

ОПИСАНИЕ ТИПА СРЕДСТВА ИЗМЕРЕНИЙ

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ЦНИ С.И.
Заместитель Генерального
директора ФГУП «ВНИИФТРИ»

М.В. Балаханов
«24» 2008 г.



Прибор ультразвуковой «Бетон-70»	Внесен в Государственный реестр средств измерений Регистрационный № <u>39829-08</u> Взамен № _____
---	---

Выпускается по техническим условиям ЛИВЕ.415119.017 ТУ.

НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Прибор ультразвуковой «Бетон-70», далее по тексту – прибор, предназначен для измерения времени распространения ультразвуковых колебаний (УЗК) в строительных материалах при:

- экспрессных определениях прочности бетона в изделиях сложной конфигурации;
- определении прочности бетона в сборных и монолитных бетонных и железобетонных изделиях и конструкциях способами сквозного или поверхностного прозвучивания по методике ГОСТ 17624;
- при определении прочности при сжатии кирпича и камней силикатных способом сквозного прозвучивания по методике ГОСТ 24332.

Область применения прибора – строящиеся и эксплуатируемые здания и сооружения, гидротехнические сооружения, сооружения с затрудненным двусторонним доступом к контролируемым участкам, стройплощадки и предприятия стройиндустрии.

ОПИСАНИЕ

Принцип действия прибора основан на измерении временного интервала между моментом излучения ультразвукового (УЗ) импульса и моментом приема УЗ импульса, прошедшего через контролируемый объект или конструкцию при известной базе прозвучивания. Данные о времени или скорости распространения УЗ импульса используются для определения прочности бетона, кирпича и силикатных камней по экспериментально установленным в соответствии с методиками ГОСТ 17624 и ГОСТ 24332 градуировочным зависимостям «время распространения УЗ импульса - прочность строительного материала» или «скорость распространения УЗ импульса - прочность строительного материала».

Прибор представляет собой электронный блок с подключаемыми к нему при помощи соединительных кабелей УЗ пьезоэлектрическими преобразователями (УЗ ПЭП) для сквозного или поверхностного прозвучивания. УЗ ПЭП-генераторный блок предназначен для формирования и излучения ультразвуковых импульсов в контролируемый объект, а УЗ ПЭП-приемный блок

предназначен для приема и первичной обработки принятых УЗ импульсов, прошедших через контролируемый объект. УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания закреплены на скобе, обеспечивающей постоянство базы прозвучивания.

На лицевой панели электронного блока расположены многофункциональный графический светодиодный дисплей и панель управления. Кнопкой «Режим» осуществляется переключение между режимами сквозного / поверхностного прозвучивания, а кнопка «Шкала» позволяет переключать режим индикации: «Время / Скорость» распространения УЗ импульса. На задней панели электронного блока расположены коммутационные разъемы «Генератор» и «Приемник» и разъем для подключения зарядного устройства.

ОСНОВНЫЕ ТЕХНИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ

Диапазон измерения времени распространения УЗК, мкс	от 15 до 6500
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗК, мкс	$\pm(0,01t + 0,1)$
где t – здесь и далее, измеренное время распространения УЗК в мкс.	
Пределы допускаемой дополнительной погрешности, вызванной изменением температуры окружающего воздуха в диапазоне рабочих температур, не более, мкс	$\pm(0,01t + 0,1)$
Дискретность отсчета цифрового дисплея:	
- при измерении времени распространения УЗК, мкс	0,1
- при измерении скорости распространения УЗК, м/с	10
Рабочая частота УЗ ПЭП, кГц	(60 ± 15)
База при поверхностном прозвучивании, мм	120 ± 1
Габаритные размеры электронного блока прибора (длина × ширина × высота), не более, мм:	170×55×90
Габаритные размеры УЗ ПЭП для сквозного прозвучивания (длина × ширина × высота), не более, мм:	135×60×35
Габаритные размеры УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания (длина × ширина × высота), не более, мм:	175×60×35
Соединительные кабели (длина), не менее, мм	1 200
Масса электронного блока, не более, кг	0,7
Масса УЗ ПЭП для сквозного прозвучивания, не более, кг:	
- генераторный блок	0,3
- приемный блок	0,2
Масса УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания, не более, кг	0,7

Питание прибора от встроенной аккумуляторной батареи с номинальным напряжением, В

6

Время непрерывной работы прибора от полностью заряженной аккумуляторной батареи в нормальных условиях, не менее, ч

18

Рабочие условия применения:

- температура, °С от минус 10 до плюс 50
- атмосферное давление, кПа от 84,0 до 106,7
- относительная влажность при 25 °С, не более, % 95

ЗНАК УТВЕРЖДЕНИЯ ТИПА

Знак утверждения типа наносится на титульный лист руководства по эксплуатации ЛИВЕ.415119.017.0000 РЭ и паспорта ЛИВЕ.415119.017.0000 ПС типографским способом, а на корпус электронного блока - в виде шильдика.

КОМПЛЕКТНОСТЬ

Наименование	Условное обозначение	Количество
Прибор ультразвуковой «Бетон-70» в составе:	ЛИВЕ.415119.0000	
- электронный блок	ЛИВЕ.415119.2000	1 шт.
- УЗ ПЭП для сквозного прозвучивания	ЛИВЕ.415119.3200	1 комплект
- УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания *	ЛИВЕ.415119.3000	1 комплект
- соединительный кабель	ЛИВЕ.415119.4000	2 шт.
Прибор ультразвуковой «Бетон-70». Руководство по эксплуатации	ЛИВЕ.415119.017.0000 РЭ	1 экз.
Прибор ультразвуковой «Бетон-70». Паспорт	ЛИВЕ.415119.017.0000 ПС	1 экз.
Прибор ультразвуковой «Бетон-70». Методика поверки	ЛИВЕ.415119.017.0000 МП	1 экз.
Тест-образец -1 (для сквозного прозвучивания)		1 шт.
Тест-образец -2 (для поверхностного прозвучивания)		1 шт.
Зарядное устройство	Покупное изделие	1 шт.
Кожаный чехол		1 шт.
Футляр для переноски		1 шт.
Диэгель	Покупное изделие	1 флакон

* - УЗ ПЭП для поверхностного прозвучивания (генераторный и приемный блоки) поставляются в сборке на скобе, обеспечивающей постоянство базы (120 ± 1) мм.

ПОВЕРКА

Поверка прибора ультразвукового «Бетон-70» осуществляется в соответствии с документом «Прибор ультразвуковой «Бетон-70». Методика поверки, ЛИВЕ.415119.017.0000 МП, утвержденным ФГУП ВНИИФТРИ 30.10.2008 г.

Межповерочный интервал – один год.

Основное поверочное оборудование:

- генератор псевдослучайных последовательностей Г5-63, относительная нестабильность периода повторения 0,001 %;
- комплект образцов толщины и скорости распространения ультразвуковых волн типа СП001 (Госреестр СИ № 38170-08);
- штангенциркуль ШЦП-250-0,1 ГОСТ 166-89
- линейка измерительная металлическая 0-200 мм, цена деления - 1 мм, ГОСТ 427-75.

НОРМАТИВНЫЕ И ТЕХНИЧЕСКИЕ ДОКУМЕНТЫ

ГОСТ 17624-78. Бетоны. Ультразвуковой метод определения прочности.

ГОСТ 24332-88. Кирпич и камни силикатные. Ультразвуковой метод определения прочности при сжатии.

ЛИВЕ.415119.017 ТУ. Прибор ультразвуковой «Бетон-70». Технические условия.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Тип прибора ультразвукового «Бетон-70» утвержден с техническими и метрологическими характеристиками, приведенными в настоящем описании типа, метрологически обеспечен при выпуске из производства и в эксплуатации.

ИЗГОТОВИТЕЛЬ

ООО «НПК «ЛУЧ», 105122, г. Москва, Щелковское шоссе, д.2 а.

Тел/факс: (495) 729-57-00; e-mail: luch@luch.ru; www.luch.ru.

Генеральный директор ООО «НПК «ЛУЧ»



В.А. Чуприн