



СОГЛАСОВАНО
руководитель ГЦИ СИ
ФГУП «ВНИИМС»

В. Н. Яншин
30 ” декабря 2008 г.

Приборы лазерные для измерений геометрических параметров лопаток БЛИК	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>40464-09</u> Взамен №
---	---

Выпускаются по техническим условиям ТУ 7832 – 002 – 77830686 - 08.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Приборы лазерные измерительные БЛИК предназначены для измерения геометрических размеров профиля пера лопаток компрессора и турбины газотурбинных установок. Прибор БЛИК позволяет измерить координаты точек профиля поперечных сечений пера лопаток по оси Y при заданных значениях координат по оси X относительно технологической оси лопаток.

Область применения - предприятия, осуществляющие производство и ремонт газотурбинных двигателей авиационной, энергетической, нефтегазовой промышленности и т.д. Приборы БЛИК могут применяться на различных стадиях технологического процесса изготовления лопаток: после штамповки, механической или электрохимической обработки, полировки, при выходном контроле, а также для контроля на соответствие теоретическому профилю побывавших в эксплуатации лопаток

ОПИСАНИЕ

Приборы лазерные для измерений геометрических параметров лопаток БЛИК (далее БЛИК – прибор бесконтактный лазерный для измерения и контроля лопаток) состоит из плиты основания, на которой установлены два модуля: измерительный и вычислительный.

Измерительный модуль размещается на плите основания, на которой установлены подвижная цифровая камера с юстируемым узлом крепления и измерительная платформа. На измерительной платформе на юстировочных узлах установлены два плоских отражательных зеркала, четыре генератора линий – лазерные формователи линии. Узел фиксации обеспечивает точное позиционирование подвижной каретки по сечениям лопатки, положение подвижной каретки по оси Z определяется лазерным датчиком положения, состоящим из зеркала, лазера и экрана.

Вычислительный модуль – вычислительно-управляющий комплекс (ВУК) закрепляется сверху измерительного блока, ЖК - экран которого закреплен на передней панели модуля. Кроме этого в состав ВУК входят клавиатура, мышь, а также модули,

обеспечивающие сбор и обработку информации из цифровой камеры, и выдачу управляющих сигналов на лазеры.

Спереди плиты основания установлен манипулятор – «джойстик» для управления электронной рамкой допусков.

На плите основания закреплены призматические направляющие открытого типа, по которым перемещается подвижная каретка со сменной базирующей платформой, на которой в узле базирования устанавливается лопатка. На контактном блоке имеется рейка с пазами, в которые заходит фиксатор для установки каретки на измерительной позиции. Определение положения каретки производится оптоэлектронным датчиком сечения. При движении каретки вперед от 1-го до последнего сечения каретка фиксатор входит в паз рейки и срабатывает бесконтактное реле и запускается процесс измерения, при этом изображения лазерных линий со стороны «корыта» и «спинки» отбрасываются зеркалами в объектив цифровой камеры и по управляющей программе происходит сканирование изображения сечения и запись в память ВУК. Далее изображения обрабатываются, определяются координаты точек сечения и профиль сечения индицируется на ЖК-экране, установленной на передней панели. На экране также индицируются в виде темно-зеленых полос изображения стержней, расположенных по вертикальной оси X в соответствии с чертежными координатами. В зависимости от погрешности координат профиля в контролируемом сечении, концы стержней на экране отклоняются от базовых прямых.

Поля допусков на профиль изображаются на подвижной рамке в виде светло-зеленых полос. При помощи манипулятора подвижную шкалу можно перемещать по экрану и повернуть на определенный угол. Угол поворота индицируется на экране, а максимальная величина допускаемого перемещения определяется линиями допуска на смещение сечения по оси Y. Допуск на закрутку остается постоянным на всей длине лопатки, а допуск смещения меняется линейно от основания лопатки к периферии. Программное обеспечение позволяет измерять координаты профиля пера лопатки, толщину плоскости, диаметр цилиндрических деталей.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

	Модификации			
	БЛИК – 30 - 85	БЛИК – 60 - 170	БЛИК – 80 - 270	БЛИК – 100 - 370
Предел допускаемой абсолютной погрешности линейных измерений, не более, мкм	15	35	55	55
Максимальные размеры измеряемых лопаток:				
-хорда, мм	30	60	80	100
-длина пера, мм	85	170	270	370
Максимальный угол закрутки измеряемых лопаток, угловых градусов, (°)	50	50	55	55
Максимальное перемещение подвижной каретки, мм	200	250	300	350
Габаритные размеры прибора, не более, мм	890×490×780		1130×490×780	
Масса прибора, кг	150		160	
Время индикации результатов измерения одного сечения лопатки, не более, с	2			

Диапазон рабочих температур, °С	18...35
Относительная влажность воздуха, %	5...80, без конденсации
Напряжение питания, В	220±22
Потребляемая мощность, не более В·А	700

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак Утверждения типа наносится на переднюю панель прибора методом наклейки, на титульный лист руководства по эксплуатации типографским методом.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки входит:

1. Прибор БЛИК.....	1 шт.
2. Программное обеспечение	1 шт.
3. Руководство оператора по работе с прибором БЛИК.....	1 шт.
4. Комплект документации на ЭВМ.....	1 шт.
5. Запасные части и принадлежности	1 шт.
6. Паспорт.....	1 шт.
7. Руководство по эксплуатации.....	1 шт.
8. Методика поверки.....	1 шт.

ПОВЕРКА

Поверка приборов лазерных для измерений геометрических параметров лопаток БЛИК осуществляется в соответствии с документом по поверке «Прибор лазерный для измерений геометрических параметров лопаток БЛИК. Методика поверки», утвержденным ГЦИ СИ ФГУП «ВНИИМС» в ноябре 2008г.

Основные средства поверки: меры длины концевые плоскопараллельные 3 класса точности по ГОСТ 9038.

Межповерочный интервал 1 год.

НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

1. МИ 2060-90 Рекомендация “ГСИ. Государственная поверочная схема для средств измерений длины в диапазоне 1×10^{-6} ...50 м и длин волн в диапазоне 0,2...50 мкм”.

2. ГОСТ 22261-94. Средства измерений электрических и магнитных величин. Общие технические условия

3. Техническая документация организации-производителя.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

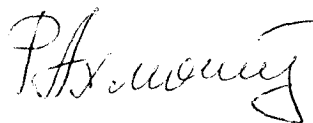
Тип приборов лазерных для измерений геометрических параметров лопаток БЛИК утвержден с техническими и метрологическими характеристиками,

приведенными в настоящем описании типа, и метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации согласно государственной поверочной схеме.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «РАДАР»
450073, РФ, г. Уфа, ул. Лесотехникума, д.49/1
E-mail: radar@ufamail.ru, тел. 8-919-604-78-08

Представитель ООО «РАДАР»



Р. М. Ахматдинов