



ИРК-ПРО  
*альфа*

*+ модем*  
*аннех А,В*

**Мост, рефлектометр и модем в одном приборе**

Государственный реестр № 17719-07. Сертификат об  
утверждении типа средств измерений RU.C.34.001.A №27301.



# Передняя панель



# Панель разъемов

Кнопка  
Включения/выключения прибора



Разъемы  
Мостовых измерений

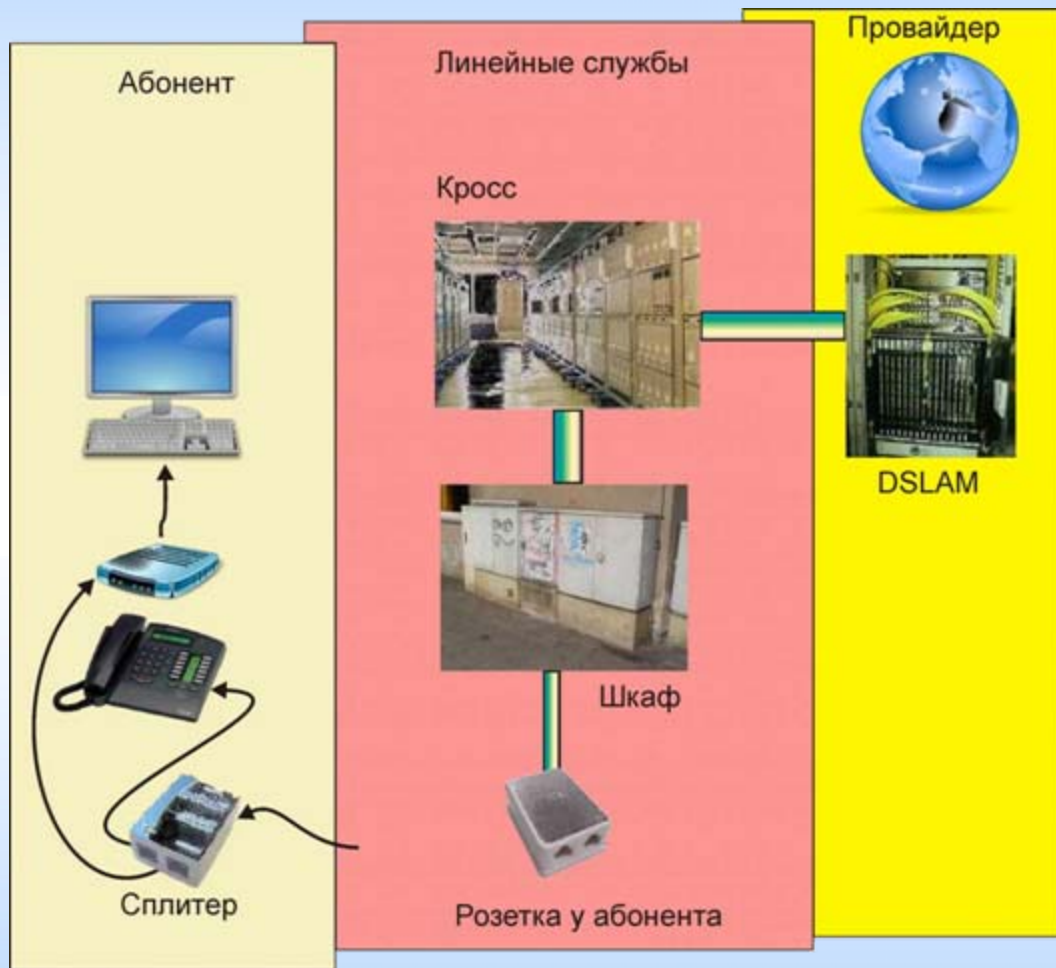
Разъемы и  
управление  
рефлектометром

Разъем модема

Подключение внешнего  
адаптера для питания  
и зарядки прибора  
**Li-Ion элементы** – ресурс прибора  
увеличен в 2 раза!

Окно IrDA  
Для связи с компьютером

# Проверка скорости ADSL



## Для чего нужен встроенный модем?

При эксплуатации выделенных линий ADSL возникает типичная ситуация, когда пользователь жалуется на низкую скорость соединения.

Задача линейной службы в этом случае – исключить возможность неисправности линии.

Или убедиться в неисправности линии и устранить повреждение.

Большое количество линий ГТС выделены под скоростной Интернет

# Проверка скорости ADSL

Выполняемая процедура:

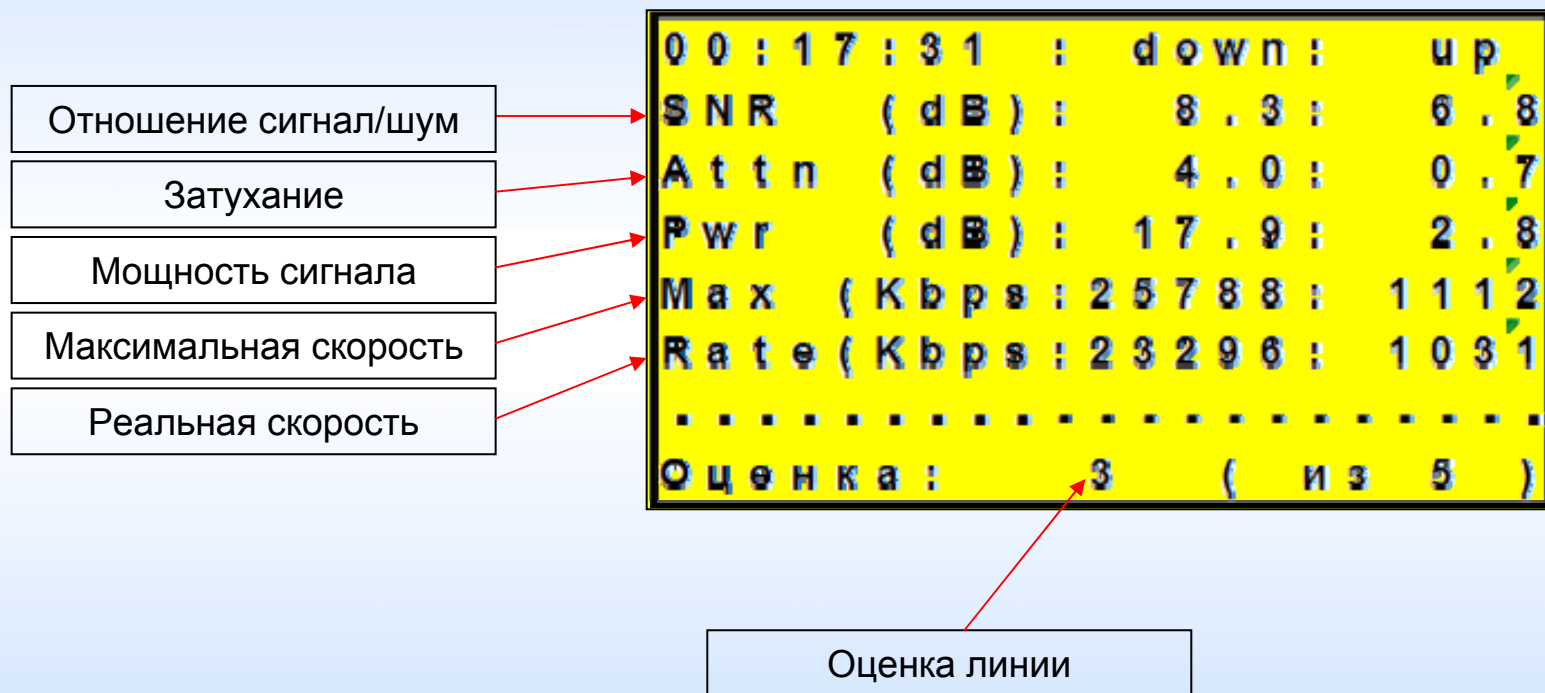
- Включение модема
- Инициализация
- Запуск процесса измерения
- Определение стандарта
- Получение данных о скорости
- Получение данных о SNR
- Получение данных о шуме





# Проверка скорости ADSL

Интегральный результат оценки скорости







# Проверка скорости ADSL

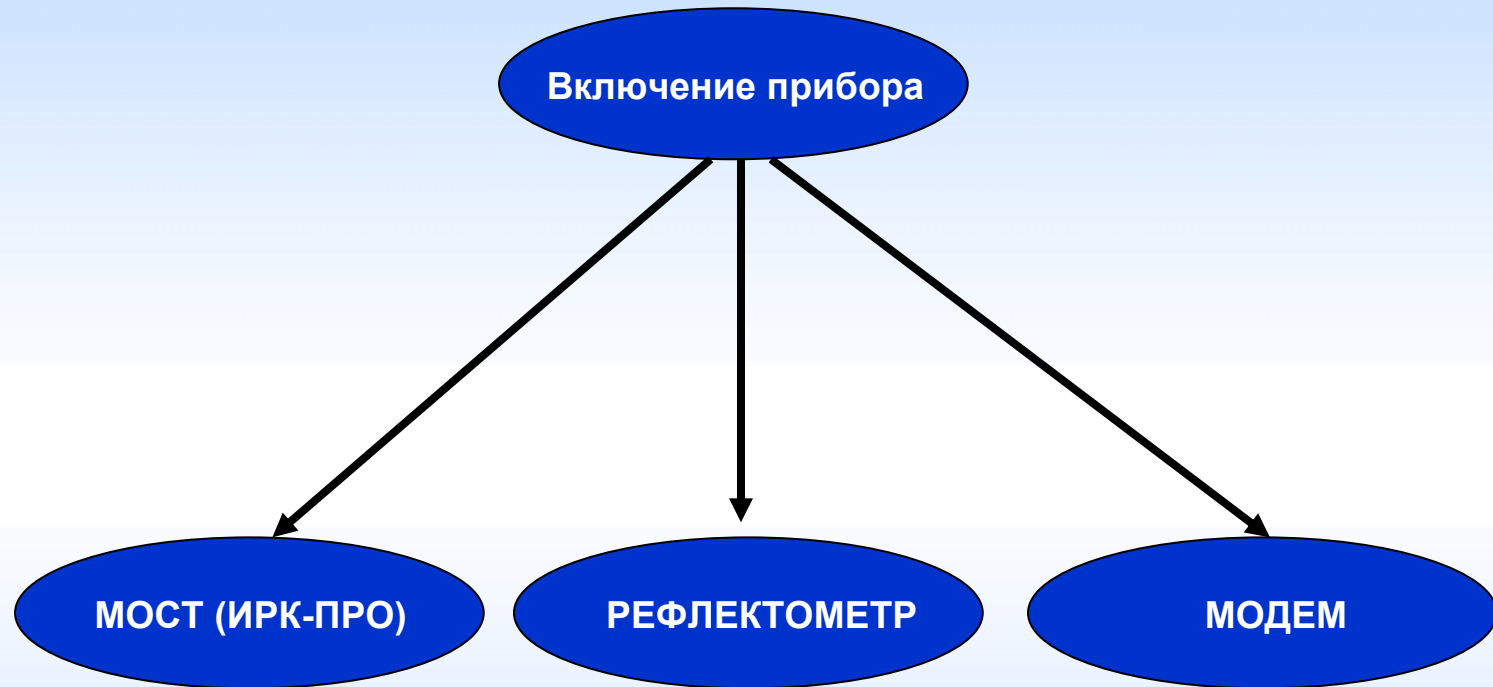
Если скорость действительно очень низкая. Причин может быть две:

а) плохой сигнал - встроенный рефлектометр видит или отражающую муфту (плохие контакты, частичный обрыв), или КЗ.

б) сильный шум. Помехи сильно возрастают, если пара теряет защиту. Отчего это происходит?

Причина	Метод поиска повреждения	Характерный параметр по мостовым измерениям
Плохой контакт в муфте, в КРТ	Рефлектометр	Омическая и емкостная асимметрия
Сообщение Утечка	Мост, рефлектометр	Сопротивление изоляции
Разбитость пар	Рефлектометр	Электрическая емкость

# Организация прибора



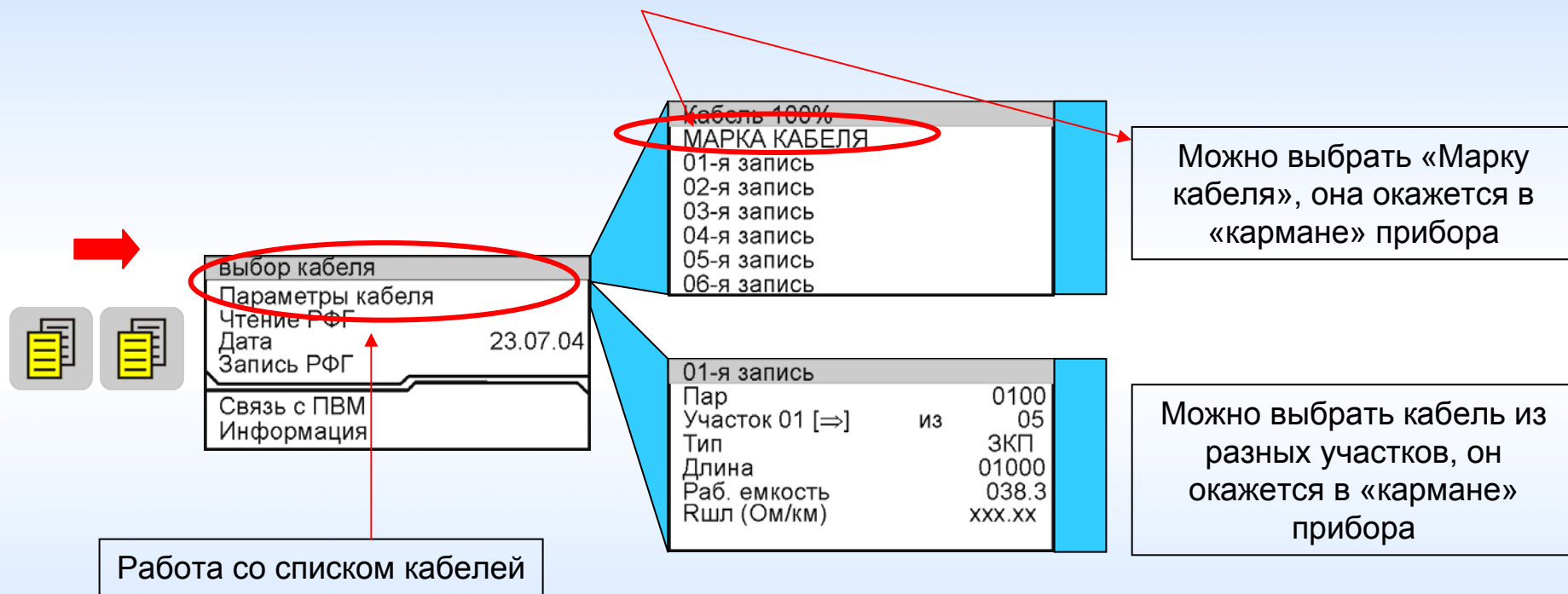
Прибор запоминает режим работы





# Список кабелей

При включении прибор работает с Кабелями 100% по умолчанию



# Марка кабеля в кармане

«Марка кабеля» в «кармане» прибора. Одно нажатие кнопки «карман» - можно выбрать тип кабеля и температуру



МАРКА КАБЕЛЯ	
тип	[ зкп 1.2 ]
Раб. емкость	036.9
t °C грунта	+20
Зона	РУЧНОЙ ВВОД
Ршл (Ом/км)	xxx.xx



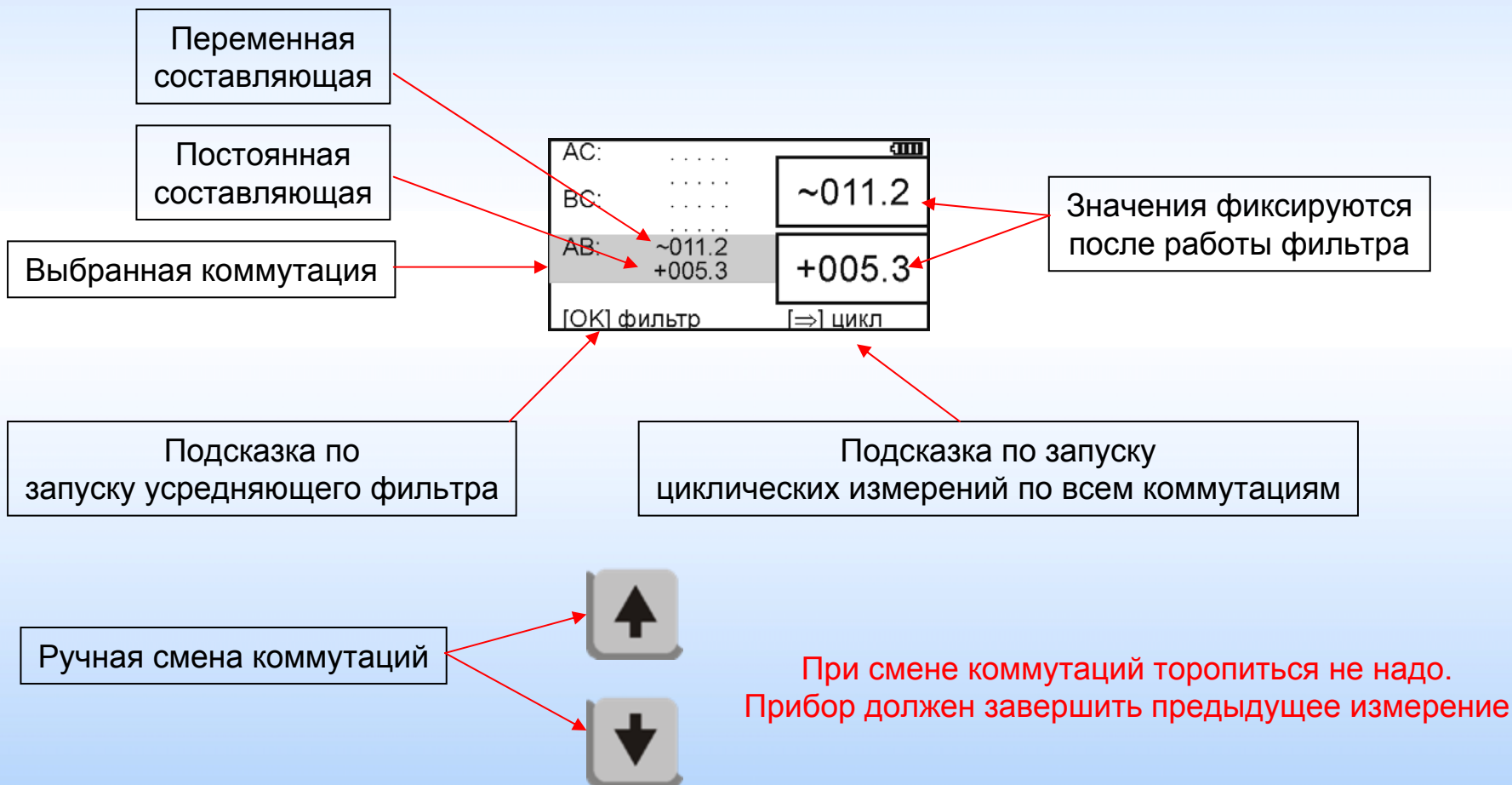
# Мостовые измерения ИРК-ПРО

диапазон измерения сопротивления изоляции	1 кОм – 50000 МОм
диапазон электрической емкости	0,1 – 2000 нФ
диапазон измерения сопротивления шлейфа	0 – 10 кОм
испытательное напряжение	400 В, 180 В
диапазон $R_{\Pi}$ в месте повреждения изоляции	0 – 20 МОм
диапазон измерения напряжения	0 – 300 В
максимальная погрешность определения расстояния до места повреждения изоляции	для $R_{\Pi} = 0 – 3$ МОм 0,1%+1м
максимальная погрешность измерения сопротивления шлейфа в диапазоне	$0 \div 3000$ Ом      0,1%+0,1 Ом $3$ кОм $\div 10$ кОм      0,1 кОм
максимальная погрешность измерения омической асимметрии	0,1%+0,1 Ом
максимальная погрешность измерения сопротивления изоляции в диапазоне $0 \div 999$ кОм в диапазоне $1$ МОм $\div 999$ МОм в диапазоне $1000$ МОм $\div 4999$ МОм в диапазоне $5000$ МОм $\div 10000$ МОм в диапазоне $> 10000$ МОм	<b>Нечем поверять</b> 2%+1 ед. 2%+1 ед. 5%+1ед. 10% +1ед. не нормируется

# Дополнительные возможности ИРК-ПРО



## ВОЛЬТМЕТР



# Дополнительные возможности ИРК-ПРО

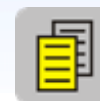


## ПРОЗВОНКА КАБЕЛЯ (ГЕНЕРАТОР)

Выберите Вольтметр



Войдите в Меню 1



Выберите пункт <ГЕНЕРАТОР>

Рефлектометр	
Генератор на АВ	ВЫКЛ
-----	
Усреднение по	16
Фильтр	РУЧН
Автоотключение	НЕТ
-----	
батарея:	4.8

Кнопка [OK] изменяет состояние генератора. Возможны три состояния:

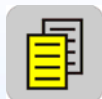
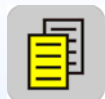
- ВЫКЛ
- ИМПУЛЬСНЫЙ (сигнал 500 Гц прерывистый)
- НЕПРЕРЫВНЫЙ (сигнал 500 Гц)

# Дополнительные возможности ИРК-ПРО



## ПЛАНОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Прибор позволяет автоматизировать процесс измерения, записи и чтения результатов плановых измерений – сопротивления изоляции и электрической емкости кабеля или шлейфа и асимметрии. Выбор типа плановых измерений осуществляется через МЕНЮ 2, пункт <информация> и далее - <тип плановых>. По умолчанию прибор производит плановые измерения изоляции и емкости.



выбор кабеля	
Параметры кабеля	
Чтение плановых	
Дата	28.01.05
Запись плановых	
Связь с ПЭВМ	
Информация	

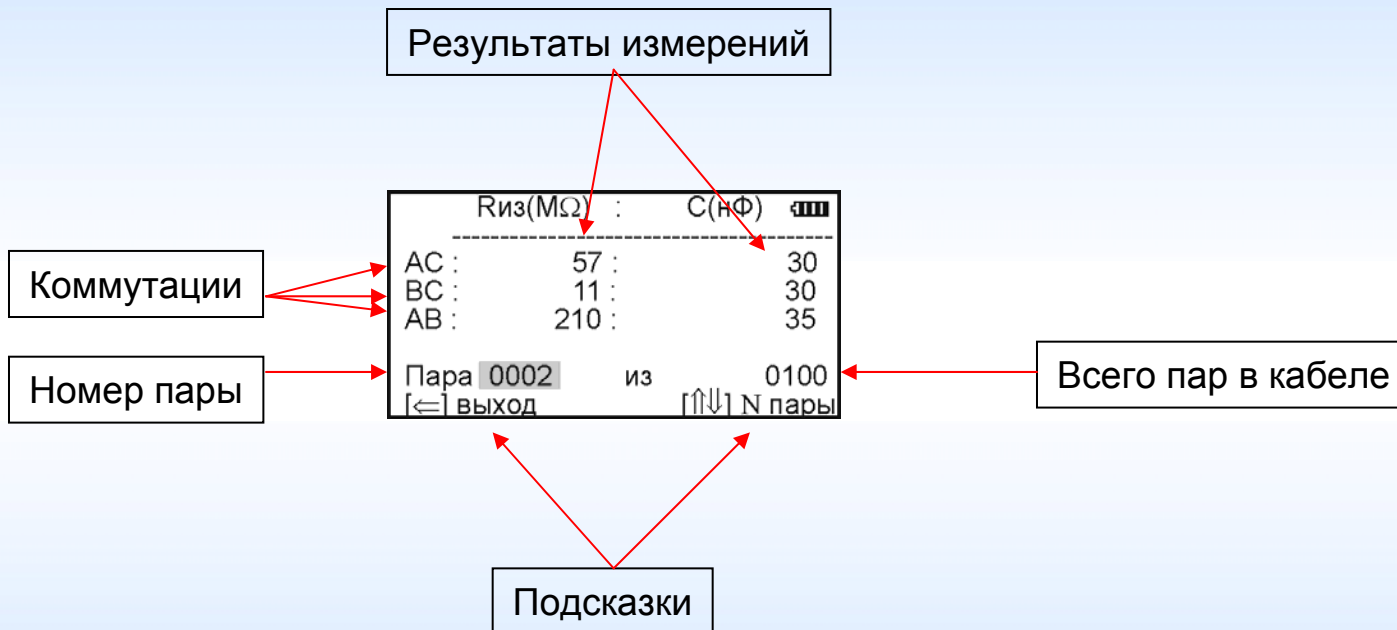
мерить ас	гс
Мерить ВС	RC
Мерить АВ	RC
Режим работы	АВТОМАТ
Т заряда (сек)	02
Запись с пары	0000
Начать измерения	

# Дополнительные возможности ИРК-ПРО



## ПЛАНОВЫЕ ИЗМЕРЕНИЯ

Пример



При проведении плановых измерений все результаты заносятся в память прибора и могут (должны) быть перенесены на компьютер.



# Рефлектометр

Рефлектометр включается из стартового меню или из моста.

Рефлектометр из моста включается так:



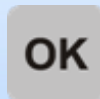
1. Включить вольтметр и проверить отсутствие напряжения на подключенном кабеле



2. Нажать кнопку «меню»

Рефлектометр	▶
Генератор на АВ	ВЫКЛ
-----	
Усреднение по	16
Фильтр	ручн
Автоотключение	НЕТ
-----	
батарея:	4.8

3. Выбрать «Рефлектометр»

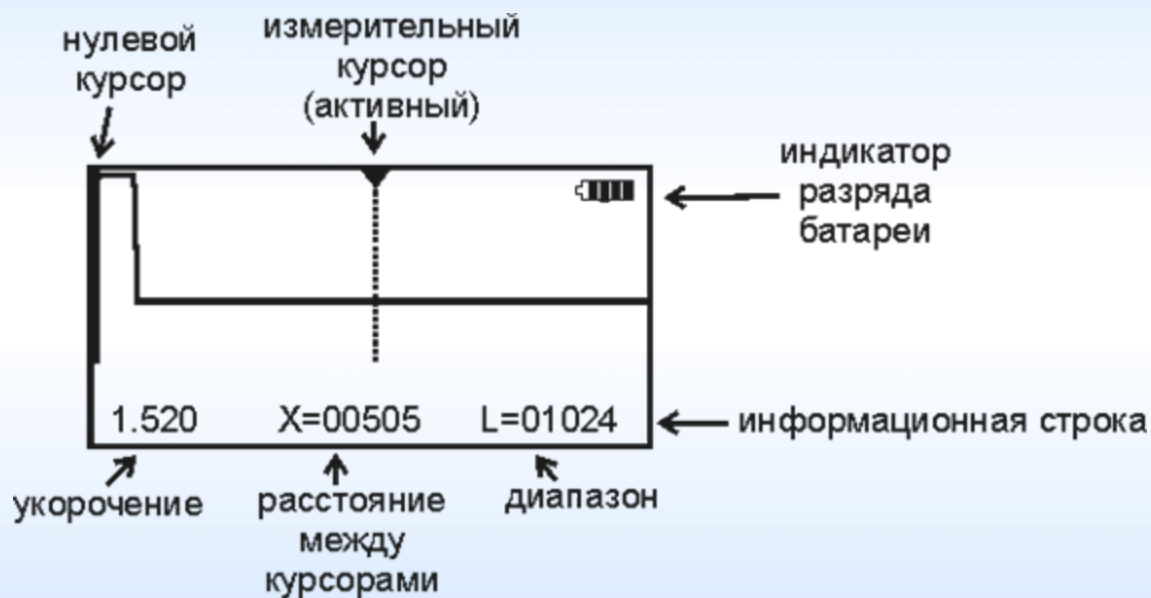


4. Нажать кнопку «ОК»

# Рефлектометр

ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЙ ЭКРАН

При увеличении усиления картинка остается по центру  
в месте пересечения с курсором!



Управление экраном:

Смещение активного курсора – кнопки ◀ ▶.

Переключение активности между нулевым и измерительным курсорами – кнопка [OK].

Вертикальное смещение рефлектограммы – кнопки ▲ ▼.

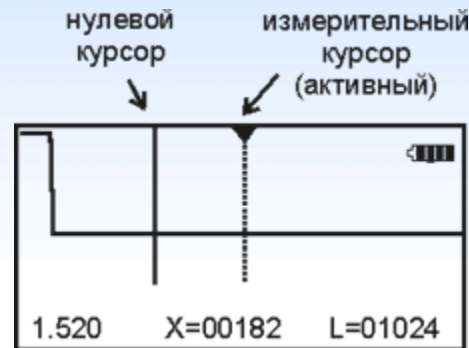
# Рефлектометр

## ОПЕРАТИВНОЕ УПРАВЛЕНИЕ

Назначение	Кнопка	Экран
<p>Импульс. Изменение длины – кнопки ▲ ▼ Выход из режима – [OK].</p>		
<p>Диапазон. Изменение – кнопки ▲ ▼ Выход из режима – [OK].</p>		
<p>Усиление. Изменение – кнопки ▲ ▼ Выход из режима – [OK].</p>		
<p>Растяжка. Изменение – кнопки ▲ ▼ Выход из режима – [OK].</p>		
<p>Карта. Выход из режима – повторное нажатие кнопки.</p>		<p>Включает/выключает растяжку</p>

# Рефлектометр

РАСТЯЖКА



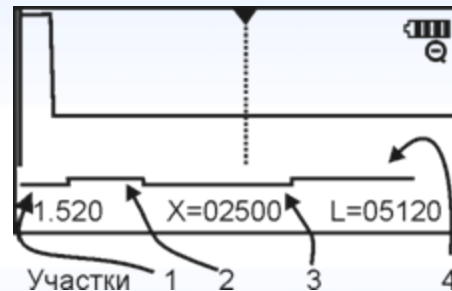
Картинку можно растянуть вокруг активного курсора. Над ним стоит метка. Если метка стоит над нулевым курсором, нажмите [OK] – метка встанет над измерительным курсором.

Нажатие [OK] приводит к смене активного курсора. Если включена растяжка, то на экран будет выводиться область вокруг активного курсора и экран будет изменяться.

# Рефлектометр

## КАРТА

При нажатии кнопки [КАРТА] прибор покажет кабель полностью. Повторное нажатие приведет к восстановлению установленной растяжки вокруг активного курсора.



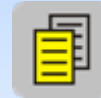
В режиме КАРТА прибор выводит карту кабеля

Если кабель занесен в Список, карта под рефлектограммой позволяет иметь под рукой справочную информацию по расположению муфт вдоль кабеля. Если участки кабеля имеют различный коэффициент укорочения, то при перемещении измерительного курсора с участка на участок будет изменяться и значение КУ, выводимое на экран.



# Рефлектометр

ЗАПИСЬ РЕФЛЕКТОГРАММЫ



Выбор кабеля	
Параметры кабеля	
Чтение РФГ	
Дата	25.02.05
запись рфг	
Связь с ПЭВМ	
Информация	

Новую рефлектограмму можно записать вместо любой другой. При записи можно изменить название записи, например, «муфта\_12».

Список рефлектограмм связан с выбранным кабелем. При выборе другого кабеля меняется и список. Это позволяет сохранить связь записей с исследованным кабелем.