

УСОФ

Согласовано

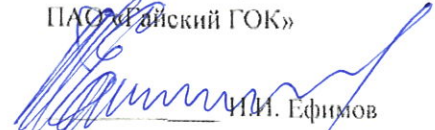
Руководитель группы промышленного
внедрения
ООО «Смазка.ру»


Д.В. Шелехов

«07» МАЯ 2026 г.

Согласовано

Главный инженер
ПАО «Гайский ГОК»


И.И. Ефимов

«07» МАЯ 2026 г.

О Т Ч Е Т

О завершении опытно-промышленных испытаний смазочного материала

МС 1410 OGS производства ООО «СМАЗКА.РУ»

применяемой на зубчатых приводах мельницы мокрого

полусамоизмельчения МПСИ

г. Гай, Оренбургская обл.



РАЗРАБАТЫВАЕМ И ПРОИЗВОДИМ СМАЗКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «СМАЗКА.РУ» ИНН 7805276082 КПП 780501001

198095 Санкт-Петербург ул. Промышленная 40А оф. 108

www.smazka.ru.com / группа компаний ВМПАВТО / +7 812 786 27 33 / partner@smazka.ru

Отчет о результатах испытаний смазочного материала MC 1410 OGS производства компании ООО «Смазка.ру»

С 16.04.2026 по 06.05.2026 года на предприятии ПАО «Гайский ГОК» проходили эксплуатационные испытания смазочный материал MC 1410 OGS. Целью опытно-промышленных испытаний (ОПИ) является определение возможности и целесообразности её применения на зубчатых приводах мельниц полусамоизмельчения (МПСИ) Metso 28x12. Подача смазочного материала происходит через автоматическую централизованную систему смазки (АЦСС).

На момент начала испытаний в системе смазки зубчатого привода мельницы используется смазка Argo Axwell 2500 OG EP00. Физико-химические свойства испытуемых смазочных материалов приведены в таблицах №1 и №2.

Таблица № 1. Физико-химические свойства смазочного материала MC 1410 OGS.

Обозначение по DIN	OGPF 00 G-30
Цвет, внешний вид	Однородная масса черного цвета
Кинематическая вязкость при 40°C, (сSt), DIN 51562	2000
Температура каплепадения, ISO 2176, °C	Не ниже 150
Нагрузка сваривания, (кг), ГОСТ 9490	600
Пятно износа, (мм), ГОСТ 9490	0.7
Диапазон рабочих температур, °C	-30...100
Коррозионное воздействие на металлы, ГОСТ 9.080	выдерживает

Таблица № 2. Физико-химические свойства смазочного материала Argo Axwell 2500 OG EP00.

Обозначение по DIN	OGPF 00 P-10
Цвет, внешний вид	Однородная масса черного цвета
Кинематическая вязкость при 40°C, (сSt), DIN 51562	2500
Температура каплепадения, ISO 2176, °C	Не регламентируется
Нагрузка сваривания, (кг), ГОСТ 9490	735
Пятно износа, (мм), ГОСТ 9490	Не указано
Диапазон рабочих температур, °C	-10...160
Коррозионное воздействие на металлы, ГОСТ 9.080	Не указано

Опытно-промышленные испытания проводились в условиях штатной эксплуатации мельницы ПСИ Metso 28x12, на Обоганительной фабрике Гайского ГОКа, расположенной по адресу: Оренбургская обл., г. Гай, ул. Промышленная 1. Эксплуатация мельницы проходила в соответствии с требованиями эксплуатационной документации (руководством по эксплуатации). Мельница полусамоизмельчения Metso 28x12 расположена в отапливаемом помещении. Температура воздуха в помещении, где расположена мельница, во время испытаний составляла от 14°C до 23°C. Для

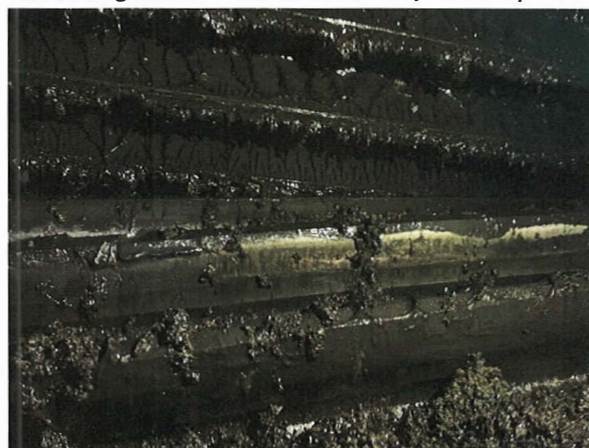
проведения испытаний использовалась 1(одна) бочка 170 кг. полужидкой смазки **MC 1410 OGS**.

В ходе испытаний смазывалась зубчатая передача приводной вал-шестерни. Нанесение смазки производилось с помощью автоматической централизованной системы смазки.

16.04.2026 перед внесением смазочного материала **MC 1410 OGS** в систему АЦСС мельницы ПСИ Metso 28x12, была произведена проверка состояния форсунок подачи смазки, отбор проб отработанного смазочного материала Argo Axwell 2500 OG EP00 и проверка наличия смазки в узлах трения.

В процессе проверки форсунок подачи смазки на зубчатый привод мельницы выяснилось, что через одну из форсунок не происходит подача смазочного материала. В результате этого, подача смазки происходила не в полном объеме и мог быть понижен расход смазочного материала относительно расчетного. После промывки форсунки подача смазки, через нее, была восстановлена.

Фотография №1. Распределение смазки Argo Axwell 2500 OG EP00 на зубчатом приводе.



Смазочный материал Argo Axwell 2500 OG EP00 присутствует на поверхности зубчатого привода в достаточном количестве. Видно нарушение диспергирования графита в смазке, что может приводить к засорению форсунок, распределителей и других элементов системы АЦСС.

В процессе эксплуатации мельницы ПСИ Metso 28x12 техническими специалистами ПАО «Гайский ГОК» производился мониторинг следующих параметров:

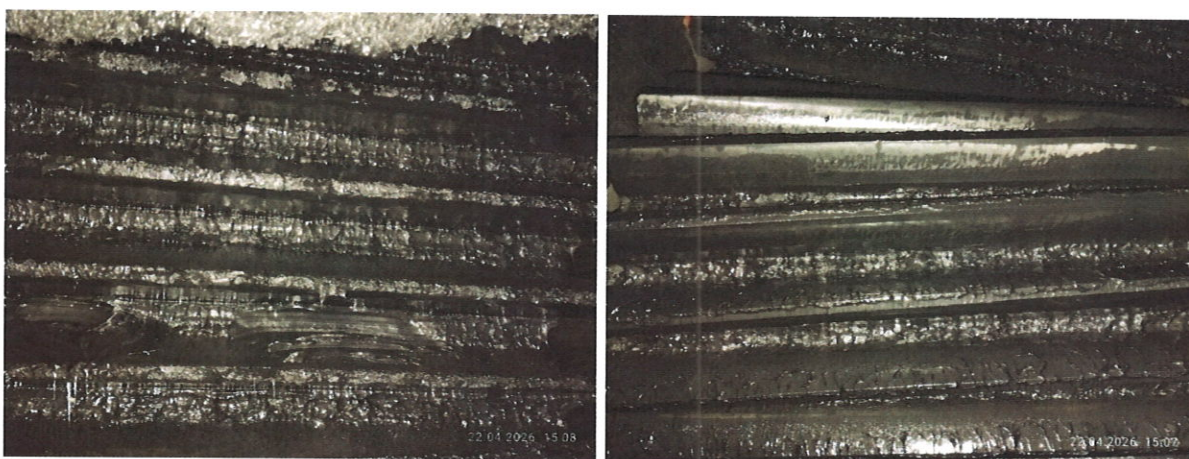
1. Вибродиагностика подконтрольного оборудования.
2. Наличие достаточной смазывающей пленки на поверхности зубчатой передачи.
3. Контроль температуры на рабочей поверхности зубчатого привода.

ОПИ считаются положительными если:

- Обеспечивается полноценная защита пар трения от преждевременного механического износа на протяжении всего срока проведения ОПИ;
- Отсутствуют факты выхода из строя элементов АЦСС;
- Наличие смазочного материала на поверхностях трения в достаточном количестве (фиксируется в промежуточных актах осмотра);
- Смазка должна поступать по магистралям АЦСС ко всем точкам смазки при штатных настройках системы смазки;
- Фактический расход смазки не должен превышать расход постоянно применяющихся на оборудовании смазочных материалов более чем на 15%;
- За период ОПИ не должно быть простоев, связанных с качеством испытуемой смазки.

22.04.2026 был произведен промежуточный комиссионный осмотр мельницы ПСИ Metso 28x12, также были отобраны пробы отработанного смазочного материала **МС 1410 OGS**.

Фотография №2. Распределение смазки **МС 1410 OGS** на зубчатом приводе.



Отклонений от штатной работы мельницы не выявлено. Смазочный материал **МС 1410 OGS** на рабочей поверхности шестерен присутствует в достаточном количестве. Подача смазки идет согласно настройкам системы АЦСС.

06.05.2026 опытно-промышленные испытания закончились. Нарботка мельницы за время проведения ОПИ составила 338 моточасов.



РАЗРАБАТЫВАЕМ И ПРОИЗВОДИМ СМАЗКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «СМАЗКА.РУ» ИНН 7805276082 КПП 780501001

198095 Санкт-Петербург ул. Промышленная 40А оф. 108

www.smazka.ru.com / группа компаний ВМПАВТО / +7 812 786 27 33 / partner@smazka.ru

За время проведения ОПИ были выполнены все условия для успешного прохождения испытаний.

В лаборатории компании ООО «Смазка.ру» была произведена проверка полученных проб отработанных смазочных материалов **Argo Axwell 2500 OG EP00** и **MC 1410 OGS**. Производилась проверка содержания продуктов износа в образцах отработанных смазок. Проверка производилась на ферроиндикаторе ФЧМ-П.

Таблица № 3. Содержание продуктов в образцах отработанных смазок.

№ п/п	Наименование образца	Количество, единиц измерения ферроиндикатора	Количество, PPM
1	Argo Axwell 2500 OG EP00 (левая сторона шестерни)	4485	186
2	Argo Axwell 2500 OG EP00 (центральная часть шестерни)	4177	162
3	Argo Axwell 2500 OG EP00 (правая сторона шестерни)	4784	212
4	MC 1410 OGS (левая сторона шестерни)	3997	151
5	MC 1410 OGS (центральная часть шестерни)	2130	43
6	MC 1410 OGS (правая сторона шестерни)	3651	124
7	Среднее значение по смазке Argo Axwell 2500 OG EP00	4482	186
8	Среднее значение по смазке MC 1410 OGS	3259	106

В результате измерений получили среднее содержание продуктов износа в смазочных материалах:

1. Среднее значение по смазке **Argo Axwell 2500 OG EP00** – **186 PPM**
2. Среднее значение по смазке **MC 1410 OGS** – **106 PPM**

Видим более низкое содержание продуктов износа в смазке **MC 1410 OGS**, что может говорить о меньшем износе оборудования, при работе на этом типе смазочного материала.

Полученные результаты по итогам испытаний:

1. При использовании смазочного материала **MC 1410 OGS** расход соответствует настройкам автоматической центральной системы подачи смазки.
2. При работе оборудования на смазке **MC 1410 OGS** не возникло нештатных аварийных ситуаций.
3. Во время проведения испытаний не отмечено отклонений ни по одному контролируемому параметру.



РАЗРАБАТЫВАЕМ И ПРОИЗВОДИМ СМАЗКИ ДЛЯ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

ООО «СМАЗКА.РУ» ИНН 7805276082 КПП 780501001

198095 Санкт-Петербург ул. Промышленная 40А оф. 108

www.smazka.ru.com / группа компаний ВМПАВТО / +7 812 786 27 33 / partner@smazka.ru

Выводы: Результаты испытания смазки **МС 1410 OGS**, производства компании ООО «Смазка.ру», подтвердили полное соответствие требованиям предприятия к смазочным материалам данного типа. Смазочный материал **МС 1410 OGS** может применяться для смазывания зубчатой передачи приводной вал-шестерни мельницы полусамоизмельчения Metso 28x12. При использовании смазки **МС 1410 OGS** можно прогнозировать увеличение ресурса работы оборудования и снижение издержек на текущее обслуживание и ремонт.

Представители ПАО «Гайский ГОК»

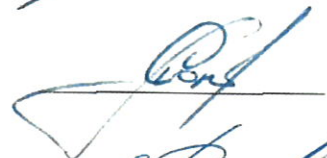
Главный механик

 Спирин С.В.


Начальник ОФ

 Семенов Д.А.

Главный механик ОФ

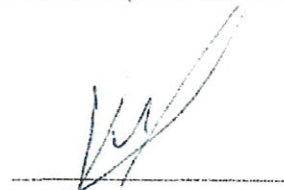
 Попов С.А.

Главный специалист отдела надежности

 Флегантов Е.С.

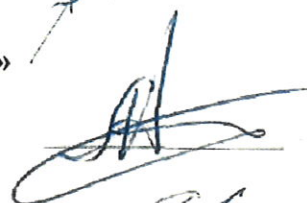
Представители ООО «Плант-инвест»

Директор по развитию

 Халитов Р.А.

Представители компании ООО «СМАЗКА.РУ»

Региональный менеджер

 Новиченко А.Л.

Инженер группы промышленного внедрения

 Лунев А.Н.