

УДК 621.785

## **ИССЛЕДОВАНИЕ ТРИБОТЕХНИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПЛАСТИЧНЫХ СМАЗОК С НАПОЛНИТЕЛЯМИ**

*студенты гр.10105113 Шемет А.А., Жук П.С.*

*Научный руководитель: старший преподаватель Филипова Л.Г.,  
с.н.с. лаборатории «НИИЛ ГПС» Жилинин Д.Л.*

Подбором оптимальных наполнителей возможно изменить эксплуатационные свойства пластичных смазок, что является актуальным на данный момент. Целью данной работы было: исследование свойств смазки с наполнителями на четырёхшариковой машине трения согласно ГОСТ 9490. Поставленными задачами являлось: определить нагрузку сваривания и критическую нагрузку.

Объектом испытания была смазка Литол-24. Это универсальная смазка. Применяется везде, где нужна закладная смазка, но нет особых требований. Это одна из смазок, которую закладывают в закрытые подшипники на весь срок службы. В него добавлялись либо фторопласт, либо опилки. Фторопласт перед добавлением измельчался, но дополнительной обработке не подвергался. Опилки также были взяты без обработки. Полученные результаты свидетельствуют, что добавление наполнителя улучшило противозадирные свойства смазочных материалов, при этом значительной разницы от вида наполнителя не наблюдается. При анализе низкотемпературных свойств пластичных смазок с наполнителями следует в первую очередь оценить их вязкость и возможность обеспечения низкотемпературного запуска оборудования, поскольку наличие частиц наполнителя не должно способствовать увеличению момента трения и сил сопротивления. В данной работе производилось сравнение на ротационном вискозиметре Rheotest 2.1 стандартной смазки Литол-24 с добавлением органического наполнителя (опилок) в количестве 5 % по объему. Исследования проводились на устройстве конус «К2-плита» при рекомендованной стандартом на смазку скорости деформации  $10 \text{ с}^{-1}$  в диапазоне температур от  $-25$  до  $0^\circ \text{C}$ . Полученные результаты указывают, что появление наполнителя не способствует ухудшению вязкости смазки при низкой температуре. Незначительное увеличение вязкости смазки с наполнителями на 10 – 15 % при температурах от  $-25$  до  $-10^\circ \text{C}$  не способно значительно увеличить нагрузки при запуске агрегата.