

Утверждаю:

Генеральный директор

ООО «смазка.ру»

_____ Э. Д. Пенджиев

Утверждаю:

Директор по ТОиР

Иркутских активов АО «Развитие»

_____ В. О. Боковиков

«29» мая 2025 г.

ОТЧЕТ

**О проведении эксплуатационных испытаний пластичных смазок
MC Alumix OG 1500-0 и MC SPM 150-0/00P Moly в системах АЦСС
Экскаватора WK-20 при условиях эксплуатации на площадке ООО «Сухой
Лог» п. Кропоткин, Бодайбинский район Иркутской области.**

Основанием к проведению испытаний послужила «Программа эксплуатационных испытаний» от 05.02.2025. Для проведения испытаний был выбран экскаватор WK-20 производства Taiyuan Heavy Industry Co. бортовой № 1220. Пиковые значения температуры окружающей среды во время выезда составили от -22 °С до +14 °С.

Нижняя температура прокачиваемости смазки **MC Alumix OG 1500-0** в системах АЦСС экскаватора WK-20 составляет -20 °С. Такие хорошие низкотемпературные свойства позволяют использовать смазочный материал **MC Alumix OG 1500-0** в качестве межсезонной и летней смазки. Также с января 2025 года в системе смазки открытых зубчатых передач применялся смазочный материал **MC 1400 OGW-0**, а в системе смазки закрытых зубчатых передач применяется смазка **MC SPM-150-0/00 Moly**.

ОБЪЕКТ ЭКСПЛУАТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

Для проверки эффективности работы смазочных материалов, на площадке «Сухой Лог», был выбран экскаватор WK-20 бортовой номер № 1220 с наработкой на момент эксплуатационных испытаний 39335 м/ч. Минимальная температура во время проведения испытаний, составила -22 °С, что позволило подтвердить нижнюю заявленную температуру прокачиваемости смазки **MC Alumix OG 1500-0** в условиях эксплуатации.

На момент начала испытаний в системе смазки закрытых зубчатых передач применялся смазочный материал **MC SPM-150-0/00 Moly**. Нареканий по работе этого продукта у операторов техники и механиков нет. Смазка обеспечила бесперебойную работу экскаватора в зимний период. Расход смазки соответствует настройкам системы АЦСС. Нижняя температура на площадке «Сухой Лог» зимой 2025 года составила -48 °С.

В системе смазки открытых зубчатых передач с января 2025 года по 10 апреля 2025 года использовалась смазка **MC 1400 OGW-0**. Смазка обеспечила бесперебойную работу техники в течение всего времени эксплуатации. Расход смазки соответствует настройкам АЦСС. Смазочный материал прокачивался в системе смазки во всём диапазоне температур. Нижняя температура во время применения составила -48 °С. Смазка **MC 1400 OGW-0** обеспечила удовлетворительный уровень адгезии.



MC 1400 OGW-0 на зубчатой передаче стрелы

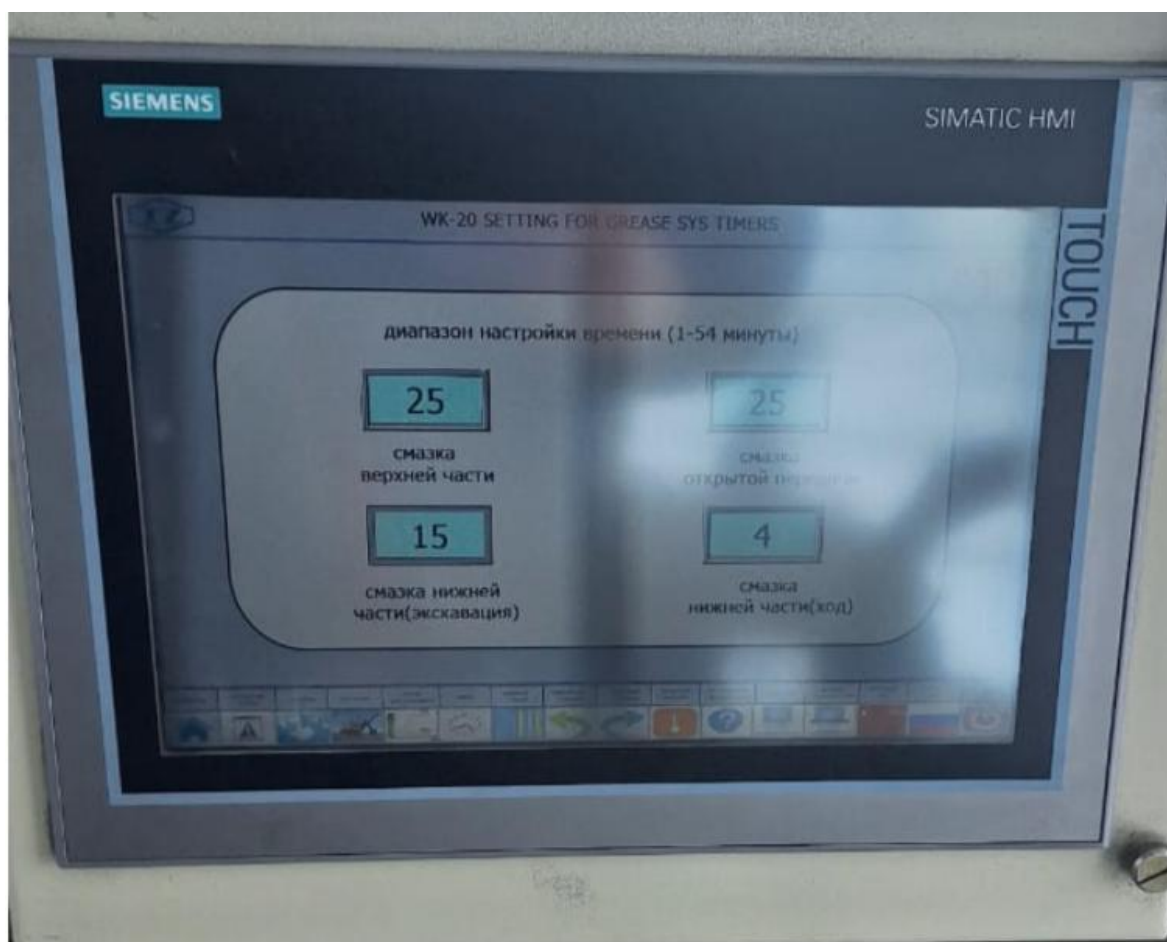


MC 1400 OGW-0 на поверхности стрелы скольжения



MC 1400 OGW-0 на кремальерной шестерне механизма напора стрелы

10 апреля 2025 года автоматизированная система смазки открытых зубчатых передач была заправлена смазочным материалом **МС Alumix OG 1500-0**. В системе смазки оставался незамещённый смазочный материал **МС 1400 OGW-0**. Для полного замещения смазки требуется от 3-х до 10-и дней работы техники (в зависимости от настройки АЦСС). Перед заменой смазочного материала, для оценки содержания продуктов износа, было осуществлено взятие образцов отработанного смазочного материала с зубчатой передачи стрелы, поверхности скольжения стрелы и зубчатой передачи опорно-поворотного круга. Результаты измерения продуктов износа внесены в таблицу № 1. Цикл подачи смазки для системы открытых зубчатых передач составляет 25 минут.



Настройки системы АЦСС экскаватора WK-20

Контроль состояния техники проводился на протяжении 2-х дней. В период присутствия специалистов компании ООО «смазка.ру» на объекте применения техники температура окружающей среды составила (-22...+12) °С.

Перед началом испытаний был проведен осмотр техники и составлены акты комиссионного осмотра, первой заправки и проверки работоспособности узлов техники.

ПОЛУЧЕННЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ

12.04.2025 был совершён осмотр экскаватора WK-20 после 2-х дней работы на новом смазочном материале **MC Alumix OG 1500-0**. Также было произведено взятие образцов отработанного смазочного материала **MC Alumix OG 1500-0** с поверхности скольжения стрелы и зубчатой передачи опорно-поворотного круга. В ночь с 11.04.2025 г. на 12.04.2025 г. температура окружающего воздуха составила -22 °С. Смазка при такой температуре обеспечила прокачиваемость в системе АЦСС и в рабочих условиях подтвердила заявленные низкотемпературные характеристики.

Исходя из полученных данных (таблица № 1) по содержанию продуктов износа, можно сделать выводы о значительном их снижении. Соответственно можно говорить о потенциальном увеличении ресурса техники при применении смазочного материала **MC Alumix OG 1500-0**.

Также 12.04.2025 была произведена фотофиксация распределения смазки **MC Alumix OG 1500-0** на зубчатой передаче стрелы, кремальерной шестерне механизма напора стрелы и поверхности скольжения стрелы.



MC Alumix OG 1500-0 на
зубчатой передаче стрелы



MC Alumix OG 1500-0 на
поверхности стрелы
скольжения



MC Alumix OG 1500-0 на
кремальерной шестерне
механизма напора стрелы

Отмечено значительное улучшение адгезионных свойств смазки **MC Alumix OG 1500-0** относительно применявшейся ранее **MC 1400 OGW-0**. Расход смазочного материала соответствует настройкам системы АЦСС.

27.04.2025 после полного замещение смазочного материала, были получены очередные фотографии, характеризующие работу смазки **MC Alumix OG 1500-0**.



MC Alumix OG 1500-0 на
зубчатой передаче стрелы



MC Alumix OG 1500-0 на
поверхности стрелы
скольжения



MC Alumix OG 1500-0 на
кремальерной шестерне
механизма напора стрелы

По фотографиям можно сделать вывод об отличной адгезии смазочного материала. Смазка способна выдерживать более высокие нагрузки и имеет сниженный показатель износа, а также более высокие характеристики вымываемости водой.

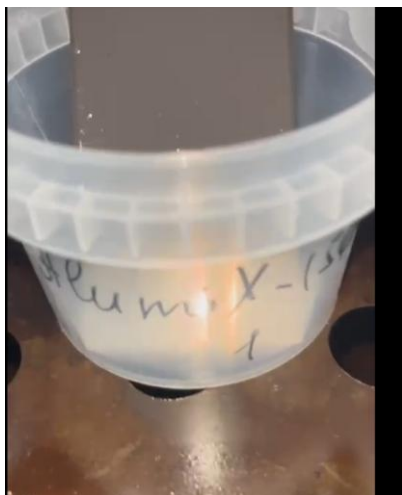
26.05.2025 были получены пробы отработанного смазочного материала **MC Alumix OG 1500-0**. Результаты измерения содержания продуктов износа были внесены в таблицу № 1 «Содержание продуктов износа в отработанной смазке». По таблице видим значительное сокращение продуктов износа в опорно-поворотном устройстве и поверхности скольжения стрелы.

Таблица № 1 – Содержание продуктов износа в отработанной смазке

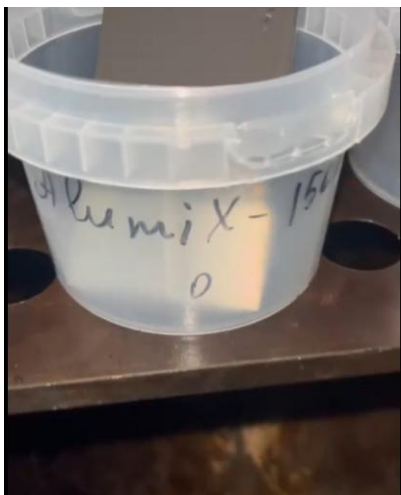
Техника	Вид смазочного материала и дата взятия пробы	Содержание частиц износа	
		Опорно-поворотное устройство	Поверхность скольжения стрелы
Экскаватор WK-20 бортовой № 1220	MC 1400 OGW-0 10.04.2025	14138	12734
	MC Alumix OG 1500-0 12.04.2025	5814	6242
	MC Alumix OG 1500-0 (проба получена 26.05.2025)	7153	-

Специалистами научно-технического отдела компании ООО «смазка.ру» были проведены дополнительные тесты в термошкафу. Целью тестов является определение удерживаемости смазочного материала на металлической поверхности в условиях высокой температуры наружного воздуха. Условия теста подразумевали нанесение на металлическую пластину с помощью шаблона смазочного материала **MC Alumix OG 1500** с классами пенетрации NLGI 0/00, 0 и 1. Происходило постепенное увеличение температуры в термошкафу до 90 °С. После окончания теста визуальных изменений не происходит. Стекания и сползания смазки не произошло, подтеков масла так же не наблюдается. На основании результатов теста можно сделать вывод

о том, что смазка **MC Alumix OG 1500-0** будет хорошо удерживаться на металлических поверхностях при высокой температуре окружающего воздуха.



MC Alumix OG 1500-1 при +90 °C



MC Alumix OG 1500-0 при +90 °C



MC Alumix OG 1500-00 при +90 °C



ВЫВОДЫ

1. Смазка **МС Alumix OG 1500-0** лучше держится на поверхностях трения во всем температурном диапазоне в период проведения испытаний от -22 °С до +14 °С и обеспечивает отличный уровень адгезии.

2. Прокачиваемость смазки в АЦСС обеспечивается во всём температурном диапазоне от -22 °С до +14 °С.

3. Пониженное содержание продуктов износа в отработанном смазочном материале **МС Alumix OG 1500-0** говорит о более эффективной работе и приведет к увеличению срока службы оборудования. Применение смазки **МС Alumix OG 1500-0** приведет к снижению затрат на закупку комплектующих, а также на обслуживание и ремонт техники.

4. Эксплуатационные характеристики смазочного материала **МС Alumix OG 1500-0** позволяют использовать его в качестве летней смазки и перейти при дальнейшем обслуживании только на летнюю и зимнюю смазку (без необходимости применения межсезонного варианта смазочного материала).

ПРИЛОЖЕНИЯ К АКТУ

1. Акт осмотра и проверки работоспособности узлов техники от 12.04.2025;

2. Программа эксплуатационных испытаний;

3. Акт заправки системы АЦСС от 10.04.2025;

4. Акт комиссионного осмотра оборудования перед началом подконтрольной эксплуатации от 10.04.2025;

5. Акт осмотра и проверки работоспособности узлов техники от 10.04.2025;

6. Акт подконтрольной эксплуатации смазочного материала от 12.04.2025.

ЧЛЕНЫ КОМИССИИ

Главный специалист по ТОиР
Иркутских активов АО «Развитие»



Габидулин Р. Р.

Главный механик по СО
Иркутских активов АО «Развитие»



Мухамедин А. С.

Начальник участка ТОиР ТТ
Иркутских активов АО «Развитие»



Чижов С. А.

Руководитель группы надёжности
Иркутских активов АО «Развитие»



Хаёров Д. С.

Старший инженер по надёжности
Иркутских активов АО «Развитие»



Шарафисламов Д. Ф.

Менеджер отдела промышленного
внедрения ООО «смазка.ру»



Ковтун П. В.

Инженер отдела промышленного
внедрения ООО «смазка.ру»



Лунев А. Н.

Директор по развитию ООО
«ЭНРОН Групп»



Попов А. Е.