

Код ОКП 42 5200

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора

по производственной метрологии

ФГУП «ВНИИМС»

Н.В. Иванникова

2018г.



УТВЕРЖДАЮ

Генеральный директор

Захаркин А.В.

«Спектр» 2018г.



**Система вибродиагностики технологического оборудования
участка приема сырья, хранения и отгрузки продукции**

ООО «ЛУКОЙЛ-КГПЗ»

Методика поверки

62771498.425200.010 МП

Инв. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Подпись и дата
Инв. № дубл.	Подпись и дата

Содержание

Введение	3
1 Операции поверки	4
2 Средства поверки	5
3 Требования безопасности.....	6
4 Условия поверки и подготовка к ней	7
5 Операции и методы поверки	8
6 Оформление результатов проверки	11
Приложение А (рекомендуемое)	12

Подпись и дата													
Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата	Изм.	Лист	№ докум	Под-	Да-	62771498.425200.010 МП					
Инв. № подл.	Разраб.	Провер.	Н.	Утв.	Проценко	Титов	Н.	Утв.	Нартов	Техническое перевооружение Система вибродиагностики технологического оборудования участка приема сырья, хранения и отгрузки продукции ООО «ЛУ-КОЙЛ-КГПЗ»	Лит.	Лист	Листов
												2	12
											ООО «Спектр»		

Введение

Настоящая Методика поверки распространяется на каналы измерения параметров вибрации системы вибродиагностики технологического оборудования участка приема сырья, хранения и отгрузки продукции ООО «ЛУКОЙЛ-КГПЗ» (далее по тексту – Измеритель) и устанавливает методику первичной и периодической поверки в процессе эксплуатации.

Межповерочный интервал – 1 год.

Перечень принятых в документе сокращений:

КАЛИБРАТОР Образцовый калибратор;

ДАТЧИК Первичный вибропреобразователь;

ИНДИКАТОР Блок визуализации: автоматизированное рабочее место (АРМ);

БПОВ Блок преобразования и обработки вибросигналов (Аппаратура мониторинга, вибродиагностики и защиты Setpoint);

ИП Штатный источник питания 24В.

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Из	Лис	№ докум	Под-	Да-	62771498.425200.010 МП	Лис
						3

1 Операции поверки

1.1 Операции поверки Измерителя таблица 1.

Таблица 1- Операции поверки Измерителя

Наименование операции	Номер пункта МП
Внешний осмотр	5.1.1
Определение основной относительной погрешности в рабочем диапазоне измерения виброскорости	5.1.2
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот при измерении виброскорости	5.1.3

Примечание – При проведении работ в полевых условиях допускается проводить поверку в сокращенном объеме (определяется типом калибратора, применяемого в полевых условиях).

Инев. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инев. № дубл.	Подпись и дата	Инев. № подл.	Лис	4	
								Из
62771498.425200.010 МП							Лис	4

2 Средства поверки

2.1 В качестве средств поверки должны использоваться средства, указанные в таблице 2.

Таблица 2 – Средства поверки

Наименование операции	Наименование элемента комплекта средств поверки (эталона, вспомогательного оборудования) тип, марка или условное обозначение
Измеритель	
Внешний осмотр	-
Определение основной относительной погрешности в рабочем диапазоне измерения виброскорости.	– Виброустановка калибровочная портативная 9100D; – Мультиметр цифровой АРРА 98III.
Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот при измерении виброскорости.	

Допускается применение аналогичных средств поверки, обеспечивающих определение метрологических характеристик поверяемого СИ с требуемой точностью.

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Инва. № дубл.	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Под-	Да-
------	------	----------	------	-----

62771498.425200.010 МП

Лист

5

3 Требования безопасности

3.1 При проведении поверки необходимо:

- строго соблюдать «Правила устройства электроустановок» и «Правила технической эксплуатации электроустановок потребителей»;
- проверить соответствие заземления поверяемых измерителей требованиям, указанным в эксплуатационной документации на них;
- отключить напряжение питания при проведении внешних подключений
- правила устройства и безопасности эксплуатации сосудов, работающих под давлением;
- правила техники безопасности при эксплуатации электроустановок.

3.2 При проведении поверки в закрытом помещении необходимо, чтобы помещение, в котором проводят поверку, было оборудовано приточно-вытяжной вентиляцией.

3.3 Предельно допустимые концентрации в воздухе рабочей зоны производственных помещений должны соответствовать ГОСТ 12.1.005-88

Инв. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инв. № дубл.	Подпись и дата

Из	Лис	№ докум	Под-	Ла-

62771498.425200.010 МП

Лис

6

4 Условия поверки и подготовка к ней

4.1 Измеритель

4.1.1 При проведении поверки должны быть соблюдены следующие нормальные условия:

- температура окружающего воздуха $20 \pm 5^\circ\text{C}$;
- относительная влажность от 30 до 80%;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа;
- напряжение питания $24 \pm 10\%$ В.

Для проведения поверки Измерителя, имеющего собственное специализированное программное обеспечение необходимо, чтобы его конфигурация соответствовала эксплуатационной документации и была настроена для проведения операций поверки.

Подготовить таблицы 3-4 согласно приложению А.

4.1.2 Тип измеряемого (отображаемого на блоке индикации) сигнала должен соответствовать типу задаваемого сигнала (СКЗ).

4.1.3 Подготовка к поверке образцовых, поверяемых и вспомогательных средств должна соответствовать требованиям эксплуатационной документации на них.

4.1.4 При проведении поверки должны быть выполнены все требования безопасности, указанные в технической и эксплуатационной документации на образцовые, поверяемые и вспомогательные средства.

4.1.5 Перед проведением поверки необходимо проверить наличие заземления и электрических соединений между блоками поверяемого измерителя.

4.1.6 Образцовые, поверяемые и вспомогательные средства должны быть выдержаны в условиях, описанных в п. 4.1.1, не менее 2-х часов.

4.1.7 Приборы и оборудование, необходимые для проведения поверки, должны иметь паспорта (формуляры) и действительные свидетельства о поверке.

4.1.8 В случае, если Измеритель установлен на промышленный объект, поверка может производиться без демонтажа компонентов и блоков измерителя с объекта, на котором он установлен.¹

¹ Должен производиться только демонтаж датчиков для установки их на калибратор.

Име. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Име. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

Изм.	Лист	№ докум.	Под-	Ла-
------	------	----------	------	-----

62771498.425200.010 МП

Лист

7

5 Операции и методы поверки

5.1 Измеритель

5.1.1 Внешний осмотр.

5.1.1.1 При внешнем осмотре должно быть установлено соответствие поверяемого Измерителя следующим требованиям:

- отсутствие механических повреждений корпусов, отсутствие внешних повреждений соединительных кабелей и разъемов;
- наличие неповрежденных пломб;
- соответствие комплектности и маркировки требованиям, указанным в эксплуатационной документации.

5.1.1.2 В случае несоответствия хотя бы по одному из вышеуказанных требований Измеритель признается непригодным для поверки.

5.1.2 Определение основной относительной погрешности в рабочем диапазоне измерения виброскорости.

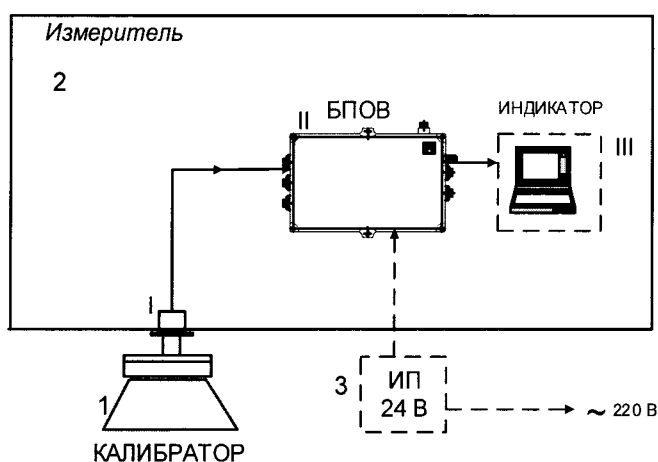


Рисунок 1

где 1 – калибратор

2 – Измеритель в составе:

I – датчик;

II – блок преобразования и обработки вибросигналов;

III – индикатор (АРМ);

3 – источник питания.

5.1.2.1 Собрать схему согласно рис. 1 и эксплуатационной документации.

Подключить датчик к 1-му каналу измерения виброскорости.

Подпись и дата
Инв. № дубл.
Взам. инв. №
Подпись и дата
Инв. № подл.

ИЗ	Лис	№ докум	Под-	Ла-
----	-----	---------	------	-----

62771498.425200.010 МП

Лис

8

5.1.2.2 Собрать схему согласно рис. 1 и эксплуатационной документации. Подключить датчик к 1-му каналу измерения виброскорости.

5.1.2.3 С калибратора на базовой частоте $F_6=80$ Гц задать значение виброскорости $V_{80}=2$ мм/с.

5.1.2.4 Занести измеренное значение виброскорости V_u в протокол испытаний (таблица 4).

5.1.2.5 Выполнить п.п. 5.1.2.2–5.1.2.3 для всех значений виброскорости V_{80} , указанных в таблице 4.

5.1.2.6 Определить основную относительную погрешность δ_v по формуле:

$$\delta_v = \frac{|V_{80} - V_u|}{V_{80}} \cdot 100\% \quad (1);$$

где: δ_v – основная относительная погрешность измерения виброскорости, %;

V_{80} – задаваемое значение виброскорости, мм/с;

V_u – измеренное значение виброскорости, мм/с.

5.1.2.7 Выполнить п.п. 5.1.2.2–5.1.2.5 для всех каналов измерения виброскорости.

5.1.2.8 Измеритель считается прошедшим поверку, если полученные значения основной относительной погрешности измерения виброскорости для всех каналов не превышают предельно допустимого значения, указанного в эксплуатационной документации на измеритель.

5.1.3 Определение неравномерности амплитудно-частотной характеристики (АЧХ) в рабочем диапазоне частот при измерении виброскорости.

5.1.3.1 Собрать схему согласно рис. 1 и эксплуатационной документации. Подключить датчик к 1-му каналу измерения виброскорости.

5.1.3.2 С калибратора на базовой частоте $F_6=80$ Гц задать значение виброскорости $V_{80}=10$ мм/с.

5.1.3.3 Занести измеренное значение виброскорости V_u в протокол испытаний (таблица 3).

5.1.3.4 Выполнить п.п. 5.1.3.2–5.1.3.3 для всех значений частоты F_v , указанных в таблице 3.

5.1.3.5 Определить неравномерность АЧХ по формуле:

$$Y_v = 20 \cdot \left| \lg \frac{V_{u \max}}{V_{80}} \right| \quad (2);$$

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	Подпись и дата

где: Y_v – неравномерность АЧХ, дБ;

$V_{и\ max}$ – измеренное значение виброскорости, максимально отклоняющееся от измеренного на базовой частоте, мм/с;

V_{80} – измеренное на базовой частоте значение виброскорости, мм/с.

5.1.3.6 Выполнить п.п. 5.1.3.2–5.1.3.5 для всех каналов измерения виброскорости.

5.1.3.7 Измеритель считается прошедшим поверку, если полученное значение неравномерности АЧХ для всех каналов не превышает предельно допустимого значения, указанного в эксплуатационной документации на Измеритель.

Инд. № подл.	Подпись и дата	Взам. инв. №	Инд. № дубл.	Подпись и дата	62771498.425200.010 МП	Лист
						10
Изд.	Лист	№ докум	Под-	Ла-		

6 Оформление результатов проверки

6.1 На Систему, признанную по результатам поверки годной для применения, оформляется Свидетельство о поверке с указанием результатов поверки на оборотной стороне Свидетельства.

6.2 Положительные результаты периодической поверки оформляются Свидетельством о поверке с указанием результатов поверки на оборотной стороне Свидетельства.

6.3 Измеритель, не удовлетворяющий требованиям настоящей методики, к выпуску не допускается. На него выдается извещение о непригодности.

Зам. начальника отдела 204
ФГУП «ВНИИМС»

В.П. Кывыржик

Начальник лаборатории 204/3
ФГУП «ВНИИМС»

А.Г. Волченко

Вед. инженер лаборатории 204/3
ФГУП «ВНИИМС»

Ю.С. Дикарева

Инва. № подл.	Подпись и дата
Взам. инв. №	Инва. № дубл.
Подпись и дата	

Изм.	Лист	№ докум	Под-	Ла-
------	------	---------	------	-----

62771498.425200.010 МП

Лист

11

Приложение А (рекомендуемое)

Протокол поверки средств измерения и контроля параметров вибрации

Таблица 3. Протокол определения неравномерности АЧХ в рабочем диапазоне частот при измерении виброскорости (п. 5.1.3)

Задаваемое значение виброскорости V_{80} , мм/с	Задаваемое значение частоты F_v , Гц	Измеренное значение виброскорости $V_{и}$, мм/с	Максимальное измеренное значение виброскорости $V_{и max}$, мм/с	Неравномерность АЧХ γ_v , дБ
10	10			
	20			
	80			
	160			
	640			
	1000			

Таблица 4. Протокол определения основной относительной погрешности в рабочем диапазоне измерения виброскорости (п. 5.1.2)

Значение базовой частоты F_b , Гц	Задаваемое значение виброскорости V_{80} , мм/с	Измеренное значение виброскорости $V_{и}$, мм/с	Основная относительная погрешность δ_v , %
80	2		
	10		
	20		
	50		
	80		
	100		

Име. № подл.	Взам. инв. №	Ине. № дубл.	Подпись и дата
--------------	--------------	--------------	----------------

ИЗ	Лис	№ докум	Под-	Ла-
----	-----	---------	------	-----

62771498.425200.010 МП

Лис

12