

Строительство

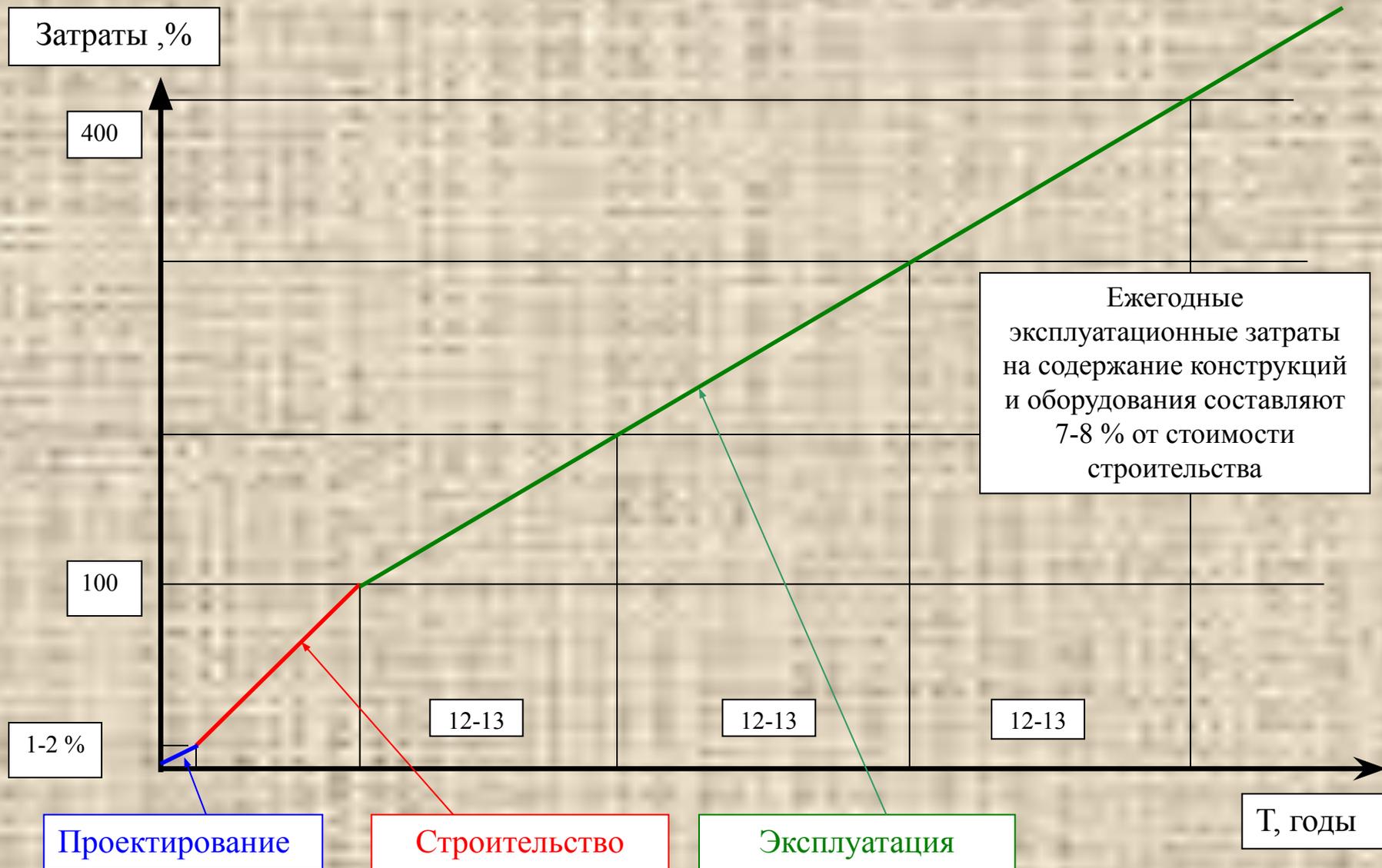
Проектирование

Возведение

Эксплуатация



# ПРИМЕРНЫЕ СРОКИ И ЗАТРАТЫ НА ОСУЩЕСТВЛЕНИЕ СОСТАВНЫХ ЧАСТЕЙ ОТРАСЛИ «СТРОИТЕЛЬСТВО»



# ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ



# ТЕХНИЧЕСКАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ ЖИЛИЩНОГО ФОНДА



# ЭКСПРЕСС-ЛАБОРАТОРИЯ ЮРЦНТЭС



# ОТЧЕТНЫЙ МИКРОСКОП «МИР – 2»

## Основные технические характеристики

- увеличение (переменное) – от 19 до 33<sup>x</sup>
- предел измерения – от 0,018 мм до 6 мм

Таблица цены одного деления шкалы

Длина тубуса в мм	Цена одного деления шкалы в мм
130	0,058
140	0,053
150	0,049
160	0,045
170	0,041
180	0,038
190	0,036

# РУЧНЫЕ БЕЗОТРАЖАТЕЛЬНЫЕ ДАЛЬНОМЕРЫ (ЛАЗЕРНЫЕ ДАЛЬНОМЕРЫ)

Основные технические характеристики лазерной рулетки фирмы Leica DISTO lite

Дальность, м	0,2 - 200
Точность	± 3 мм
Память	-
Дисплей	4-х строчный
Интерфейс для связи с компьютером	-
Датчик угла наклона	встроенный уровень
Вывод на дисплей минимального / максимального расстояния	-
Встроенный оптический визир	-
Подсветка дисплея	+
Габариты, см	14,2 x 7,3 x 4,5
Вес, г	290
Пыле- и влагозащита	IP54
Источник питания	2 батарейки типа АА
Время работы	10000 измерений
Рабочая температура, °С	от -10 до +50
Гарантийный срок	1 год

## ДОРОЖНЫЕ КОЛЕСА

Применяются для инвентаризации различных объектов, промеров участков дорог, участков лесных угодий, железнодорожных путей, мест дорожно-транспортных происшествий и т.п. Дорожные колеса имеют общий принцип работы и измерения и различаются по размерам, типу колеса (дисковое, со спицами), диапазону измерений и цене деления, подразделяются на электронные и аналоговые. Возможности: измерения вперед, назад, удержание и обнуление отсчета.



Дорожное колесо GN592000



Дорожное колесо 703111



Дорожное колесо GN592600



Дорожное мини-колесо SK3



Дорожное колесо GN593000

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ ИЗС – 10Н

## Основные технические характеристики

Возможность определения расположения арматуры диаметром, мм - класс А I - класс А III	4.....8 10....32
Диапазоны выявления наличия арматуры, мм: - для диаметров арматуры 4...16 мм - для диаметров арматуры 16...32 мм	3....120 10...200
Возможность определения диаметра арматуры на глубине, мм	60
Питание от 2 батарей типа 3336 вида «Планета» (ЗР 12), В	9+/-0,5
Время установления рабочего режима прибора, мин	5
Время полного измерения, с	45
Время непрерывной работы, час	11
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха до, % - атмосферное давление, мм.рт.ст./кПа	-10.....+40 95 620...800 / 84....106,7

## ИЗМЕРИТЕЛЬ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА ПОИСК – 2.5

Прибор "Поиск - 2.5" предназначен для измерения толщины защитного слоя бетона (расстояния по нормали от поверхности бетона до образующей арматурного стержня), определения расположения (проекции арматуры на поверхность бетона) и диаметра арматуры в диапазоне 3...50 мм класса АI...AIV ГОСТ 57881-75 в железобетонных изделиях и конструкциях при параметрах проектирования согласно ГОСТ 22904-93 в условиях предприятий, стройплощадок, эксплуатируемых зданий и сооружений.



# ИЗМЕРИТЕЛЬ ЗАЩИТНОГО СЛОЯ БЕТОНА ПОИСК – 2.5

## Основные технические характеристики

Диапазоны измерений толщины защитного слоя бетона, мм: <ul style="list-style-type: none"><li>- для диаметров арматуры 3...12 мм</li><li>- для диаметров арматуры 14...30 мм</li><li>- для диаметров арматуры 32...50 мм</li></ul>	2... 100 3... 120 10... 130
Межарматурное расстояние, не менее, мм: <ul style="list-style-type: none"><li>- для диаметров арматуры 3...10 мм</li><li>- для диаметров арматуры 12...50 мм</li></ul>	100 200
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения защитного слоя, мм, где Н - измеренная толщина защитного слоя	$\pm(0.5+0.03Н)^*$
Пределы допускаемой дополнительной погрешности измерения толщины защитного слоя бетона при отклонении температуры окружающей среды от границ нормальной области, на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона температур, %	10
Погрешность измерения диаметра	не нормируется
Питание от 2 аккумуляторов, В	2.5±0.5
Потребляемая мощность, Вт	0.1
Время непрерывной работы (без подсветки), час	25
Габаритные размеры, мм: <ul style="list-style-type: none"><li>- блока электронного</li><li>- преобразователя индуктивного</li></ul>	151 x 81 x 32 150 x 32 x 37
Масса прибора в сборе, кг:	0.6

# ЭЛЕКТРОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ БЕТОНА ИПС – МГ4

## Основные технические характеристики

Диапазоны измерения прочности, МПа	3...100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения прочности,	10 %
Питание от 5 аккумуляторов типа Д – 0,26, В	6.0±0.5
Время непрерывной работы (без подзарядки аккумуляторов), час	25
Время одного измерения, с	не более 2
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха до, % - атмосферное давление, мм.рт.ст./кПа	-10.....+40 95 630...800 / 86....106,7
Масса прибора со склерометром, кг:	0.9

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОНИКС – 2.5

Прибор "Оникс - 2.5" предназначен для определения прочности при технологическом контроле бетона, обследовании и отбраковке железобетонных конструкций и изделий по ГОСТ 22690, а также для контроля прочности композиционных материалов, кирпича и т.д.

Применим для определения твердости, однородности, плотности и пластичности различных материалов (кирпич, штукатурка, композиты и др.)



# ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ УНИВЕРСАЛЬНЫЙ ОНИКС – 2.5

## Основные технические характеристики

Диапазоны измерения прочности, МПа	3...30, 10...100
Пределы допускаемой основной относительной погрешности измерения прочности,	8 %
Пределы допускаемой дополнительной относительной погрешности измерения прочности при отклонении рабочей температуры окружающей среды на каждые 10°С в пределах рабочего диапазона от основной погрешности, не более	0.5
Память результатов, серий	1200
Питание от 2 аккумуляторов типа АА, В	2.5±0.5
Потребляемый ток, мА: - без подсветки дисплея - с включенной подсветкой	25 125
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	6000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха до, %	-10.....+40 90
Габаритные размеры, мм: - электронного блока - склерометра	151x 81 x 32 25 x 160
Масса прибора в сборе, кг:	0.6

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ШУМА И ВИБРАЦИИ ВШВ – 003 – МЗ

Прибор предназначен для измерения параметров шума в свободном и диффузном звуковых полях и параметров вибрации.

## Основные технические характеристики

<p>Диапазоны измерения:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- уровня звука с частотными характеристиками А,В,С;</li><li>- уровня звукового давления с частотной характеристикой ЛИН в диапазоне частот от 2 Гц до 18 кГц;</li><li>- уровня звукового давления в октавных или третьоктавных полосах в диапазоне частот от 2 Гц до 16 кГц;</li><li>- средних квадратических значений (СКЗ) и логарифмических уровней виброускорения и виброскорости в линейном диапазоне, в октавных или третьоктавных полосах в диапазоне частот от 1 Гц до 10кГц.</li></ul>	
<p>Съем информации о вибрации:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- преобразователи пьезоэлектрические виброизмерительные ДН-3-М1, ДН-4-М1(вибропреобразователи)</li></ul>	
<p>Съем информации о шуме:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- капсуль микрофонный конденсаторный М-101</li></ul>	
<p>ВШВ – 003 – МЗ - шумомер 1 класса точности</p>	

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ИВ 1 – 1

## Основные технические характеристики

Диапазон измерений, %	8...50
Предел допускаемого значения основной абсолютной погрешности при измерении влажности древесины в интервале, % - 8 – 30% - свыше 30%	±3,5 не нормируется
Диапазон коррекции показаний на температуру древесины, °С	+5....+50
Питание от аккумулятора 7Д – 0,015 или батареи типа «Корунд», В	9.0±0.5
Потребляемый ток, мА: - без подсветки дисплея - с включенной подсветкой	25 125
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	6000
Рабочие условия эксплуатации: - температура окружающего воздуха, °С - относительная влажность воздуха при 25°С до, %	+10.....+35 90
Габаритные размеры, мм:	155 x 75 x 40
Масса прибора, кг:	0.45

# ЭЛЕКТРОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ВЛАГОМЕР – МГ4

## Основные технические характеристики

Диапазон измерения влажности, % 1. Строительные материалы: - бетон тяжелый - бетон мелкозернистый (цементно-песчаный раствор) - бетон на искусственных пористых заполнителях плотностью 1000-1800 кг/м <sup>3</sup> - бетон ячеистый (газо-, пенобетон) плотностью 400... 1000 кг/м <sup>3</sup> - кирпич керамический (сплошной) - кирпич силикатный 2. Сыпучие материалы: - песок мытый речной, модуль крупности М1,8 и М2,8 - щебень фракций 3 20 - граншлак - шлаковая пемза - зола ТЭЦ - ШПС (отсев каменной пыли) 3. Древесина	1... 5 2... 15 2... 20 2... 45 2... 15 2... 10 1... 15 1... 5 1... 15 1... 15 1... 15 1... 15 4... 60
Основная абсолютная погрешность измерения влажности, % Строительные материалы: Сыпучие материалы: Древесина	0.8 – 2 1 – 2 1 – 2
Питание от 6 аккумуляторов типа Д – 0,26, В	7.2
Время непрерывной работы прибора без подзарядки аккумуляторов не менее, час.	10
Габаритные размеры, мм: - блока электронного; - датчика поверхностного типа; - датчика засыпного типа	175x90x30 110x50x43 Ø115x105
Время одного измерения не более сек.	2
Масса прибора, кг:	0.75

# ВЛАГОМЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ – ВИМС – 1.У

## Основные технические характеристики

Диапазон индикации влажности, %	0...200
Диапазон измерения влажности песка, %	1...12
Предел допускаемой основной* абсолютной погрешности измерения влажности песка, %: - с заводской градуировкой - с индивидуальной градуировкой	+2.5 ±1.0
Предел допускаемой систематической составляющей инструментальной погрешности, не более, %	0.2
Цена деления шкалы, %	0.1
Время установления рабочего режима, не более, мин	1
Время единичного измерения, не более, мин	1
Питание от 2 аккумуляторов типа АА, В	2.5±0.5
Потребляемый ток, мА: - без подсветки дисплея - с включенной подсветкой	30 130
Габаритные размеры, мм: - электронного блока - датчика планарного - датчика зондового	145x70x25 Ø110x50Ø 6/14x200
Масса прибора, кг - электронного блока - датчика объемного - датчика планарного - зондового датчика	0.14 0.28 0.19 0.09
Долговременная память, количество измерений	1400

\* Погрешность для других материалов не нормируется, а при индивидуальной градуировке достигает минимум 0,5%

# ВЛАГОМЕРЫ

## ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ПИЛОМАТЕРИАЛОВ ИВ 1 – 1

### ЭЛЕКТРОННЫЙ ИЗМЕРИТЕЛЬ ВЛАЖНОСТИ ВЛАГОМЕР – МГ4

### ВЛАГОМЕР УНИВЕРСАЛЬНЫЙ – ВИМС – 1.У

Измеритель влажности пиломатериалов ИВ-1-1 предназначен для оперативного определения влажности пиломатериалов, заготовок, деталей из химически необработанной древесины: сосны, ели, березы, бука и дуба европейской зоны произрастания.



Прибор МГ4 предназначен для оперативного неразрушающего контроля влажности непосредственно на месте отбора проб или в лабораторных (стационарных) условиях диэлькометрическим методом по ГОСТ 21718. Область применения прибора - контроль влажности строительных материалов в процессе производства и при обследовании зданий и сооружений.

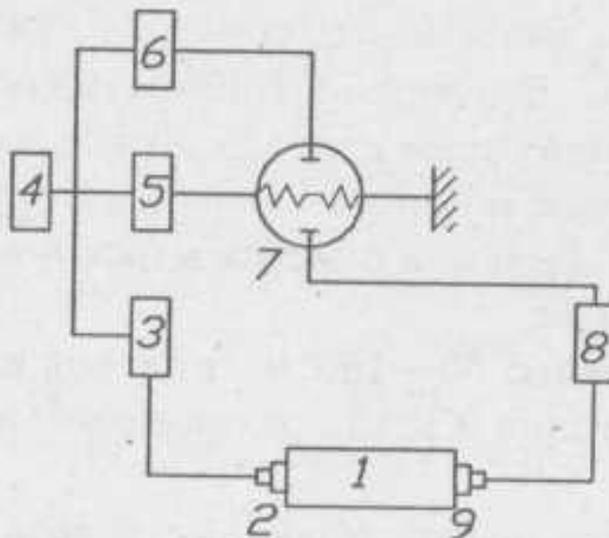
Прибор ВИМС-1 .У предназначен для оперативного измерения влажности песка строительного и технологического контроля готовых изделий, в состав которых входит песок, по ГОСТ 21718 "Материалы строительные. Диэлькометрический метод измерения влажности". Прибор можно также использовать для контроля влажности других материалов.

# ПРИБОР УЛЬТРАЗВУКОВОЙ УК – 14ПМ

## Основные технические характеристики

Предел допускаемой дополнительной абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗК и длительности фронта первого вступления принятого сигнала при изменении температуры окружающего воздуха на каждые 10 градусов от основной допустимой абсолютной погрешности в диапазоне температур от минус 10 до плюс 50, не более	0,5
Частота следования импульсов генератора УЗК, Гц, не более	40
Питание электронного блока от 3 гальванических элементов А343 типа Прима, В Питание устройства прозвучивающего от 2 гальванических элементов А316 типа Прима, В	4,5 3,0
Время непрерывной работы электронного блока прибора и устройства прозвучивающего при коэффициенте использования времени измерения, равном 0,4 - не менее, ч.	30
Время установления рабочего режима – не более, с	5
Количество измерений в час времени распространения УЗК или длительности фронта первого вступления принятого сигнала при сквозном прозвучивании-не менее	300.
Количество измерений в час времени распространения УЗК при поверхностном прозвучивании не менее	600.
Габаритные размеры, мм: - электронного блока с автономным источником питания - ПЭП - устройства прозвучивания с автономным источником питания и с ПЭП	135x55x175 40x45x70 250x160x100
Масса прибора, кг - электронного блока с автономным источником питания - ПЭП - устройства прозвучивавшего с автономным источником питания и ПЭП	1,3 0,2 1

# СХЕМА УЛЬТРАЗВУКОВОГО ПРИБОРА



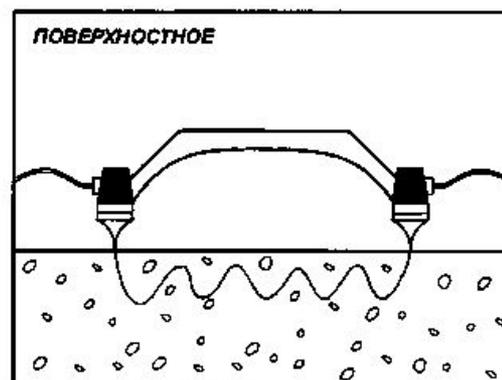
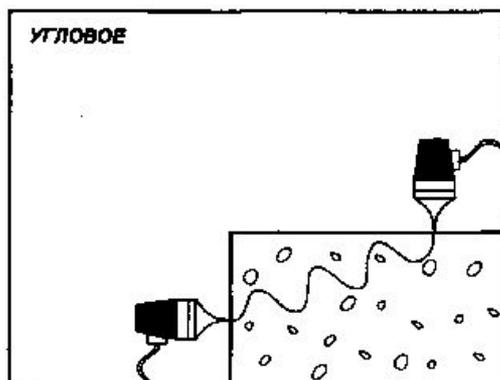
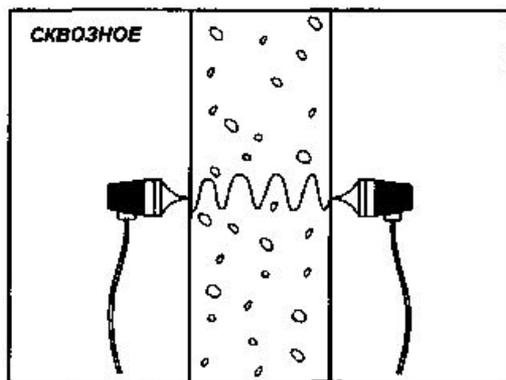
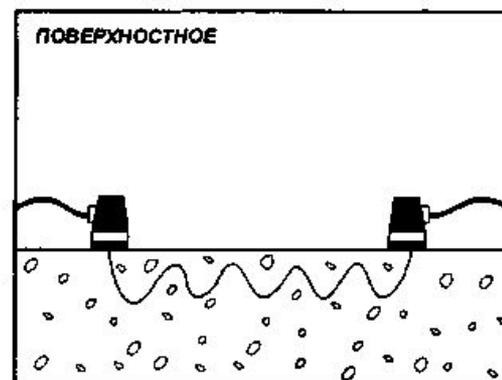
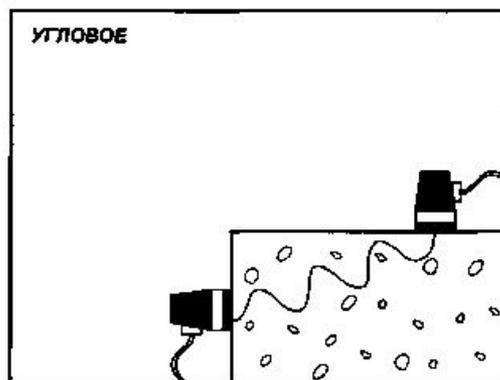
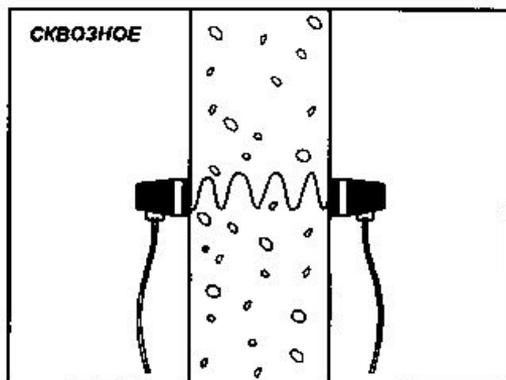
- 1 — испытываемая конструкция;
- 2 — щуп-излучатель;
- 3 — генератор импульсов;
- 4 — задающий генератор;
- 5 — ждущая развертка;
- 6 — генератор меток;
- 7 — электронно-лучевая трубка;
- 8 — усилитель;
- 9 — щуп-приемник

## ТАРИРОВОЧНЫЕ КРИВЫЕ ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПРОЧНОСТИ КОНСТРУКЦИЙ



- 1 — силикатный кирпич;
- 2 — красный кирпич

# ВАРИАНТЫ ПРОЗВУЧИВАНИЯ



# УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕСТЕР МАТЕРИАЛОВ ПУЛЬСАР - 1.0

Прибор позволяет определить прочность, плотность и модуль упругости, а также звуковой индекс абразивных материалов, по предварительно установленным зависимостям данных характеристик от скорости распространения УЗ колебаний.



# УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ТЕСТЕР МАТЕРИАЛОВ ПУЛЬСАР - 1.0

Прибор позволяет определить прочность, плотность и модуль упругости, а также звуковой индекс абразивных материалов, по предварительно установленным зависимостям данных характеристик от скорости распространения УЗ колебаний.

## Основные технические характеристики

Диапазон измерения времени распространения УЗ колебаний, мкс	10...9999
Дискретность измерения времени УЗ колебаний, мкс	0.1
Пределы допускаемой основной абсолютной погрешности измерения времени распространения УЗ колебаний, мкс	$\pm(0.01t + 0.1)$ t - время распространения
Предел допускаемой дополнительной погрешности измерения времени распространения УЗ импульсов при отклонении рабочей температуры окружающей среды на каждые 10°C в пределах рабочего диапазона от основной погрешности, не более	0.5
Фиксированная база измерений при поверхностном прозвучивании, мм	120 $\pm$ 3
Абсолютная чувствительность прибора, дБ	110
Амплитуда напряжения генератора зондирующих импульсов, В	500 $\pm$ 100
Рабочая частота колебаний*, кГц	60 $\pm$ 20
Память результатов, серий	200
Питание от 2 аккумуляторов типа АА, В	2.5
Потребляемый ток, не более, мА	50
Продолжительность непрерывной работы, не менее, ч	30
Средняя наработка на отказ, не менее, ч	4000
Габаритные размеры электронного блока, мм	205x105x60
Габаритные размеры плоского преобразователя, мм	$\varnothing$ 36x62
Масса прибора в сборе, не более, г	2100

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ТЕПЛОПРОВОДНОСТИ ИТП-МГ4 «100» «ЗОНД»

Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4«100» «Зонд» предназначен для определения теплопроводности и термического сопротивления строительных материалов, а также материалов, предназначенных для тепловой изоляции промышленного оборудования и трубопроводов при стационарном тепловом режиме по ГОСТ 7076 Область применения прибора - контроль теплопроводности теплоизоляционных и строительных материалов службами контроля качества, заводскими и строительными лабораториями предприятий строительного комплекса.



# ИЗМЕРИТЕЛЬ ПРОЧНОСТИ СЦЕПЛЕНИЯ (АДГЕЗИИ) ОБЛИЦОВОЧНЫХ И ЗАЩИТНЫХ ПОКРЫТИЙ ПСО – 5 МГ 4 – о

Прибор предназначен для контроля адгезии керамической плитки, штукатурки, защитных и облицовочных покрытий с основанием методом нормального отрыва стальных дисков (пластин) по ГОСТ 28089, 28574 и др.



Область применения прибора - определение прочности сцепления облицовочных и защитных покрытий с основанием и усилия вырыв а анкерных болтов и тарельчатых дюбелей на объектах строительства, предприятиях стройиндустрии, в мебельном, деревообрабатывающем и лакокрасочном производстве, при обследовании и реконструкции зданий и сооружений.

# ЦИФРОВОЙ НИВЕЛИР LEICA SPRINTER 200M

Геодезические наблюдения за развитием вертикальных перемещений (просадок грунтов, осадок фундаментов и т.п.), горизонтальных перемещений (сдвигов), углов перемещений (кренов)

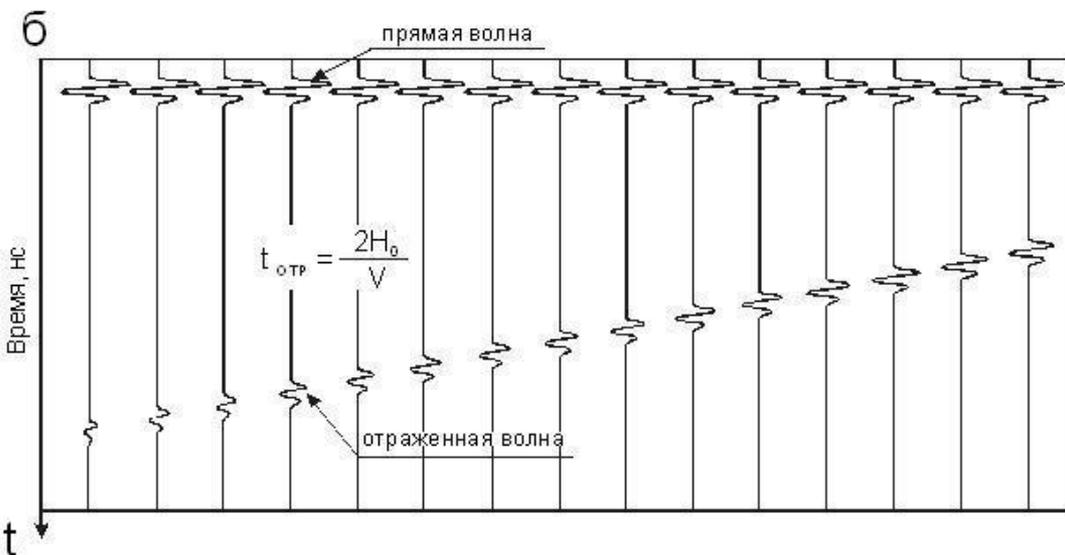
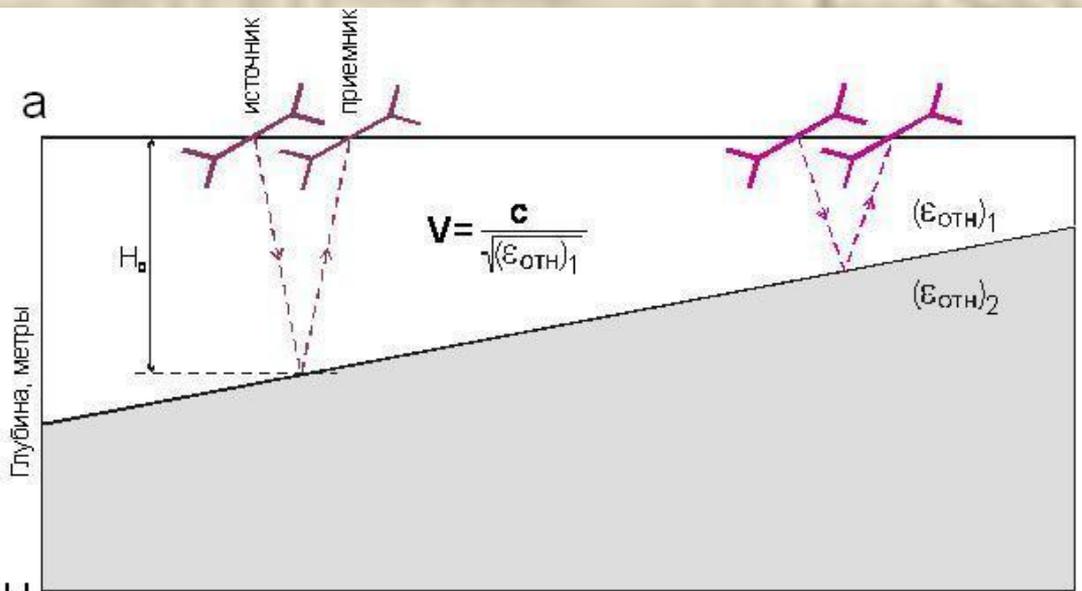


# БЕЗОТРАЖАТЕЛЬНЫЙ ЭЛЕКТРОННЫЙ ТАХЕОМЕТР SET 530R-L

Геодезические наблюдения за развитием вертикальных перемещений (просадок грунтов, осадок фундаментов и т.п.), горизонтальных перемещений (сдвигов), углов перемещений (кренов)



# СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ОТРАЖЕННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ОТ НАКЛОННОЙ ГРАНИЦЫ РАЗДЕЛА СРЕД

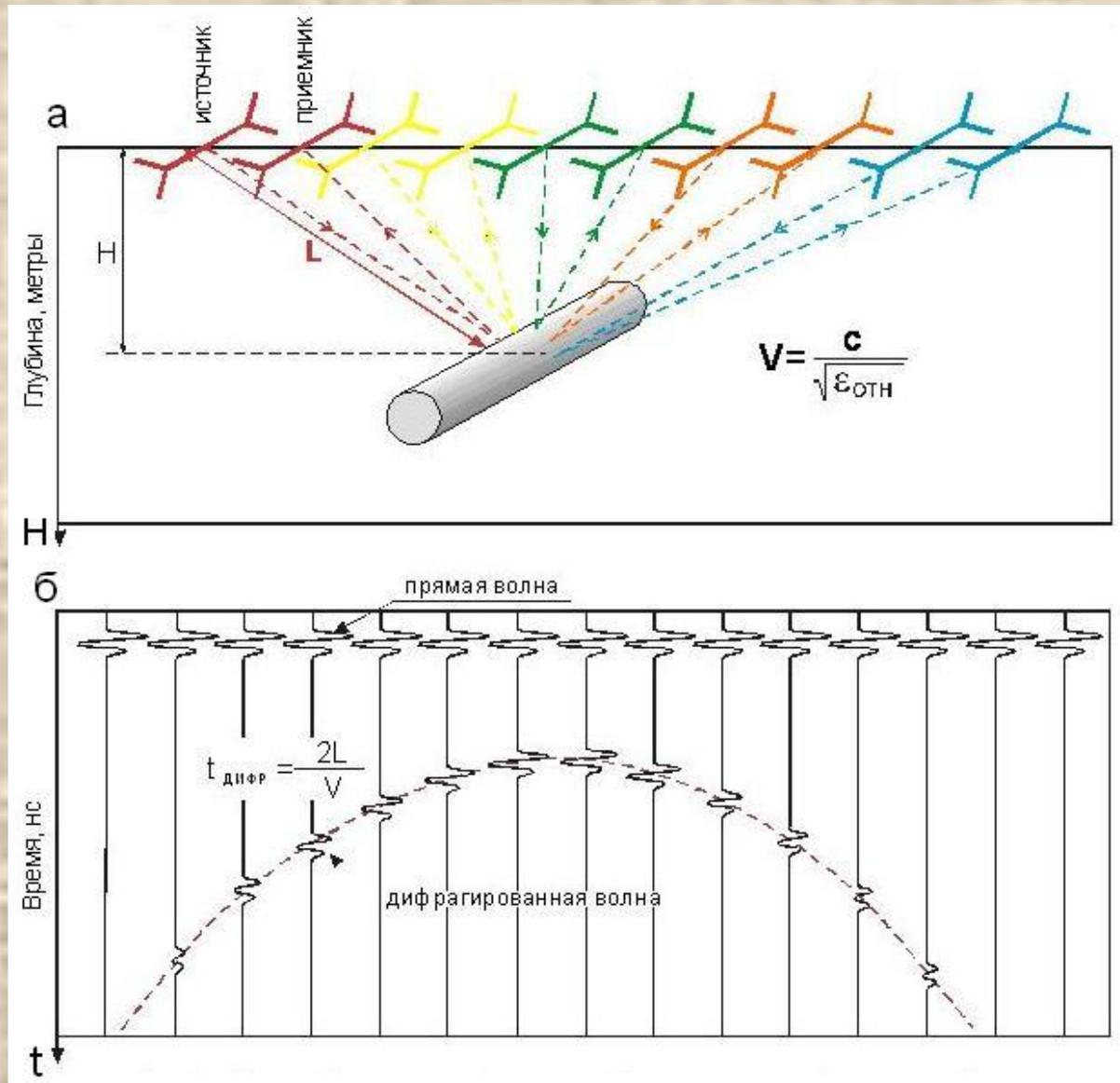


а) глубинный разрез,  
б) временной разрез

$V, c$  - скорость распространения  
электромагнитных волн в  
геологической среде и вакууме,  
 $\epsilon_{отн}$  - диэлектрическая проницаемость  
геологических и, или техногенных  
образований

$t$  - время распространения  
электромагнитных волн,  
 $H$  - глубина геологических слоев

# СХЕМА ОБРАЗОВАНИЯ ДИФРАГИРОВАННОЙ ЭЛЕКТРОМАГНИТНОЙ ВОЛНЫ ОТ ТРУБЫ



# БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ ГЕОРАДАРА «ОКО-М1»:



# БАЗОВЫЙ КОМПЛЕКТ ГЕОРАДАРА «ОКО-М1»:



## АНТЕННЫЙ БЛОК АБ - 1700У (УНИВЕРСАЛЬНЫЙ).

Экранированный антенный блок.

Центральная частота 1700 мГц.

Съемная монолыжа.

Возможна работа как со встроенным,  
так и со внешним датчиком  
перемещения.

Глубина зондирования 1м.

Габариты 205x165x135 (мм).

Масса 0,8 кг.

Разрешающая способность 0,03м.

Потребляемая мощность 5,0 Вт.



## АНТЕННЫЙ БЛОК АБ - 400.

Экранированный антенный блок.

Центральная частота 400 мГц.

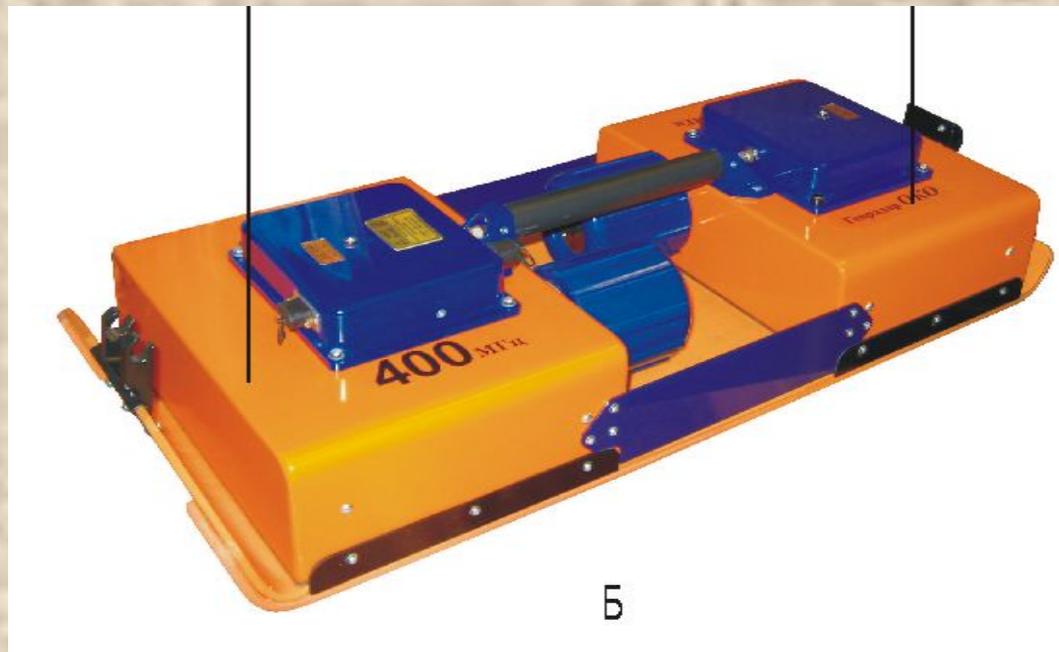
Глубина зондирования 5м.

Габариты 700x450x150 (мм).

Масса 4,2 кг.

Разрешающая способность 0,15 м.

Потребляемая мощность 6,0 Вт



## АНТЕННЫЙ БЛОК АБ - 150.

Экранированный антенный блок.

Центральная частота 150 мГц.

Глубина зондирования 12м.

Габариты 1580x620x160 (мм).

Масса 18 кг.

Разрешающая способность 0,35м.

Потребляемая мощность 7,0 Вт



## БП-2/12. БЛОК ПИТАНИЯ С НИМН АККУМУЛЯТОРОМ 2А·Ч/12В.

Блок питания георадара с никель-металлогидридной аккумуляторной батареей, напряжением 12 В и ёмкостью 2 А/ч.

Конструкция блока питания позволяет эксплуатировать его в неблагоприятных погодных условиях. Пылевлагозащищенное исполнение.

Экранированный корпус исключает влияние блока питания на результаты зондирования.



## ДП-32. ДАТЧИК ПЕРЕМЕЩЕНИЯ С КОЛЕСОМ И ОПТОКАБЕЛЕМ

Датчик перемещения с колесом и оптокабелем предназначен для привязки на местности в режиме работы георадара "по перемещению".

Конструкция ДП-32 позволяет эксплуатировать прибор в неблагоприятных погодных условиях.

ДП-32 крепится к георадару с помощью универсального крепежного узла, расположенного в задней части антенного блока, либо монолыжи.

Подключение осуществляется с помощью оптического кабеля.

Питание осуществляется с помощью двух элементов АА по 1,5В.



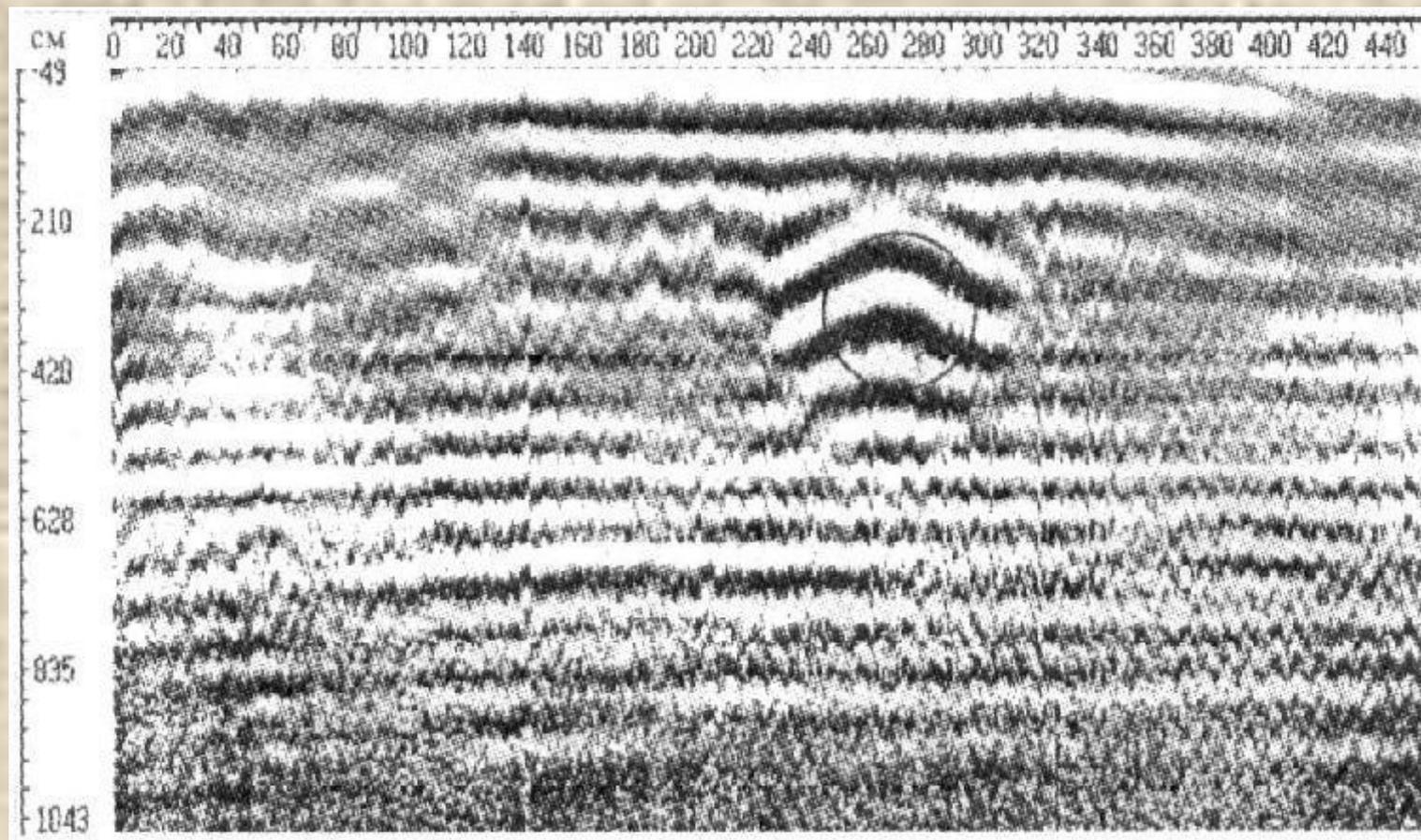
## ГЕОРАДИОЛОКАТОР (ГЕОРАДАР) ОКО – 2

Основные технические характеристики	Антенные блоки		
	АБ-1700	АБ-400	АБ-150
Центральная частота (МГц)	1700	400	150
Глубина зондирования до (м)*	1	5	12
Разрешающая способность (м)	0,03	0,15	0,35
Потребляемая мощность (Вт)	5,0	6.0	7,0
Питание от легкосъёмных аккумуляторных блоков питания ёмкостью 2,2 А*ч, В	12	12	12
Время непрерывной работы - не менее, ч.	4	4	4
Габаритные размеры АБ д/ш/в , мм:	205/165/135	700/450/150	1580/620/160
Масса АБ , кг	0,8	4,2	18,0

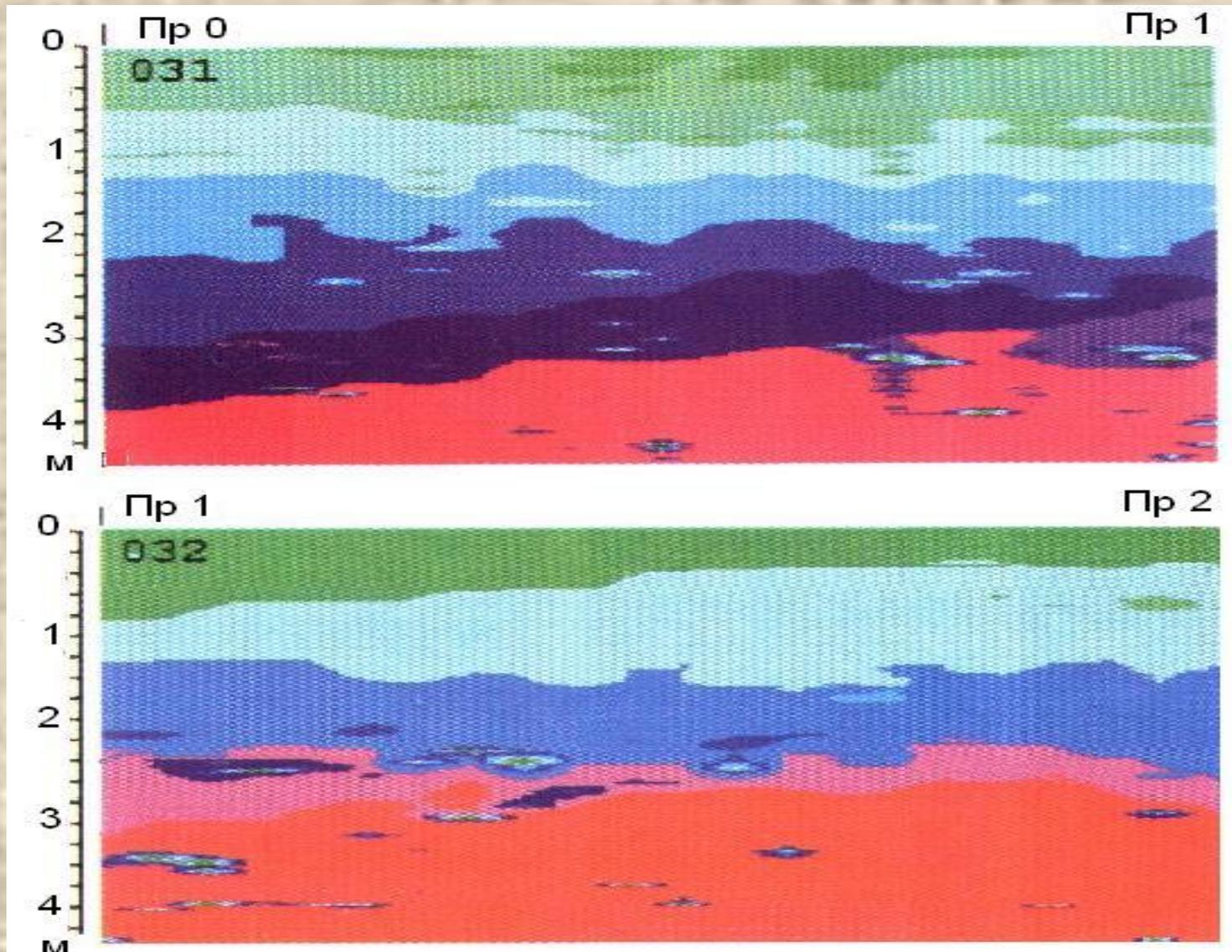
# ПРОЦЕСС ПОЛЕВОЙ ГЕОРАДАРНОЙ СЪЕМКИ



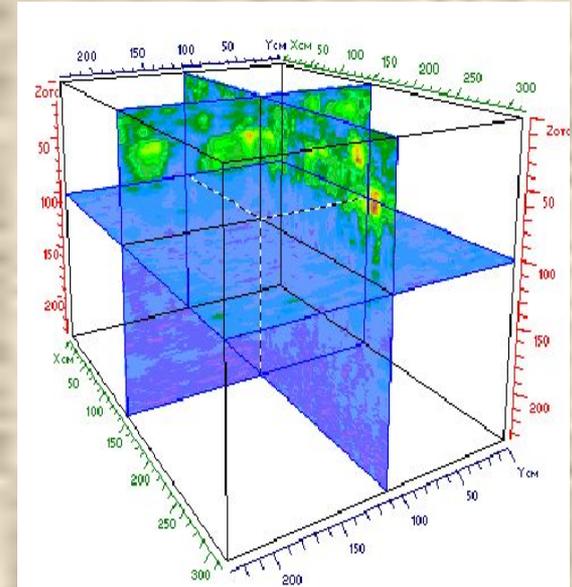
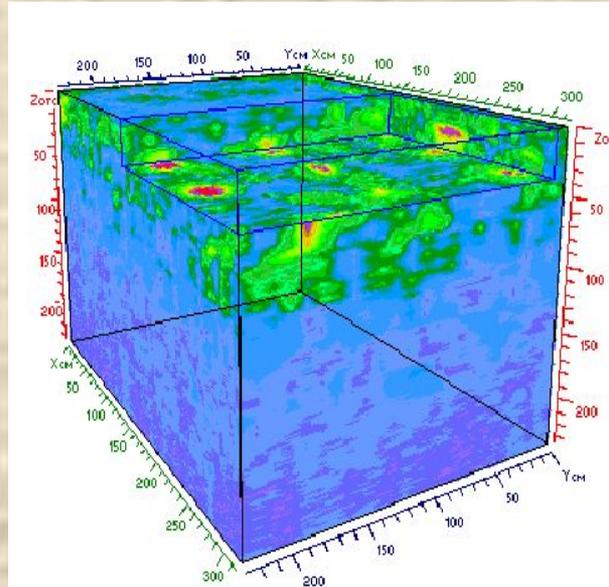
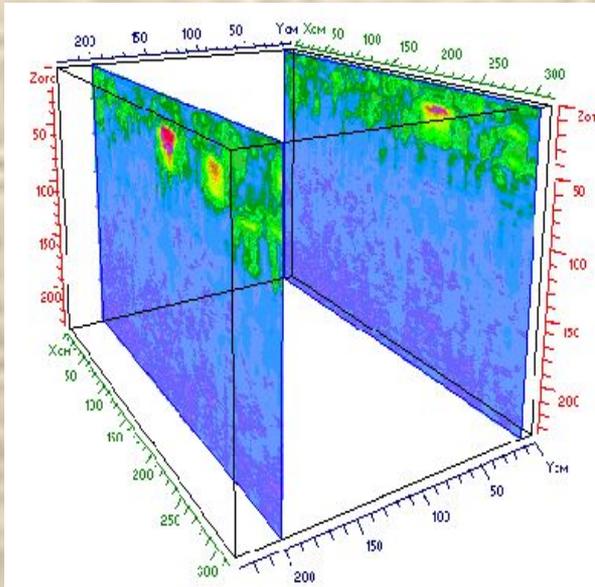
# ЗОНДИРОВАНИЕ МЕТАЛЛИЧЕСКОЙ ТРУБЫ В ГЛИНИСТОМ ГРУНТЕ



# ПРИМЕР ЛИТОЛОГИЧЕСКОГО РАСЧЛЕНЕНИЯ ПОРОД В ЦВЕТОВОЙ ГАММЕ



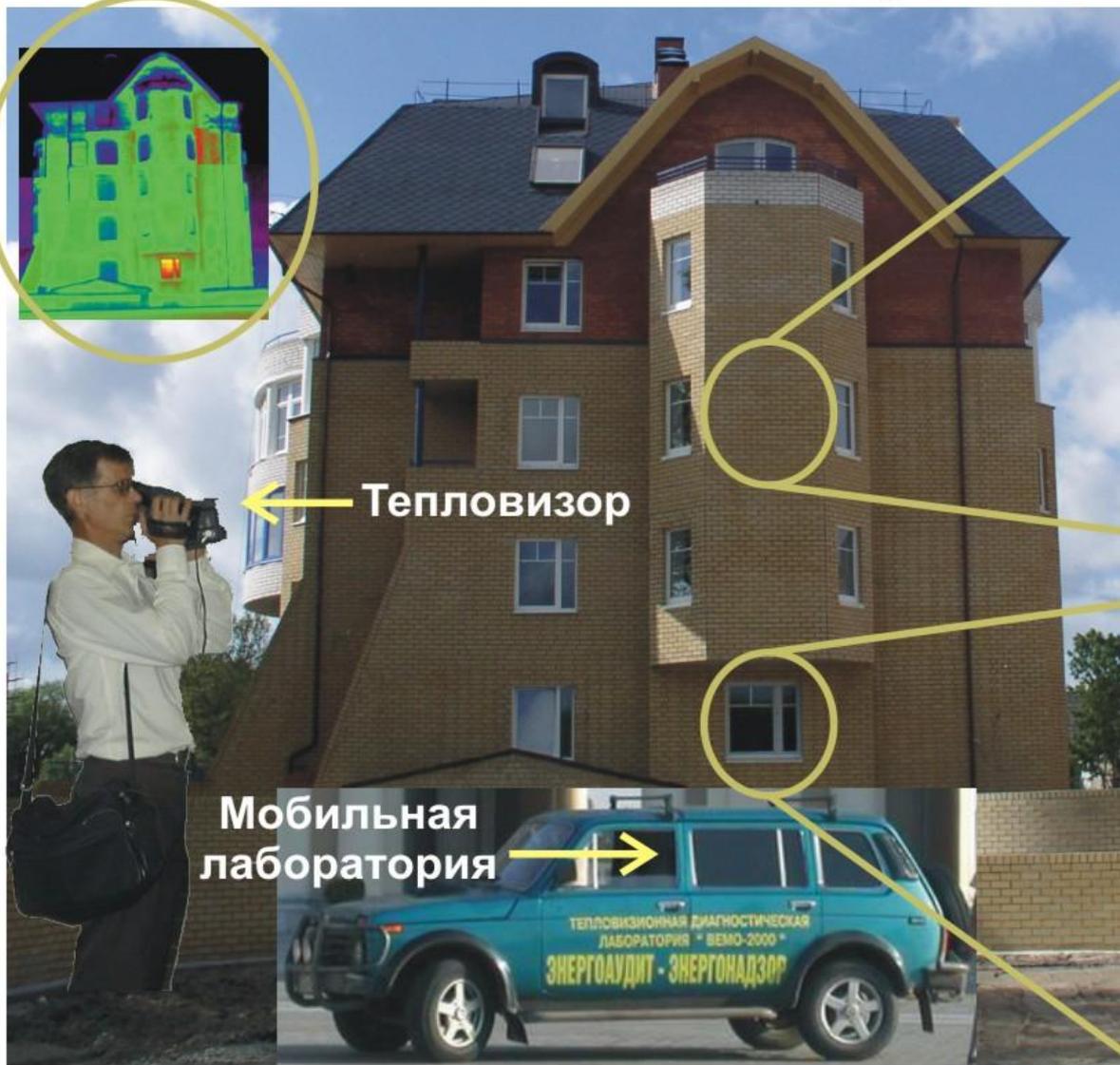
# ТРЕХМЕРНАЯ ВИЗУАЛИЗАЦИЯ



# Схема комплексного теплового контроля строительных сооружений

*Бесконтактные измерения*

*Контактные измерения*



**Реперная зона на стене**



**Реперная зона на окне**



# ТЕПЛОВИЗОР ThermoCAM-P65



# МЕТОД ТЕПЛОВОГО НЕРАЗРУШАЮЩЕГО КОНТРОЛЯ (ТНК)

Метод теплового неразрушающего контроля (ТНК) эффективно применяется в контроле и диагностике широкого перечня теплофизических характеристик (ТФХ) различных материалов.

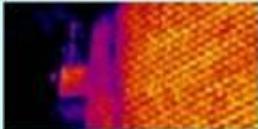
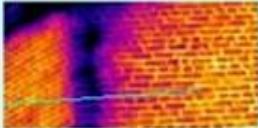
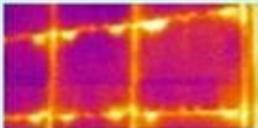
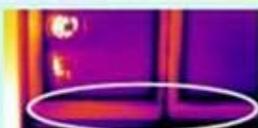
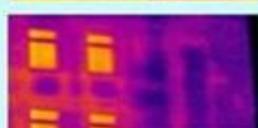
## Стройиндустрия, ЖКХ (Энергоаудит)

Выявление и распознавание дефектов в строительных конструкциях, определение плотности теплового потока ограждающих конструкций, коэффициента теплообмена наружных поверхностей, коэффициента теплопередачи, приведенного термического сопротивления; выявление зон повышенных теплопотерь; оценка энергоэффективности наружных ограждающих конструкций с определением зон сверхнормативных потерь, тепловых мостов и др.

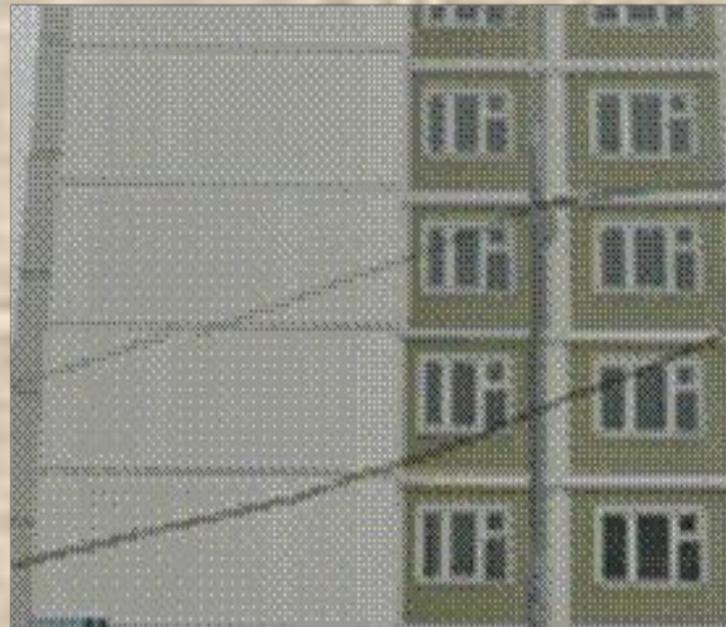
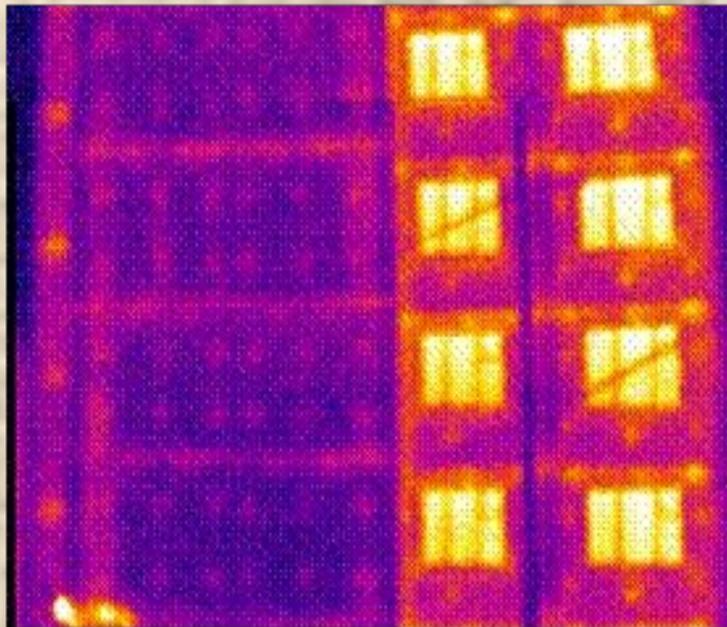
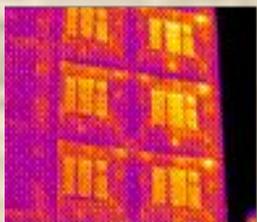
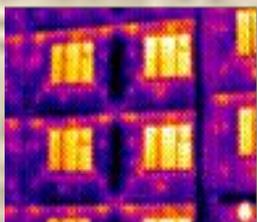
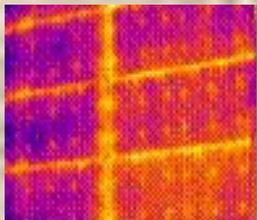
Технологии тепловизионного обследования объектов и контроля качества строительства, предлагаемые Технологическим институтом «ВЕМО», позволяют создать **надежную систему сквозного наблюдения за качеством строительно-монтажных работ**, а во время функционирования здания за его эксплуатационными характеристиками, включая **мониторинг технического состояния и энергоэффективности**.

Письмом Госстроя России от 04.11.99 № ЛЧ-2-2512/1 программно-аппаратные технологии ТНК «ВЕМО» рекомендованы к широкому внедрению «для качественной диагностики тепловых полей строительных конструкций и определения количественных значений теплотехнических характеристик наружных ограждающих конструкций».

# ТИПИЧНЫЕ ДЕФЕКТЫ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ, ВЫЯВЛЯЕМЫЕ ТНК

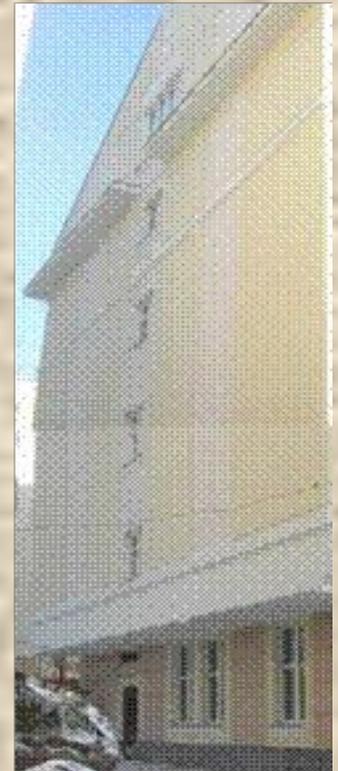
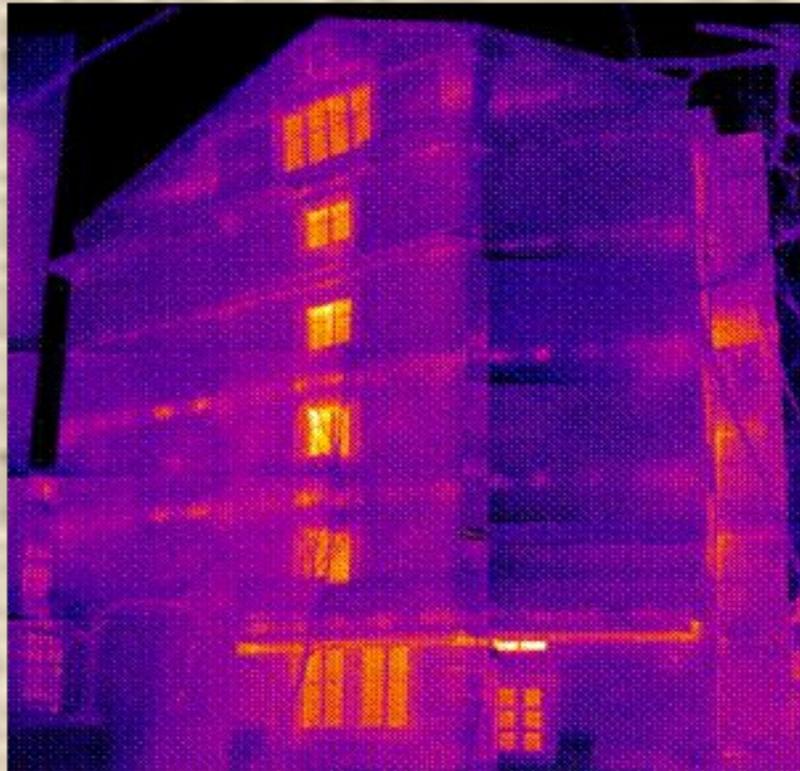
Наименование дефекта	Тепловое изображение	Пояснение
Трещины в кирпичной кладке	 	<p>Термограмма наружной поверхности: <b>трещина в подповерхностном слое.</b></p> <p>Термограмма наружной поверхности: <b>сквозная трещина.</b></p>
Недостаточная теплоизоляция межпанельных швов	 	<p>Термограмма наружной поверхности</p> <p>При температурах наружного воздуха -26°C на внутренних поверхностях стен имеются участки с температурой ниже точки росы +10,6°C, имеющие конденсат, частично в замерзшем состоянии.</p> <p>Термограмма внутренней поверхности</p>
Инфильтрация холодного воздуха через щели в прильпании створок окон. Недостаточное утепление откосов оконных проемов и прильпания оконной коробки к стене	 	<p>Термограмма наружной поверхности</p> <p>При температурах наружного воздуха -26°C на внутренних поверхностях конструктивных элементов остекления окон температура ниже +3°C, а непрозрачных элементов окон – ниже точки росы +10,6°C (что недопустимо).</p> <p>Термограмма внутренней поверхности</p>
Повышенные теплопотери через цокольный этаж. Неравномерность характеристик утеплителя, участки повышенной влажности на навесном фасаде	 	<p>Термограмма наружной поверхности: <b>Опасность быстрого выхода из строя системы отопления при аварийной ситуации.</b></p> <p>Термограмма наружной поверхности: <b>Повышенные теплопотери в зонах с некачественным утеплителем. Образование трещин в штукатурке и отслоение штукатурки от утеплителя.</b></p>

## ТЕРМОГРАММА И ФОТОГРАФИЯ ЧАСТИ ФАСАДА ПАНЕЛЬНОГО ЖИЛОГО ДОМА



Жилое здание серии КОПЭ с 3-х слойными панелями, следующего состава: наружный слой панели из пластического бетона толщиной 60мм, внутренний слой из жесткого бетона толщиной 70мм, слой утеплителя между внутренним и наружным слоями – полистирольный пенопласт ПСБ 25 толщиной 120мм.

# ТЕРМОГРАММА И ФОТОГРАФИЯ ФАСАДА 6-ТИ ЭТАЖНОГО ЖИЛОГО ДОМА



Состав стен: пеноблоки 200мм; утеплитель Rockwool 200 (160) мм; лицевой кирпич 120мм; штукатурка 30мм.

## ФЕРРОСКАН PS 200

Система Ферроскан PS 200 предназначена для обнаружения, определения глубины залегания и оценки диаметра арматурных стержней в соответствии с техническими характеристиками



Режимы работы Ферроскан PS 200:

**Quickscan Detection** – определение на поверхности положения и примерной глубины залегания арматурных стержней;

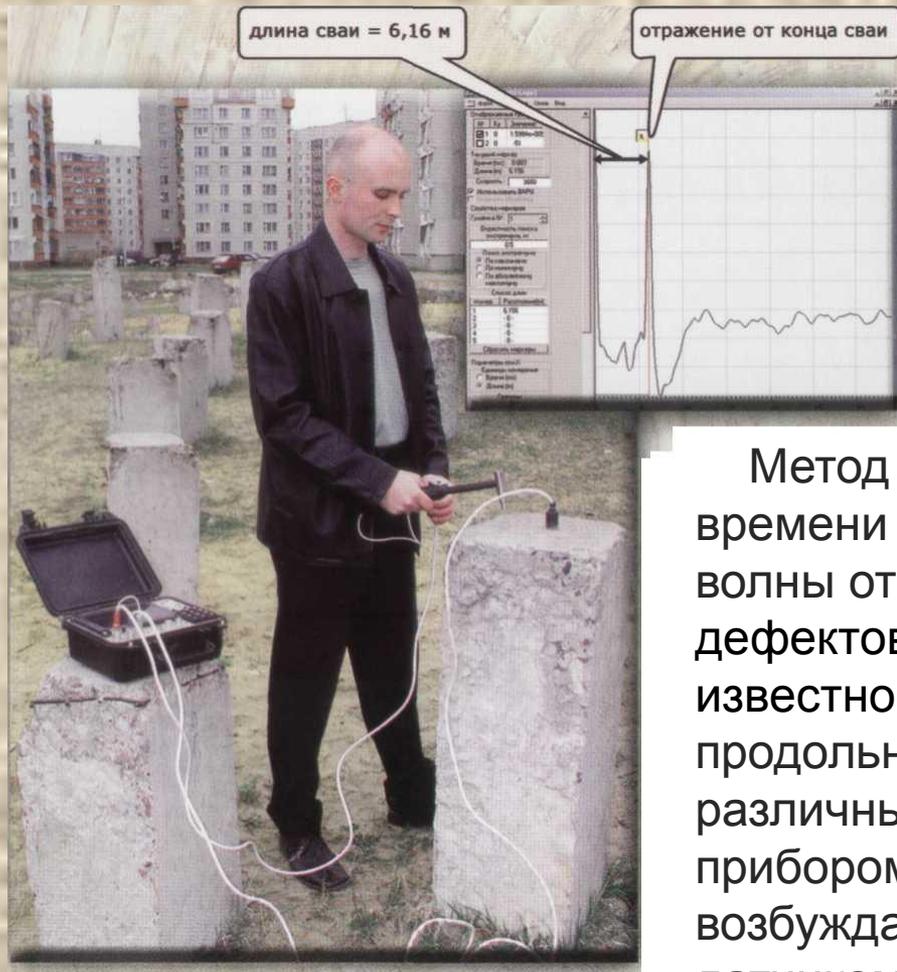
**Imagescan** – точное определение положения арматурных стержней на поверхности, их диаметр и глубину залегания;

**Blockscan** – увеличение области сканирования до 3x3 изображений Imagescan

# ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЛИНЫ СВАЙ ИДС - 1

Прибор предназначен для:

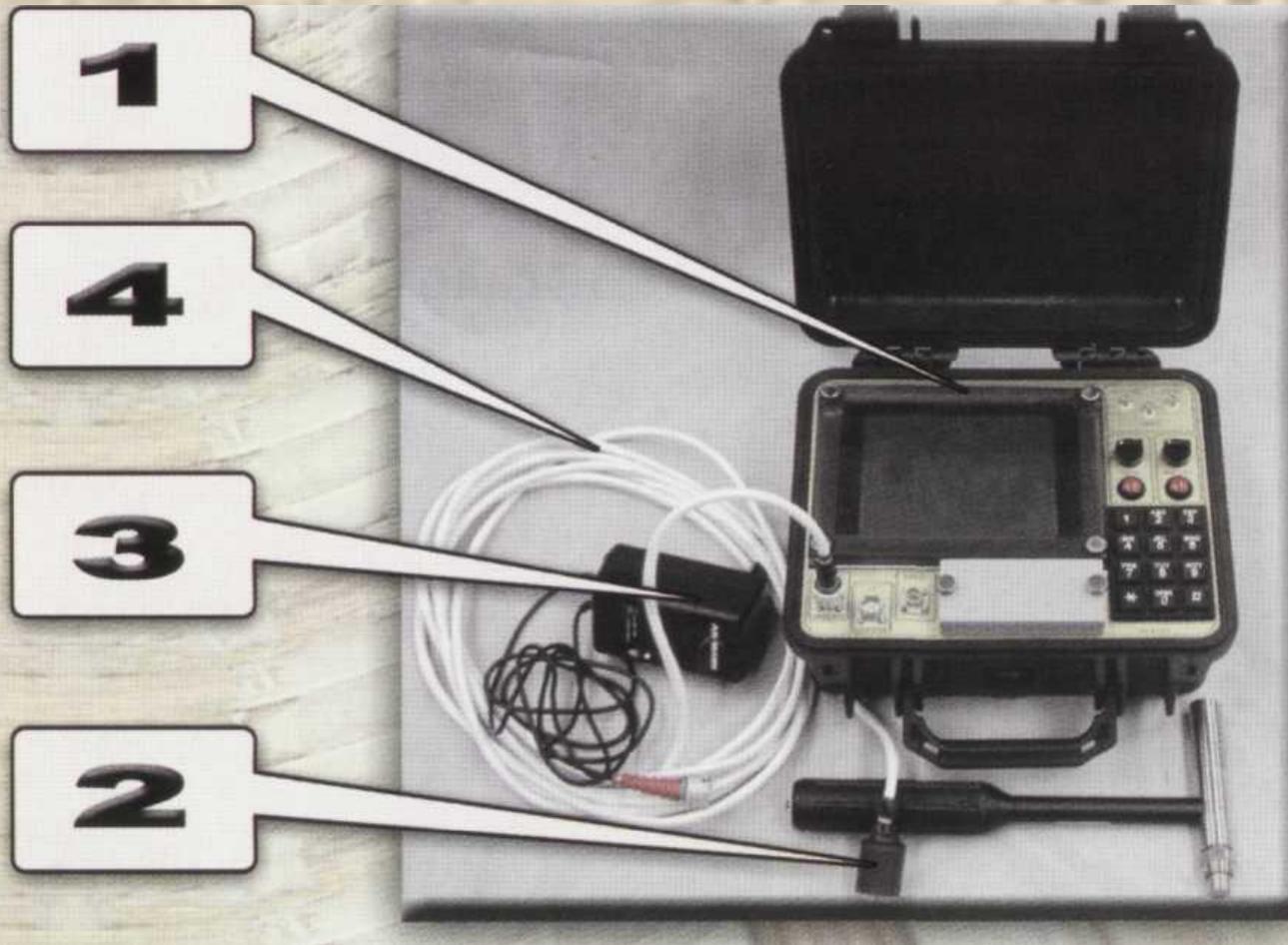
- определения глубины свай и локализации дефектов (деформации профиля поперечного сечения сваи, трещин) в свае, забитой в различные грунты, в том числе, в ростверке;
- использования в качестве высокочастотной двухканальной сейсмической станции;
- использования в качестве сонара.



## МЕТОДЫ ИЗМЕРЕНИЯ:

Метод измерения основан на измерении времени прихода отклика отраженной прямой волны от конца сваи и от неоднородности в виде дефектов сваи. Длина вычисляется исходя из известной скорости распространения продольной волны упругих колебаний для различных типов свай и из измеренного времени прибором. Продольная волна упругих колебаний возбуждается с помощью специального молотка, а датчиком измерения скорости упругих колебаний

## ИЗМЕРИТЕЛЬ ДЛИНЫ СВАЙ ИДС - 1



Комплект поставки:  
1 - электронный блок;  
2 - сейсмоприёмники;  
3 - зарядное устройство;  
4 - комплект кабелей;  
5 - комплект  
эксплуатационной  
документации;  
транспортная сумка.

# ПРИБОР ДЛЯ ОБНАРУЖЕНИЯ И ОЦЕНКИ СТЕПЕНИ КОРРОЗИИ АРМАТУРЫ

Предназначен для неразрушающего контроля коррозии арматурных стержней в строительных конструкциях из бетона и обнаружения ржавчины на том этапе, когда она еще не определяется визуально и не вызывает разрушений бетона.



CANIN впервые позволяет производить оценку состояния бетонных конструкций большой площади при непосредственном представлении информации на дисплее индикаторного блока.

CANIN устанавливает новые стандарты в области обследования строительных конструкций. Большой дисплей, всего 9 операционных кнопок и соответствующее математическое обеспечение делают CANIN уникальным прибором во всем мире.

На дисплее одновременно может быть с высокой четкостью представлено 240 измерений. В памяти прибора может храниться 120 000 измерений, которые выводятся на дисплей в виде полей по 240 значений. Такой объем памяти позволяет проводить измерения на площади более 4000 м<sup>2</sup>.

