

ОТЧЕТ
О РАБОТЕ ПО СВЕРХГЛУБОКОЙ ОЧИСТКЕ ТУРБИННОГО МАСЛА И СИСТЕМЫ
МАСЛОПРОВОДОВ НА ИРКУТСКОЙ ГЭС



Кемерово 2011 г.

1. ОСНОВАНИЕ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.

Филиал ОАО «Иркутскэнерго» Иркутской ГЭС и ООО «Центр молекулярных технологий» приняли решение о проведении работ по регенерации турбинного масла включающей в себя, комплексную очистку турбинного масла и системы смазки ГА №1.



2. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ.

Для проведения работ по комплексной очистке турбинного масла было использовано оборудование «Фильтр очистки диэлектрических жидкостей» ФОДЖ КФ2-01-1, и реактор ввода присадок типа РПВП-01.



Порядок проведения работ:

- Сверхглубокая очистка турбинного масла ТП-30, очистка маслonaполненного оборудования системы смазки ГА №1 с использованием оборудования ФОДЖ КФ2-01-1.



- ввод концентрированного раствора присадок в турбинное масло ТП-30 на работающем гидроагрегате с использованием реактора ввода присадок типа РПВП-01



3. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТ ПО ОЧИСТКЕ МАСЛА

3.1 РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА МАСЛА В ГА № 1 ИСХОДНЫЕ

Перед началом проведения работ по регенерации турбинного масла ТП-30 и очистки системы смазки были отобраны пробы масла в ГА № 1, проведен анализ масла и получены следующие показатели качества исходного масла: Приложение № 1.1

Табл. № 1

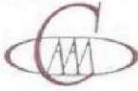
№ п/п	Показатели	Метод испытания	Норма по РД 34.43.102-96 РД 34.43.209-97, ПТЭ	Фактическое значение
1.	Кислотное число мгКОН/г масла, не более	ГОСТ 5985-79	0,6	0,16
2.	Температура вспышки в открытом тигле, °С, не ниже	ГОСТ 4333-87	190	222
3.	Время деэмульсации, с, не более	ГОСТ 12068-66	400	379
5.	Влагосодержание,%	ГОСТ 2476-65	отсутствие	отсутствие
4.	Класс промышленной чистоты жидкостей, не более	ГОСТ 17216-2001	11	11
5.	Антикоррозийные свойства	ГОСТ 19199-73	Отсутствие коррозии на стальных стержнях	Отсутствие коррозии на стальных стержнях
6.	Содержание антиокислительной присадки АГИДОЛ-1(ионол), % массы, не менее	РД 34.43.209-97	0,5	0,45
7.	Стабильность против окисления:	ГОСТ 981-75		
	Массовая доля осадка % массы		0,01	отсутствие
	Кислотное число м гКОН/г масла		0,5	0,17

Приложения.

- 1. Приложение № 1.1 Протоколы исследования турбинного масла до очистки**
- 2. Приложение № 1.2. Фото пробы турбинного масла при 100 кратном увеличении до очистки**
- 3. Приложение № 2.1. Протоколы исследования пробы турбинного масла после очистки.**
- 4. Приложение № 2.3 Фото пробы масла при 100 кратном увеличении после очистки**

Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
 Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго»

Аттестат аккредитации на техническую компетентность действителен до 21 января 2012 г.		Зарегистрирован в государственном Реестре Системы сертификации № РОСС RU.0001.514746
---	---	--

ЛАК ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»
 664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3
 тел. (3952) 792-000

УТВЕРЖДАЮ
 Начальник ЛПАК
 Т.В. Кульгавова
 « 11 » марта 2011 г.



ПРОТОКОЛ № 1606н

от « 10 » марта 2011 г.

1. Заказчик - ИГЭС
2. Проба: Масло турбинное ТП-30 эксплуатационное из бака МНУ 7Г.
3. Дата отбора пробы – 15.02.2011 г. (Проба отобрана заказчиком).
4. Дата получения пробы и шифр ЛПАК - 18.02.2011 г.; 2958
5. Дата анализа – 28.02.- 02.03.2011 г.
6. Причина отбора – Договор комплексной сверхглубокой очистки масла (исходное качество масла перед очисткой).
7. Испытания на соответствие требованиям - СО 153-34.20.501-2003.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

№ п/п	Наименование пробы	Наименование показателя	Единица измерения	Результаты испытаний	Нормативный документ на метод испытания	Регламентированное значение показателя по НД
1.	Масло турбинное Тп-30 из бака МНУ 7Г	Стабильность к окислению: Кислотное число Осадок	мгКОН /г %	0,17 Отсутствие	ГОСТ 981-75	Не нормируется Не нормируется
		Класс чистоты	-	11	ГОСТ 17216-71	Не хуже 13
		Коррозия на стальных стержнях	-	Отсутствие	ГОСТ 19199-73	Отсутствие

Средства измерения

№ п.п.	Наименование испытательного оборудования, заводской номер	Область применения	Дата поверки	Дата следующей поверки	Свидетельство ФГУ ИЦСМС, №
1	АПСМ-1, зав. № 202	Испытание стабильности масел	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 41/511
2	Термометр ТПК, № 30-812	Испытание стабильности масел	2 кв. 2009 г.	2 кв. 2011 г.	клеймо
3	Термометр ТТ, № 971	Испытание стабильности масел	2 кв. 2009 г.	2 кв. 2011 г.	клеймо
4	Манометры: № 220, № 315	Испытание стабильности масел	4 кв. 2010 г.	4 кв. 2011 г.	клеймо
5	Весы (класс II) ВР 1200, № 901343240	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022541-465-110
6	Весы (класс I) ВР 221S, № 812406207	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022540-465-109
7	ПКЖ-904А, № 812	Определение класса чистоты	1 кв. 2009 г.	1 кв. 2011 г.	клеймо

Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

		жидкости			
8	Электрошкаф сушильный лабораторный СНОЛ 3,5.3.5.3,5/3,5-И4, зав. №0182	Высушивание	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 31/1030
9	Аппарат типа СЛК-006.(АСМ), № 5	Определение антикоррозионных свойств минеральных масел	04.06.09г	04.06.2012	Аттестат 31/584
10	Барометр-анероид МД-49-2, № 527	Определение факторов производственной среды	08.06.2010 г.	08.06.2012 г.	32/231
11	Гигрометр психрометр ВИТ-2, № 13224	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв. 2012 г.	клеймо
12	Термометр комнатный, № 5	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв.2012 г.	клеймо

ЗАКЛЮЧЕНИЕ: Масло турбинное Тп-30 из бака МНУ 7Г стабильно.

Анализ выполнил инженер 2 кат. ЛПАК



Е.В. Пинина

Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
 Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

**ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ
 ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго»**

Аттестат аккредитации на техническую компетентность действителен до 21 января 2012 г.		Зарегистрирован в государственном Реестре Системы сертификации № РОСС RU. 0001.514746
--	---	--

ЛАК ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»
 664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3
 тел. (3952) 792-000

ПРОТОКОЛ № 1697н

от «23» июня 2011 г.

1. Заказчик - ИГЭС
2. **Проба:** Масло турбинное ТП-30 эксплуатационное из бака МНУ 1Г до ввода присадок (Ионол, Дипроксамин 157).
3. **Дата отбора пробы** – 16.06.2011 г. (Проба отобрана заказчиком).
4. **Дата получения пробы и шифр ЛПАК** - 17.06.2011 г.; 3027
5. **Дата анализа** – 21-23.06.2011 г.
6. **Причина отбора** – Договор комплексной сверхглубокой очистки масла.
7. **Испытания на соответствие требованиям** - СО 153-34.20.501-2003.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Наименование пробы	Наименование показателя	Единица измерения	Результаты испытаний	Нормативный документ на метод испытания	Погрешность, ±Δ (рассчитана из R Δ = 0,7× R)
Масло турбинное Тп-30 из бака МНУ 1Г до ввода присадок	Стабильность к окислению: Кислотное число Осадок	мгКОН /г %	0,17 Отсутствие	ГОСТ 981-75	±0,022 ±0,003
	Класс чистоты	-	8	ГОСТ 17216-71	-
	Кислотное число	мг КОН/г	0,12	ГОСТ 5985-79	±0,07
	Температура вспышки в открытом тигле	оС	222	ГОСТ 4333-87	±11
	Время деэмульсации	сек	379	ГОСТ 12068-66	±42
	Содержание присадки АГИДОЛ-1	%	0,45	РД 34.43. 209-97	±0,13

Средства измерения

№ п.п.	Наименование испытательного оборудования, заводской номер	Область применения	Дата поверки	Дата следующей поверки	Свидетельство ФГУ ИЦСМС, №
1	АПСМ-1, зав. № 202	Испытание стабильности масел	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 41/511
2	Термометр ТПК, № 30-812	Испытание стабильности масел	2 кв. 2011 г.	2 кв. 2013 г.	клеймо
3	Термометр ТТ, № 971	Испытание стабильности масел	2 кв. 2011 г.	2 кв. 2013 г.	клеймо
4	Манометры: № 220, № 315	Испытание стабильности масел	4 кв. 2010 г.	4 кв. 2011 г.	клеймо

Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
 Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

5	Весы (класс II) ВР 1200, № 901343240	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022541-465-110
6	Весы (класс I) ВР 221S, № 812406207	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022540-465-109
7	Гиря СП-1кг 2К (калибровочная 2 класса) 90125025	Калибровка весов ВР 1200	15.03.2011	15.03.2012	110/077
8	ПКЖ-904А, № 812	Определение класса чистоты жидкости	25.05.2011	25.05.2012	клеймо
9	Регистратор автоматический для нефтепродуктов «Вспышка -А», зав. № 10.26.282	Определения температуры вспышки	01.11.2010	01.11.2011	24-616-50 (при выпуске 2010 г.)
10	Электрошкаф сушильный лабораторный СНОЛ 3,5.3,5.3,5/3,5-И4, зав. №0182	Высушивание	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 31/1030
11	Аппарат "АДИМ", 69	Определение времени деэмульсации масел	13.01.2010	13.01.2013	Аттестат 31/5
12	Штангенциркуль UNIOR модель № 270А, зав. № 082400	Определение присадки	09.11.2010	09.11.2011	клеймо
13	Барометр-анероид МД-49-2, № 527	Определение факторов производственной среды	08.06.2010 г.	08.06.2012 г.	32/231
14	Гигрометр психрометр ВИТ-2, № 13224	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв. 2012 г.	клеймо
15	Термометр комнатный, № 5	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв.2012 г.	клеймо

Анализ выполнил инженер 2 кат. ЛПАК МТГ

Начальник ЛПАК МТГ



Е.В. Пинина

Т.В. Кульгавова

Фотография пробы турбинного масла взятой до очистки

Фото поля № 1 фильтра пробы турбинного масла на Иркутской ГЭС при 100 кратном увеличении до очистки по гост 17216-01 общий 11 класс чистоты:



Фото поля № 2 пробы турбинного масла на Иркутской ГЭС при 100 кратном увеличении до очистки по гост 17216-01 общий 11 класс чистоты:




Фото поля № 3 пробы турбинного масла на Иркутской ГЭС при 100 кратном увеличении до очистки по гост 17216-01 общий 11 класс чистоты:



Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
 Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

ЛАБОРАТОРИЯ АНАЛИТИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

ООО «Инженерный центр «Иркутскэнерго»

Аттестат аккредитации на техническую компетентность действителен до 21 января 2012 г.		Зарегистрирован в государственном Реестре Системы сертификации № РОСС RU. 0001.514746
--	---	--

ЛАК ООО «ИЦ «Иркутскэнерго»
 664025, г. Иркутск, ул. Сухэ-Батора, 3
 тел. (3952) 792-000

ПРОТОКОЛ № 1698н

от «23» июня 2011 г.

1. Заказчик - ИГЭС
2. **Проба:** Масло турбинное ТП-30 эксплуатационное из бака МНУ 1Г после ввода присадок (Ионол, Дипроксамин 157).
3. **Дата отбора пробы** – 20.06.2011 г. (Проба отобрана заказчиком).
4. **Дата получения пробы и шифр ЛПАК** - 20.06.2011 г.; 3028
5. **Дата анализа** – 21-23.06.2011 г.
6. **Причина отбора** – Договор комплексной сверхглубокой очистки масла.
7. **Испытания на соответствие требованиям** - СО 153-34.20.501-2003.

РЕЗУЛЬТАТЫ АНАЛИЗА

Наименование пробы	Наименование показателя	Единица измерения	Результаты испытаний	Нормативный документ на метод испытания	Погрешность, ±Δ (рассчитана из R Δ = 0,7× R)
Масло турбинное Тп-30 из бака МНУ 1Г до ввода присадок	Стабильность к окислению: Кислотное число Осадок	мгКОН /г %	0,17 отсутствие	ГОСТ 981-75	±0,022 ±0,003
	Класс чистоты	-	8	ГОСТ 17216-71	-
	Кислотное число	мг КОН/г	0,13	ГОСТ 5985-79	±0,07
	Температура вспышки в открытом тигле	оС	222	ГОСТ 4333-87	±11
	Время деэмульсации	сек	100	ГОСТ 12068-66	±42
	Содержание присадки АГИДОЛ-1	%	0,56	РД 34.43. 209-97	±0,15

Средства измерения

№ п.п.	Наименование испытательного оборудования, заводской номер	Область применения	Дата поверки	Дата следующей поверки	Свидетельство ФГУ ИЦСМС, №
1	АПСМ-1, зав. № 202	Испытание стабильности масел	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 41/511
2	Термометр ТПК, № 30-812	Испытание стабильности масел	2 кв. 2011 г.	2 кв. 2013 г.	клеймо
3	Термометр ТТ, № 971	Испытание стабильности масел	2 кв. 2011 г.	2 кв. 2013 г.	клеймо
4	Манометры: № 220, № 315	Испытание стабильности масел	4 кв. 2010 г.	4 кв. 2011 г.	клеймо

Протокол анализа не может быть частично воспроизведен без письменного разрешения лаборатории
 Результат анализа представлен как среднее арифметическое значение двух параллельных определений

5	Весы (класс II) ВР 1200, № 901343240	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022541-465-110
6	Весы (класс I) ВР 221S, № 812406207	Взвешивание	15.02.2011г.	15.02.2012 г.	022540-465-109
7	Гиря СП-1кг 2К (калибровочная 2 класса) 90125025	Калибровка весов ВР 1200	15.03.2011	15.03.2012	110/077
8	ПКЖ-904А, № 812	Определение класса чистоты жидкости	25.05.2011	25.05.2012	клеймо
9	Регистратор автоматический для нефтепродуктов «Вспышка -А», зав. № 10.26.282	Определения температуры вспышки	01.11.2010	01.11.2011	24616-50 (при выпуске 2010 г.)
10	Электрошкаф сушильный лабораторный ШОЛ 3,5.3,5.3,5/3,5-И4, зав. №0182	Высушивание	17.09.2009 г.	17.09.2012 г.	Аттестат № 31/1030
11	Аппарат "АДИМ", 69	Определение времени деэмульсации масел	13.01.2010	13.01.2013	Аттестат 31/5
12	Штангенциркуль UNIOR модель № 270А, зав. № 082400	Определение присадки	09.11.2010	09.11.2011	клеймо
13	Барометр-анероид МД-49-2, № 527	Определение факторов производственной среды	08.06.2010 г.	08.06.2012 г.	32/231
14	Гигрометр психрометр ВИТ-2, № 13224	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв. 2012 г.	клеймо
15	Термометр комнатный, № 5	Определение факторов производственной среды	3 кв.2010 г.	3 кв.2012 г.	клеймо

Анализ выполнил инженер 2 кат. ЛПАК МТГ

Начальник ЛПАК МТГ

Е.В. Пинина

Т.В. Кульгавова

