

ЛАБОРАТОРИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ ВИБРОДИАГНОСТИКИ  
в/ч 26874

УТВЕРЖДАЮ  
Командир в/ч 26874  
С.Н.Раков  
1994 г.

ПРОТОКОЛ  
Испытания смазочного материала с добавкой  
ультрадисперсного порошка политетрафторэтилена  
(УПТФЭ).

Гл.инж.в/ч 26874  Б.И.Майбородин

Нач.тех.отдела  В.М.Жирко

Нач.ОТК  М.Е.Ландик

Нач.ЦЗЛ  В.А.Панченко

г. Владивосток  
1994 г.

## 1. ИСПЫТАТЕЛЬНАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ

ЛФП ЦЗЛ в\ч 26874  
Телефон: 210692

## 2. ОБЪЕКТ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились на машинном преобразователе питания АСУП, состоящего из :двигателя асинхронный типа А2-92-4У-3.

Номинальные данные:

Напряжение питания-	380 В
Мощность -	54 кВт
Частота вращения -	1470 об\мин
Масса -	509 кг
Остаточный ресурс -	1000 час

генератор синхронный типа РС-65-93 ДУ21 М 1001.

Номинальные данные:

Выходное напряжение -	400 В
Ток нагрузки -	135 А
Мощность -	54 кВт
Частота вращения -	1470 об\мин
Масса-	605 кг

Машинный преобразователь смонтирован на раме массой 200 кг развязанной по вибрации от фундамента посредством 12 пружин.

## 3. МЕСТО ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Агрегатный зал АСУП в\ч 26874

## 4. ЗАКАЗЧИК

ТОИ ДВО РАН 690041, г.Владивосток, ул.Балтийская 43.

## 5. ДАТА ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

с 17.10.90 г. по 11.10.94 г.

## 6. ЦЕЛЬ ИСПЫТАНИЙ

Испытание смазочного материала с добавкой ультрадисперсного порошка политетрафторэтилена (УПТФЭ), произведенного в Институте химии ДВО в соответствии с СТП 001-94, для снижения виброактивности электрических машин и продления их ресурса.

7. НТД, на основании которой проводились  
испытания.

ГОСТ 12379-75 Машины электрические вращения. Методы оценки вибрации.

## 8. УСЛОВИЯ ПРОВЕДЕНИЯ ИСПЫТАНИЙ

Испытания проводились при нормальных климатических условиях. Уровень

помех от внешней вибрации составил 0,02 мм/с, что соответствует допустимому значению.

## 9. ПРОГРАММА ИСПЫТАНИЙ

1- этап. Измерение вибрации со штатным смазочным материалом. 264 часа.

2-этап. Измерение вибрации с экспериментальным смазочным материалом (+ 5% УПТФЭ в штатный смазочный материал ЦИАТИМ-201). Общее время наработки - 1300 час.

3-этап. Измерение вибрации с экспериментальным смазочным материалом (+10% УПТФЭ). Общее время наработки - 3700 час.

4-этап. Измерение вибрации с экспериментальным смазочным материалом через 3000 часов простоя машинного преобразователя. Общее время наработки - 3800 часов.

5-этап. Измерение вибрации с экспериментальным смазочным материалом в режиме длительной эксплуатации с целью подтверждения увеличения ресурса механизма. Общее время наработки 14400 часов (время наработки в период 5 этапа составило 10600 часов).

## 10. МЕТОДЫ ИСПЫТАНИЙ

Машинный преобразователь установлен на платформе изолированной по вибрации от фундамента посредством 12 пружин. Частота свободных колебаний составляла 8 Гц. Проводили измерения интегрального уровня вибрации всего механизма в целом размещением измерительного акселерометра на общем основании вне точек резонанса.

Расчетным методом определяли интегральный уровень вибрации в полосе частот 20 - 100 Гц и 5 - 10 кГц для всего механизма в целом.

Расчетным методом определяли тренды К (дБ/час) и строили графики зависимости увеличения виброактивности механизма от времени наработки (смотри приложение 1 - 3).

## 11. СРЕДСТВА ИСПЫТАНИЙ

Вибропреобразователь: тип - 4371, № 1110142, погрешность- $\pm$  1,5%, фирма - Брюль и Кьер;

Предусилитель: тип- 2635, № 1119482, погрешность-  $\pm$  1,5%, фирма - Брюль и Кьер;

Третьоктавный анализатор: тип- 2131, № 1172944, погрешность - $\pm$ 1,5%, фирма- Брюль и Кьер.

Срок очередной поверки измерительных средств - 18.12.94г.

## 12. РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЙ

В результате проведенных испытаний выявлена эффективность ультрадисперсного порошка политетрафторэтилена (УПТФЭ) как средства снижения виброактивности механизмов и продления их ресурса путём введения УПТФЭ в штатные смазочные материалы подшипниковых узлов механизмов, результаты отражены на графиках (ПРИЛОЖЕНИЕ 1 - 3), при этом снижена виброактивность механизма в области частот 20 - 100Гц на 4 дБ,в

области частот 5 - 10 кГц на 15дБ при введении конечного процента порошка, и снижена виброактивность в области частот 20 - 10000 Гц на 6 дБ.

Общее время наработки механизма составило - 14400 часов эксплуатации.

### 13.ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В результате введения УПТФЭ в штатный смазочный материал подшипниковых узлов ресурс машинного преобразователя АСУП увеличен в 3 раза без ухудшения эксплуатационных свойств и качественных показателей.

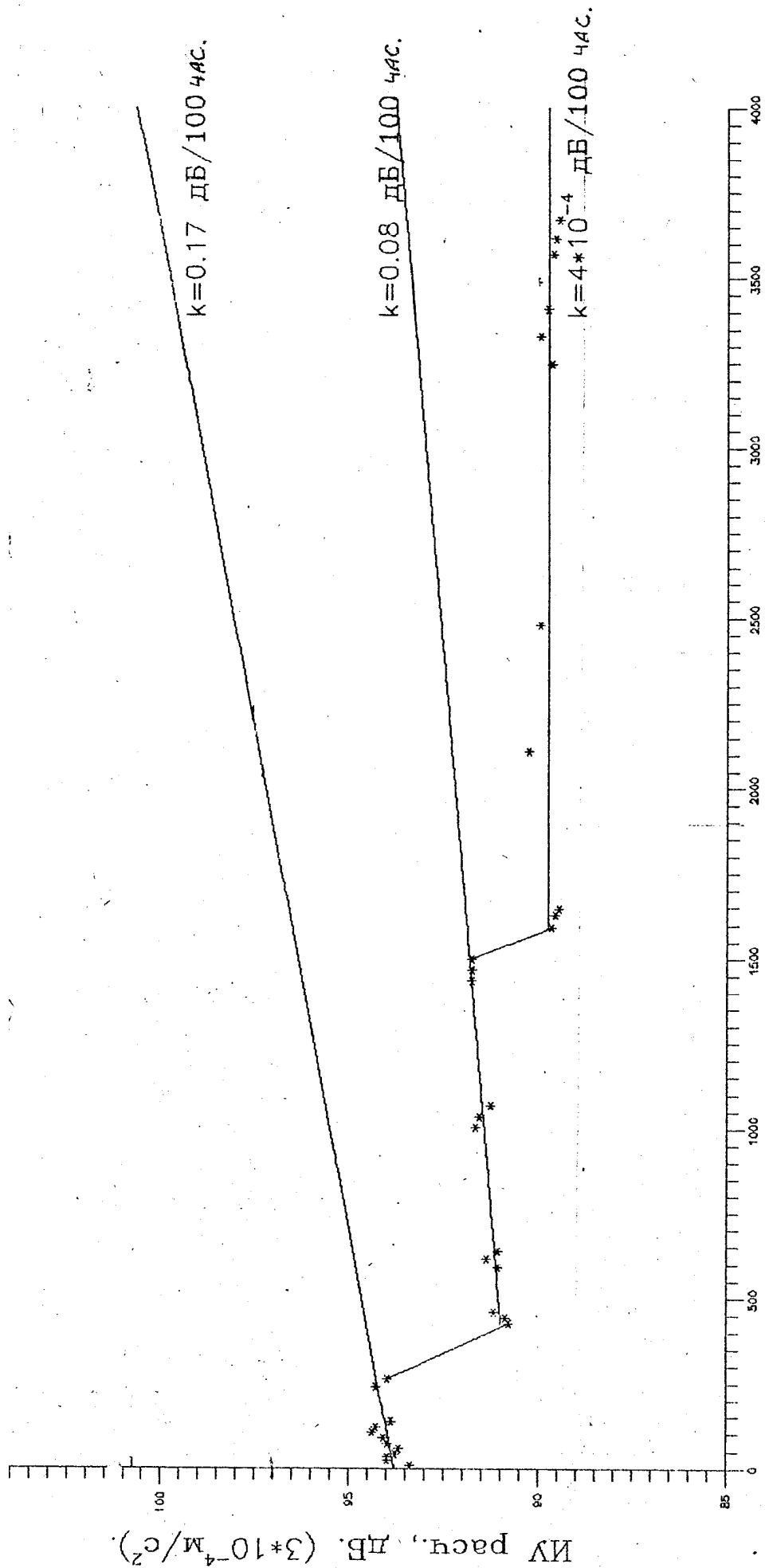
Начальник ЛФП ЦЗЛ

Инженер ЛФП ЦЗЛ

19.10.94

И.А.Сергута

А.В.Таширев



время наблюдения, часы.

\* Механизм

электромашинный преобразователь питания ВЦ

54  
1500  
1500

11000

ЦИАТИМ 201  
314  
4

1. Название
2. Мощность, кВт
3. Частота вращения, об/мин
4. Масса, кг
5. Время эксплуатации до начала наблюдения, час.
6. Смазка подшипников
7. Тип подшипников
8. Количество подшипников, шт