

## ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

### Системы лазерной центровки валов ПЦ-Лазер

#### Назначение средства измерений

Системы лазерной центровки валов ПЦ-Лазер (далее по тексту – системы) предназначены для измерений перемещений контролируемого объекта относительно заданной плоскости или линии при контроле качества центровки валов насосных агрегатов и проведении центровочных работ по выверке соосности валов электродвигателя и насоса.

#### Описание средства измерений

Принцип действия системы основан на измерении взаимного радиального и осевого смещения центрируемых валов.

По исходным линейным размерам центрируемого агрегата, а также результатам измерений взаимного смещения валов, полученных при одновременном их проворачивании, вычисляются необходимые перемещения опор механизма в вертикальном и поперечном направлениях, обеспечивающие центровку осей вращения валов. Для проведения измерений взаимного смещения валов используются лазерные измерительные блоки (ДИ1 и ДИ2), которые с помощью специального крепежа, входящего в комплект поставки, устанавливаются на центрируемых валах. Данные от измерительных блоков передаются в приемно-вычислительный блок (ПВУ) в цифровом виде. Величины и направления смещений опор, необходимые для центровки, рассчитываются процессором приемно-вычислительного блока и отображаются на дисплее.

Для защиты от несанкционированного доступа к определённым частям с целью перенастройки производится пломбирование крепёжных винтов корпуса приемно-вычислительного блока.

Общий вид систем лазерной центровки валов ПЦ-Лазер представлен на рис. 1.

Место пломбирования крепёжных винтов корпуса приемно-вычислительного блока показано на рис. 2.



1 - лазерные измерительные блоки (ДИ1 и ДИ2)

2 - приемно-вычислительный блок (ПВУ)

Рисунок 1 - Общий вид систем лазерной центровки валов ПЦ-Лазер



Рисунок 2 - Место пломбирования крепёжных винтов корпуса приемно-вычислительного блока

### Программное обеспечение

Системы имеют встроенное программное обеспечение (далее – ПО) «ПЦ-ЛАЗЕР». С помощью указанного ПО производится управление системами, обеспечивается взаимодействие их узлов, а также производится обработка и визуализация измеренных данных.

Таблица 1 - Идентификационные данные программного обеспечения

Идентификационное наименование ПО	«ПЦ-ЛАЗЕР»
Номер версии (идентификационный номер ПО), не ниже	4.3
Цифровой идентификатор ПО	-
Алгоритм вычисления цифрового идентификатора ПО	-

Конструкция системы лазерной центровки валов ПЦ-Лазер обеспечивает полную защиту от доступа к программному обеспечению, и внесения в него изменений.

Уровень защиты программного обеспечения СИ – «высокий» по Р 50.2.077-2014.

## Метрологические и технические характеристики

Таблица 2 - Метрологические и технические характеристики

Наименование характеристики	Значение характеристики
Диапазон измерений перемещений, мм	±14,5
Пределы допускаемой абсолютной погрешности измерений перемещений, мм	±0,01
Тип лазерного излучателя	диодный
Длина волны излучения, нм	от 635 до 670
Мощность излучения, мВт, не более	6
Класс опасности лазерного излучения по ГОСТ 31581-2012	2
Диапазон рабочей температуры, °С	от плюс 5 до плюс 50
Элементы питания: перезаряжаемые аккумуляторные батареи, В	4,8
Габаритные размеры (Д×Ш×В), мм, не более: - лазерных измерительных блоков - приемно-вычислительного блока	80×60×35 120×170×40
Масса, кг, не более: - лазерных измерительных блоков - приемно-вычислительного блока	0,3 0,2
Наработка на отказ, ч	1000
Средний срок службы, лет	5

### Знак утверждения типа

наносится на корпус вычислительного блока методом наклеивания, и на титульный лист руководства по эксплуатации типографским способом.

### Комплектность средства измерений

Таблица 3 - Комплектность средства измерений

Наименование	Кол-во
Система лазерной центровки валов ПЦ-Лазер	1
Комплект инструментов и принадлежностей	1
Руководство по эксплуатации СЦЛА 401265.002 РЭ	1
Паспорт СЦЛА 401265.002 ПС	1
ПО «ПЦ-ЛАЗЕР»	1
Методика поверки МП АПМ 53-15	1

### Поверка

осуществляется в соответствии с документом МП АПМ 53-15 «Системы лазерной центровки валов ПЦ-Лазер. Методика поверки», утвержденным ООО «Автопрогресс-М» 25 марта 2015 г.

Знак поверки наносится на свидетельство о поверке.

Перечень эталонов:

- прибор двухкоординатный измерительный ДИП-3М, диапазон измерений от 0 до 100 мм, ПГ ± 1 мкм.

### Сведения о методиках (методах) измерений

содержатся в документе «Системы лазерной центровки валов ПЦ-Лазер. Руководство по эксплуатации. СЦЛА 401265.002 РЭ»

**Нормативные и технические документы, устанавливающие требования к системам лазерной центровки валов ПЦ-Лазер**

1. ГОСТ Р 8.763-2011 ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне от  $1 \cdot 10^{-9}$  до 50 м и длин волн в диапазоне от 0,2 до 50 мкм».

2. ТУ 4344-008-75819503-2015 Система лазерной центровки валов ПЦ-Лазер. Технические условия.

**Изготовитель**

Общество с ограниченной ответственностью «Специальные Технологии»  
ИНН 0277067559  
450064, Россия, Республика Башкортостан, г. Уфа, ул. Мира, 18  
Тел.: +7 (347) 240-1133, факс: +7 (347) 298-1166  
E-mail: [rsr2000@yandex.ru](mailto:rsr2000@yandex.ru)

**Испытательный центр**

ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М»  
125829, г. Москва, Ленинградский пр-т, д. 64, офис 501Н  
Тел.: +7 (495) 120-0350, факс: +7 (495) 120-0350 доб. 0  
E-mail: [info@autoproggress-m.ru](mailto:info@autoproggress-m.ru)

Аттестат аккредитации ГЦИ СИ ООО «Автопрогресс-М» по проведению испытаний средств измерений в целях утверждения типа № 30070-07 от 26.04.2010 г.

Заместитель

Руководителя Федерального  
агентства по техническому  
регулированию и метрологии

С.С. Голубев

М.п.

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2016 г.