабочей среды [3].

К гидравлическим маслам предъявляют достаточно жесткие требования. С повышением температуры, вязкость масла понижается, вязкость является важнейшим критерием оценки несущих способностей гидравлического масла. Вязкость дифференцируются по динамическим и кинематическим показателям.

Проведено исследование очистки гидравлического масла от ферромагнитных включений путем улавливания частиц, проведением через него электрического тока. Экспериментальным путем подтверждена действенность метода [2].

Для экспериментов взято масло Tellus 68, применяемое в качестве гидравлической рабочей жидкости. Оно залито в стеклянные прозрачные емкости, затем в него добавлены ферромагнитные и латунно-бронзовые стружки. В ходе эксперимента через жидкость с металлическими включениями, которые могут присутствовать в реальных условиях эксплуатации комбайна, проведен электрический ток, тем самым запущен процесс электролиза.

После выявления улавливания проводами, выполняющими роль анода и катода, эксперименты продолжились. При этом засекалось время, на загрязненную жидкость, кроме тока, производилось воздействие постоянным магнитом.

Эксперименты выявили следующие зависимости:

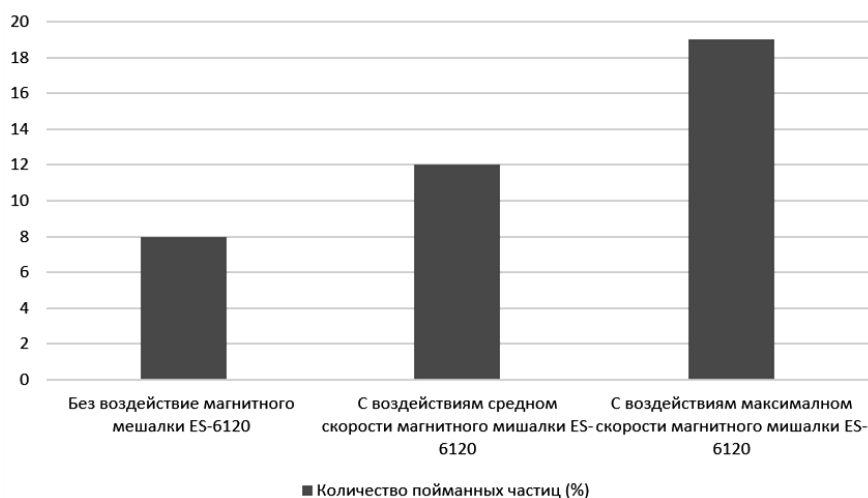


Рис. 1. Зависимость улавливания металлических стружек от магнитной мешалки ES-6120 гидравлической жидкости

Эти наблюдения позволяют сделать следующие выводы:

1. При магнитной мешалке ES-6120 масла, содержащего металлические стружки, между атомами жидкости и стружки создается трение, что способствует электризации металлических частиц. То есть, в емкости появляется статическое электричество, что улучшает процесс улавливания катодом и анодом заряженных частиц металла.

Список литературы / References

1. Жураев А.Ш., Полвонов Н.О., Мустафоев О.Б., Барвкаев С.У. Исследования метода центрифугирования с флортующим перегородками для очистки рабочей жидкости // «EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE». XXIV Международная научно-практическая конференция. 28 октября 2017. Москва. 291-292 стр.
2. Абдуазизов Н.А., Муратов Г.Г., Жураев А.Ш. Исследование очистки масел карьерного комбайна // Международный электронный научно-практический журнал «Современные научные исследования и разработки». Выпуск № 8 (16) (декабрь, 2017). Москва. 19-23 стр.
3. Жураев А.Ш., Джурев Р.У., Тоиров М.Ш., Усмонов М.З., Хамраев И.С., Жумакулов М.Ю. Исследования гидродинамической очистки жидкостей, предложенной профессором Финкельштейном З.Л. // XLI INTERNATIONAL CORRESPONDENCE SCIENTIFIC AND PRACTICAL CONFERENCE «EUROPEAN RESEARCH: INNOVATION IN SCIENCE, EDUCATION AND TECHNOLOGY». June 7-8, 2018. London, United Kingdom. 28-30 стр.
4. Абдуазизов Н.А., Алиев Т.Б., Жураев А.Ш., Кенжаев З.Ш. Ик-спектроскопический анализ загрязненности гидравлической жидкости гидрофицированных горных машин // Universum: технические науки. 8 (65), 2019. Москва. 35-39 стр.