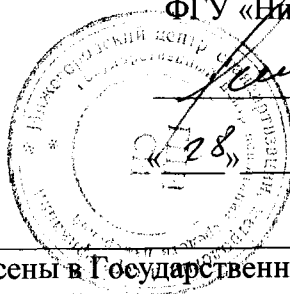


СОГЛАСОВАНО  
Руководитель ГЦИ СИ  
ФГУ «Нижегородский ЦСМ»



И. И. Решетник

2006 г.

Комплексы измерительно-вычислительные «АСТРОН»	Внесены в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>33889-07</u> Взамен №
--	---

Изготовлены по техническим условиям НЛСГ.411731.002ТУ

### НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Комплекс измерительно-вычислительный «АСТРОН» (далее по тексту – ИВК) предназначен для измерения временных интервалов между импульсами упругих волн, распространяющимися в материале исследуемого объекта, и отношения размахов импульсов.

Область применения ИВК «АСТРОН» - исследование структурных особенностей конструкционных материалов технических объектов, оценка физико-механических характеристик и напряженно – деформированного состояния материала деталей машин и элементов конструкций в газовой и нефтяной промышленности, нефтехимии, машиностроении, в атомной энергетике, коммунальном хозяйстве и других отраслях.

### ОПИСАНИЕ

ИВК «АСТРОН» состоит из следующих компонентов:

- измерительный модуль;
- процессорный модуль – портативный компьютер типа Notebook;

В основу работы ИВК положен способ регистрации серии отраженных импульсов упругих волн, возбуждаемых в объекте контроля пьезоэлектрическим преобразователем и последующей ее обработки средствами программной части ИВК.

Управляющие сигналы процессорного модуля поступают в измерительный модуль, формирующий зондирующий импульс с заданной длительностью. Зондирующий импульс поступает по каналу усилителя мощности на пьезоэлектрический преобразователь, установленный на объекте контроля. Отраженные импульсы, преобразованные в электрические сигналы, поступают на вход предварительного усилителя измерительного модуля ИВК. С предварительного усилителя через регулируемый усилитель электрические сигналы поступают на аналого - цифровой преобразователь, где преобразуются в цифровой код. Цифровой код передается в процессорный модуль.

Процессорный модуль (портативный компьютер типа Notebook с процессором не ниже «Pentium-3») осуществляет прием цифрового кода, его обработку, вывод визуальной информации о форме отраженных импульсов на экран. В соответствии с выбранной пользователем программой проводится расчет временных интервалов между отраженными импульсами и размахов импульсов.

## ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения временных интервалов между импульсами упругих волн от 1,6 до 40 мкс.

Пределы допускаемой абсолютной погрешности ИВК при измерении временных интервалов между импульсами упругих волн  $\pm 2$  нс.

Диапазон измерения отношений размахов импульсов упругих волн от 1,0 до 10,0.

Пределы допускаемой относительной погрешности ИВК при измерении отношений размахов импульсов упругих волн  $\pm 4$  %.

Условия эксплуатации ИВК:

- температура окружающего воздуха от 5 до 40 °С;
- относительная влажность воздуха до 95 % при 30 °С;
- атмосферное давление от 84 до 106,7 кПа.

Питание процессорного модуля производится от встроенных аккумуляторных батарей, напряжение питания определяется моделью применяемого портативного компьютера. Питание измерительного модуля производится по интерфейсу USB процессорного модуля, напряжение питания ( $5 \pm 0,2$ ) В.

Время работы ИВК от встроенных аккумуляторных батарей процессорного модуля не менее 1,0 часа.

Габаритные размеры измерительного модуля, не более 350×250×40 мм.

Масса измерительного модуля, не более 1 кг.

Габаритные размеры процессорного модуля, не более 350×250×40 мм.

Масса процессорного модуля, не более 3 кг.

Средняя наработка на отказ ИВК, не менее 10000 ч.

Среднее время восстановления работоспособности ИВК, не более 18 ч.

Средний срок службы ИВК 5 лет.

## ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на лицевой панели измерительного модуля ИВК типографским способом и на титульный лист руководства по эксплуатации методом печати.

## КОМПЛЕКТНОСТЬ

В комплект поставки ИВК входят:

Наименование	Обозначение	Количество
Измерительный модуль	НЛСГ.411731.002	1 шт.
Процессорный модуль		1* шт.
Сумка для переноски		1* шт.
Образец калибровочный	НЛСГ.411731.003ЭО	1 шт.
Программное обеспечение «ASTRON» на компакт- диске	НЛСГ.411731.002ПО	1 шт.
Руководство по эксплуатации	НЛСГ.411731.002РЭ	1 экз.
Формуляр	НЛСГ.411731.002ФО	1 экз.
Набор контрольных образцов:		1** компл.
№ 1	НЛСГ.411731.003КО1	
№ 2	НЛСГ.411731.003КО2	
№ 3	НЛСГ.411731.003КО3	
№ 4	НЛСГ.411731.003КО4	
№ 5	НЛСГ.411731.003КО5	
- кабель соединительный	НЛСГ.411731.003КС	

\* - покупное изделие;

\*\* - наличие определяется заказной спецификацией.

## ПОВЕРКА

Поверка ИВК проводится в соответствии с документом «Комплекс измерительно-вычислительный «АСТРОН». Методика поверки», приведенным в приложении 1 к Руководству по эксплуатации НЛСГ.411731.002РЭ1 и согласованным руководителем ГЦИ СИ ФГУ «Нижегородский ЦСМ» в декабре 2006 г.

Перечень основных приборов и оборудования, необходимых для поверки:

- цифровой осциллограф Fluke 199В;
- набор контрольных образцов: НЛСГ.411731.003КО1, НЛСГ.411731.003КО2, НЛСГ.411731.003КО3, НЛСГ.411731.003КО4, НЛСГ.411731.003КО5.

Межповерочный интервал – 1 год.

## НОРМАТИВНАЯ И ТЕХНИЧЕСКАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

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

ГОСТ Р 8.596-2002 «ГСИ. Метрологическое обеспечение измерительных систем. Основные положения».

НЛСГ.411731.002ТУ «Комплекс измерительно-вычислительный «АСТРОН». Технические условия.

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип «Комплексы измерительно-вычислительные «АСТРОН»» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

Изготовитель:

ООО «Интеллект-НН»

Адрес: 603096, г. Нижний Новгород, ул. Мокроусова, 7-25

Тел.: (8312) 71-94-75, 8-910-390-72-52

Факс: (8312) 70-63-44

E-mail auglov@online.ru

Директор ООО «Интеллект-НН»

