



Составил: \_\_\_\_\_ Бедарев А.А.  
Менеджер по технической поддержке

## ОТЧЕТ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ИСПЫТАНИЙ

ТОО «ГМК "КАЗПОЛИМЕТАЛЛ»,  
масла ЛУКОЙЛ АВАНГАРД УЛЬТРА SAE 15W-40 API CI-4,  
в карьерных самосвалах БЕЛАЗ 7547-3

В соответствии с программой «Проведения испытаний в ТОО «ГМК "КАЗПОЛИМЕТАЛЛ» масел ЛУКОЙЛ в карьерных самосвалах БЕЛАЗ 7547-3 проводившейся в 2018г., были выделены 2 карьерных самосвала БЕЛАЗ 7547-3, гаражный номер 244, 250 (2014) г.в. оснащенных двигателями КТА-19С.

**Цель испытаний** заключалась «в оценке эффективности применения масел ЛУКОЙЛ АВАНГАРД УЛЬТРА SAE 15W-40 API CI-4, в карьерных самосвалах БЕЛАЗ 7547-3 путем мониторинга физико-химических показателей, а также динамики накопления в масле продуктов износа и других загрязнителей.

Наработка двигателя карьерного самосвала БЕЛАЗ 7547-3, гаражный номер 244 составляла 2227 м/ч.

Наработка двигателя карьерного самосвала БЕЛАЗ 7547-3, гаражный номер 250 составляла 10353 м/ч.

Отбор масел производился через 0,5 , 120, 250 м/ч согласно графику.

- 1) **Испытываемое моторное масло:** ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 API: CI-4/SL; ACEA: A3/B4//E7-08 Допуска и соответствия: MB 228.3; Volvo VDS-3; Cummins CES 20078; MAN M3275; Mack EO-N; MTU Category 2; Renault RLD-2; Deutz DQC III-10; ОАО «КАМАЗ»; ОАО «Автодизель» («ЯМЗ»); ТМЗ; Global DHD-1; CAT ECF-1-a / ECF-2.

### ТИПОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ МАСЛА

Наименование показателя	15W-40
Плотность при 20°C, кг/м <sup>3</sup>	887
Вязкость кинематическая при 40°C, мм <sup>2</sup> /с	114,9
Вязкость кинематическая при 100°C, мм <sup>2</sup> /с	14,9
Индекс вязкости	134
Температура вспышки в открытом тигле, °C	232
Температура застывания, °C	-33
Предельная температура прокачиваемости, °C	-25
Щелочное число, мг КОН/г	10,8

**Испытательная лаборатория:** ТОО "Oilsert International/Оилсерт Интернейшнл

**Методика испытаний:**

Проведение ходовых испытаний масел ЛУКОЙЛ в карьерных самосвалах БЕЛАЗ 7547-3

Были отобраны: пробы отработанных масел Газпром G-Profi MSI 15W-40; пробы масел ЛУКОЙЛ: пробы свежих масел из бочек; пробы масел после наработки 0,5, 120, 250 моточасов; пробы отработавших масел согласно программе испытаний. Результаты анализов приведены в Приложении 1.

**Этапы работы:**

- заправка двигателя испытуемого автомобиля маслами ЛУКОЙЛ, отбор проб свежего и залитого до испытаний масел;
- контроль за работой техники в течение проведения испытаний;
- отбор проб отработанных, работающих и свежих масел и оценка их физико-химических свойств в лаборатории ТОО "Oilsert International/Оилсерт Интернейшнл;
- получение и анализ результатов испытаний (Таблицы 1, 2);
- составление отчета по результатам испытаний.

**Место отбора проб масел:** ТОО «ГМК "КАЗПОЛИМЕТАЛЛ»

**Таблица 1 (БЕЛАЗ 7547-3), гаражный номер 244**

Основные показатели испытаний смазочных материалов в ДВС

	Масло	Пробег м/час	Щ.ч., мгКОН /г	Содер жание сажи	Кинем вяз-сть 100°С	Fe, ppm	Al, ppm	Cu, ppm	Pb, ppm	Si, ppm	Ca, ppm	Zn, ppm	P, ppm
БЕЛАЗ 7547-3 Гар.№244	Газпромн ефть G- Profi MSI 15W-40	224	8,8	0,151	13.74	12	7	1	4	5	5164	1546	1474
	Лукойл Авангард Ультра 15W-40	свежее	9,3	0,012	15.35	0	0	0	0	6	1900	1569	1513
		0,5	8,9	0,044	15.09	2	4	0	0	6	2467	1567	1526
		120	9,0	0.066	14.28	6	3	1	4	5	1680	1107	1226
	260	8,5	0,134	14,43	8	3	2	6	5	1652	1121	1217	

**Протоколы испытаний:**

I одна проба отработанного масла Газпромнефть G-PROFI MSI Plus 15W-40

Протокол испытаний № 1432 от 20 сентября 2018г.

II проба свежего масла из бочки ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40,

Протокол испытаний № 1430 от 20 сентября 2018г.

III (БЕЛАЗ 7547-3), гаражный номер 244

1- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (0,5 м/ч.), Протокол № 1433 от 20 сентября 2018г.

2- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (120 м/ч.), Протокол № 1473 от 04 октября 2018г.

3- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (260 м/ч.), Протокол №1474 от 04 октября 2018г.

Перед началом проведения ходовых испытаний, анализ отработавшего моторного масла Газпромнефть G-PROFI MSI Plus 15W-40 показал, что в ДВС гусеничного бульдозера БЕЛАЗ 7547-3 гар. №244 масло находится в норме. Результаты лабораторных анализов образцов моторных масел ЛУКОЙЛ Авангард Ультра показали, что образцы масел обладают достаточным запасом эксплуатационных характеристик позволяющим продолжать дальнейшую эксплуатацию техники на смазочном материале (Щ.ч.=ср) 8,8; содержание сажи (ср) 0,100). Показатели содержания металлов износа к началу цикла были в норме.

На основании результатов полученных в независимой лаборатории ТОО «Oilser International/Оилсерт Интернейшнл» можно констатировать:

- Вязкостные показатели всех образцов масла соответствовали диапазону 15W-40 по SAE J300 (12÷16,3 сСт при 100°C), что подтверждает высокие вязкостно-температурные свойства масла.

- Значения Щелочного числа, характеризующего запас моющих и антиокислительных свойств масла были рабочими и не доходили до браковочных величин. Так величина Щелочного числа, характеризующая остаточный рабочий ресурс масла не опускалась ниже 8,5 мгКОН/г.

- Показатели основных элементов-индикаторов износа (Таблица 1) при всех наработках масла в пределах нормы, что подтверждает высокие эксплуатационные характеристики моторного масла ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40.

- Нареканий на работу техники связанной с применением испытуемого смазочного материала со стороны обслуживающего персонала на протяжении всего времени проведения ходовых испытаний не поступало.

**Таблица 2 (БЕЛАЗ 7547-3) Гар. № 250**

Основные показатели испытаний смазочных материалов в ДВС.

	Масло	Пробег м/час	Щ.ч., мгКОН /г	Содержание сажи	Кинем вяз-сть 100°C	Fe, ppm	Al, ppm	Cu, ppm	Pb, ppm	Si, ppm	Ca, ppm	Zn, ppm	P, ppm
БЕЛАЗ 7547-3 Гар. №250	Газпромнефть G-Profi MSI Plus 15W-40	300	8,3	0,169	14,48	14	7	2	10	4	5393	1517	1494
	Лукойл Авангард Ультра 15W-40	Свежее	9,3	0,012	15,35	0	0	0	0	6	1900	1569	1513
		0,5	9,0	0,034	15,12	2	4	0	1	6	2316	1547	1500
		120	9,1	0,094	14,50	6	2	1	5	3	1730	1168	1282
	256	8,4	0,128	14,80	2	2	2	6	3	1700	1143	1253	

## Протоколы испытаний:

I одна проба отработанного масла Газпромнефть G-PROFI MSI Plus 15W-40

Протокол испытаний № 1431 от 20 сентября 2018г.

II проба свежего масла из бочки ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40,

Протокол испытаний № 1430 от 20 сентября 2018г.

III БЕЛАЗ гар.№250

1- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (0,5 м/ч.), Протокол №1430 от 20 сентября 2018г

2- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (120 м/ч.), Протокол №1475 от 04 октября 2018г

3- ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40 (256 м/ч.), Протокол №1476 от 04 октября 2018г.

Перед началом проведения ходовых испытаний, анализ отработавшего моторного масла Газпромнефть G-PROFI MSI Plus 15W-40 показал, что в ДВС карьерного самосвала БЕЛАЗ 7547-3 присутствует металл износа – свинец. Значительных загрязнений не обнаружено. Падение вязкости в пределах нормы.

Результаты лабораторных анализов образцов моторных масел ЛУКОЙЛ Авангард Ультра показали, что образцы масел обладают достаточным запасом эксплуатационных характеристик позволяющим продолжать дальнейшую эксплуатацию техники на смазочном материале (Щ.ч.=ср) 8,4; содержание сажи (ср) 0,128). Показатели содержания металлов износа к началу цикла в норме.

На основании результатов полученных в независимой лаборатории ТОО «Oilsert International/Оилсерт Интернейшнл» можно констатировать:

- Вязкостные показатели всех образцов масла соответствовали диапазону 15W-40 по SAE J300 (12÷16,3 сСт при 100°C), что подтверждает высокие вязкостно-температурные свойства масла.

- Значения Щелочного числа, характеризующего запас моющих и антиокислительных свойств масла были рабочими и не доходили до браковочных величин.

- Показатели основных элементов-индикаторов износа (Таблица 2) при всех наработках масла значительно ниже значений предыдущих используемых масел, что подтверждает высокие эксплуатационные характеристики моторного масла ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40.

- Нареканий на работу техники связанной с применением испытуемого смазочного материала со стороны обслуживающего персонала на протяжении всего времени проведения ходовых испытаний не поступало.

**Выводы:**

- Испытания моторных масел ЛУКОЙЛ Авангард Ультра SAE 15W-40, в карьерных самосвалах БЕЛАЗ 7547-3, оснащенных двигателями КТА-19С (2014г), полностью подтвердили заявленные эксплуатационные ресурсы масла.

Масла отвечают всем своим заявленным рабочим характеристикам и гарантированно могут применяться во всех аналогичных агрегатах в реальных условиях эксплуатации.

За время испытаний неисправностей в технике, связанных с качеством смазочных материалов ЛУКОЙЛ, не обнаружено.

Моторное масло ЛУКОЙЛ Авангард Ультра 15W-40 менялось через 250 мт/ч. Физико-химические параметры масла вязкость, щелочное число изменялись в допустимых пределах нормы. Масло проявило хорошие моющие, термоокислительные, диспергирующие свойства.

Содержание элементов износа не превысило нормальных значений. К концу интервала замены масло сохраняло ресурс эксплуатационных свойств.

Эксплуатационные показатели испытываемых масел ЛУКОЙЛ соответствуют требованиям производителей оборудования.

Считать возможным применение масел ЛУКОЙЛ в агрегатах самоходно технологического оборудования ТОО «ГМК "КАЗПОЛИМЕТАЛЛ"»

В приложении Протоколы испытаний – 8 стр.

Подписи:

Директор ТОО «ТД «Eurasia»»



Ф.С. Жапбаров

Главный Механик

ТОО «ГМК "КАЗПОЛИМЕТАЛЛ"» / ТОО «Eurasia Copper»

М.Х. Бюрин

Менеджер по технической поддержке

ТОО «ЛУКОЙЛ Лубрикантс Центральная Азия»

Бедарев А.А.