ИРК-ПРО-7.XXX – работа с базой данных кабелей

Соглашения 1
Общие положения 2
Связь установлена! 3
Создаем базу параметров кабелей на ПК 4
Передаем в прибор подготовленную на ПК базу 7
Создаем базу параметров кабелей на приборе 11
Плановые измерения – хранение и отчеты 13
Известные проблемы при работе с БД и их решения 17

Соглашения

В этом разделе приводятся соглашения, принятые в тексте.

Пользовательские соглашения

Все ниже написанное предназначено для пользователей с разным уровнем подготовки — от новичков, впервые знакомящихся с нашими приборами, до продвинутых пользователей.

Новички

Прибор ИРК-ПРО-7.XXX – первый наш прибор, оказавшийся у Вас в руках. Вы имеете некоторые навыки работы на ПК и успешно подключали к нему внешние устройства

Опытные пользователи

Предполагается, что Вы ранее уже использовали какие-либо приборы нашего производства и успешно связывали их с ПК

Продвинутые пользователи

Вам недостаточно заявленных возможностей прибора, и Вы готовы к экспериментам

Типографские соглашения

[ ] (квадратные скобки) – используются для обозначения кнопок на приборе

« » (кавычки) – используются для обозначения пунктов меню

Курсив - используется для имён файлов и каталогов.

Пиктограммы

	Замечание, относящееся к окружающему тексту
	Полезный совет, относящийся к окружающему тексту
	Предупреждение, относящееся к окружающему тексту

Общие положения

Выпускаемые на аппаратно-программной платформе «СЕМЕРКА» приборы (ИРК-ПРО 7.16x, 7.2x, 7.3x и 7.4x), представляют собой управляемые микропроцессором приборы, работающие в режиме реального времени, и оснащенные программой, определяющей конкретную функциональность.

Мы полагаем, что подавляющее большинство пользователей наших приборов располагают персональными компьютерами с ОС Windows (95/98/ME/2000/XP) и Microsoft Office.

Семейство «СЕМЕРКА» – долгожитель, различные модификации приборов выпускаются на протяжении более чем семи лет, за столь долгий срок существенно изменились и, к сожалению, усложнились способы и средства хранения и обработки результатов измерений.

В зависимости от модели, в приборах реализованы различные возможности:

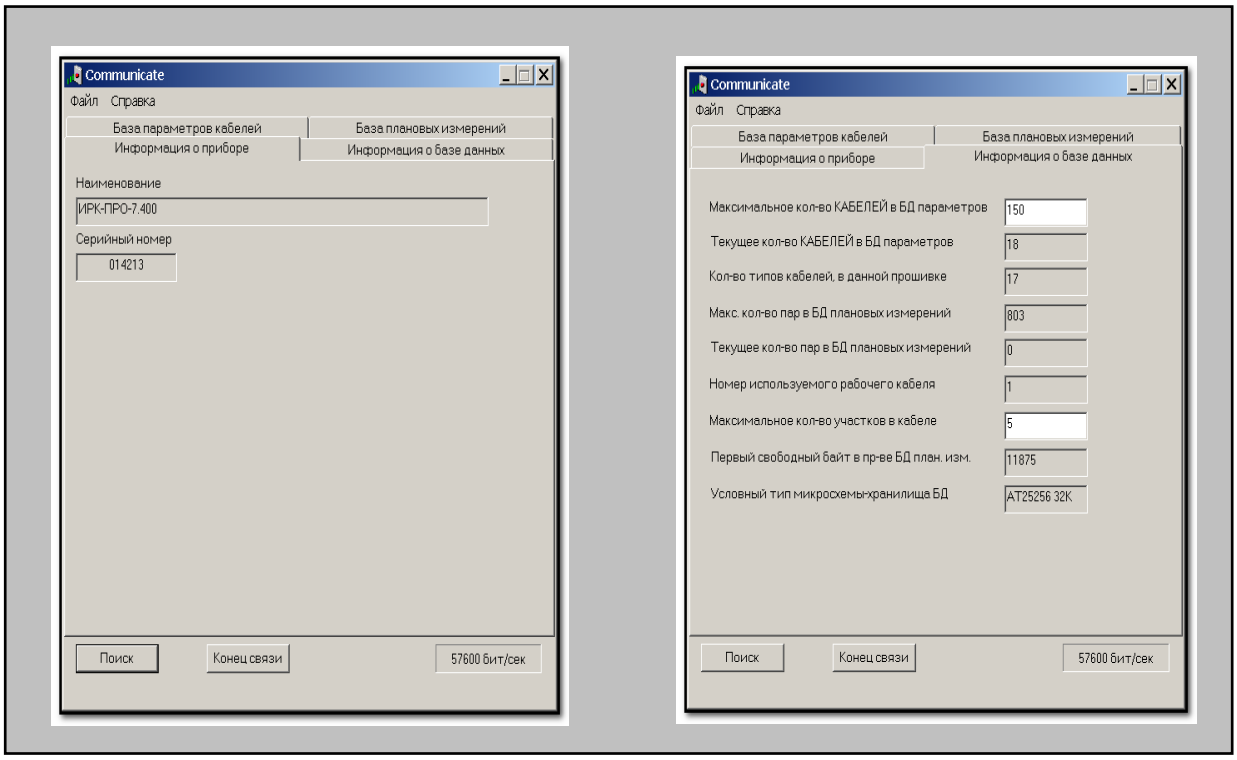
- 7.16x и 7.2x – в приборе сохраняются результаты плановых измерений, процесс передачи их на ПК прост и полностью описан в документе «ИРК-ПРО-7.XXX – связь с компьютером», поэтому в дальнейшем эти типы приборов мы рассматривать не будем
- 7.3x и 7.4x – в приборе используются две базы данных (БД) – БД параметров используемых кабелей и БД результатов плановых измерений. Процесс передачи их на ПК полностью описан в документе «ИРК-ПРО-7.XXX – связь с компьютером», а дальнейшая работа с ними и составляет предмет нашего рассмотрения

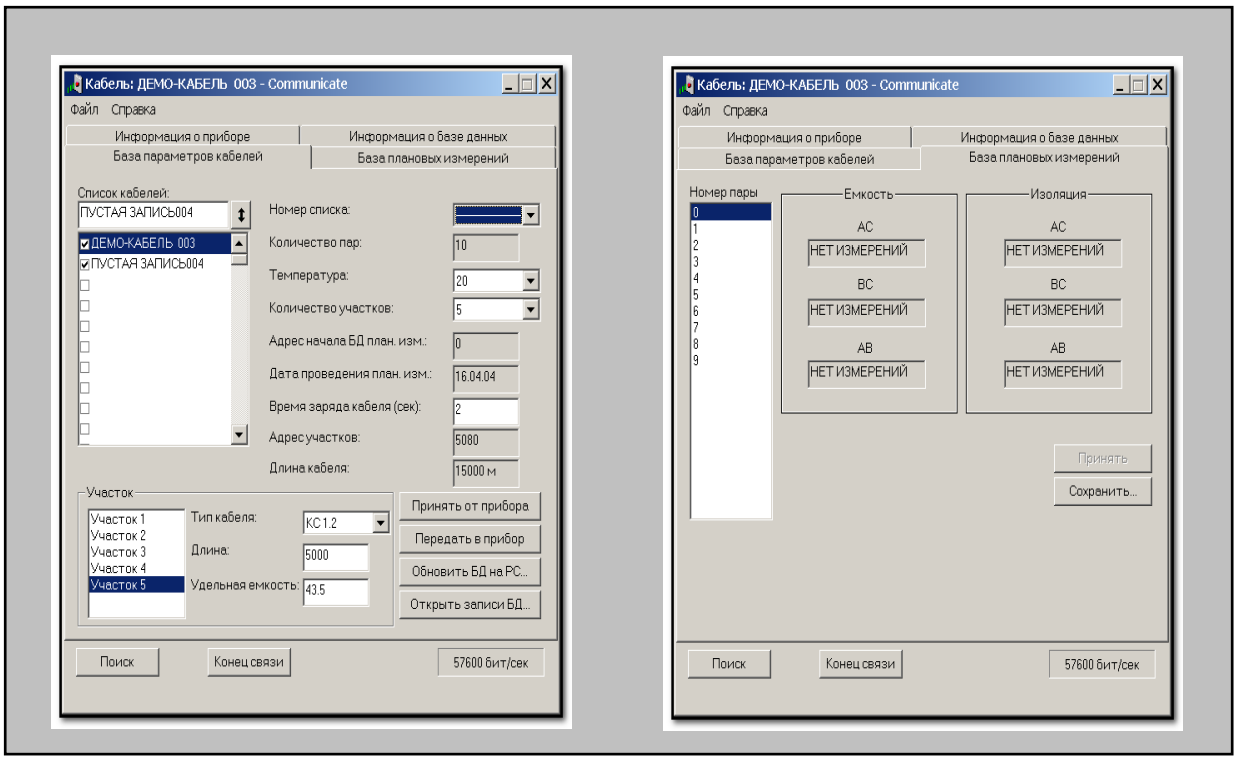
Связь с компьютером обеспечивает двухсторонний обмен информацией между ПК и приборами типа 7.3x и 7.4x при помощи коммуникационной программы. При этом возможно получение от прибора результатов плановых измерений и обмен БД параметров кабелей.

Редактировать БД параметров кабелей непосредственно в приборе вполне возможно, но довольно утомительно. Поэтому, лучше создать собственную базу кабелей на ПК и записать ее в прибор. Такой подход позволит Вам упростить работу на линии и всегда иметь под рукой справочник по кабельному хозяйству

Итак, Вы установили связь между прибором и ПК. Коммуникационная программа «познакомилась» с прибором и получила от него базовые сведения

Связь установлена!



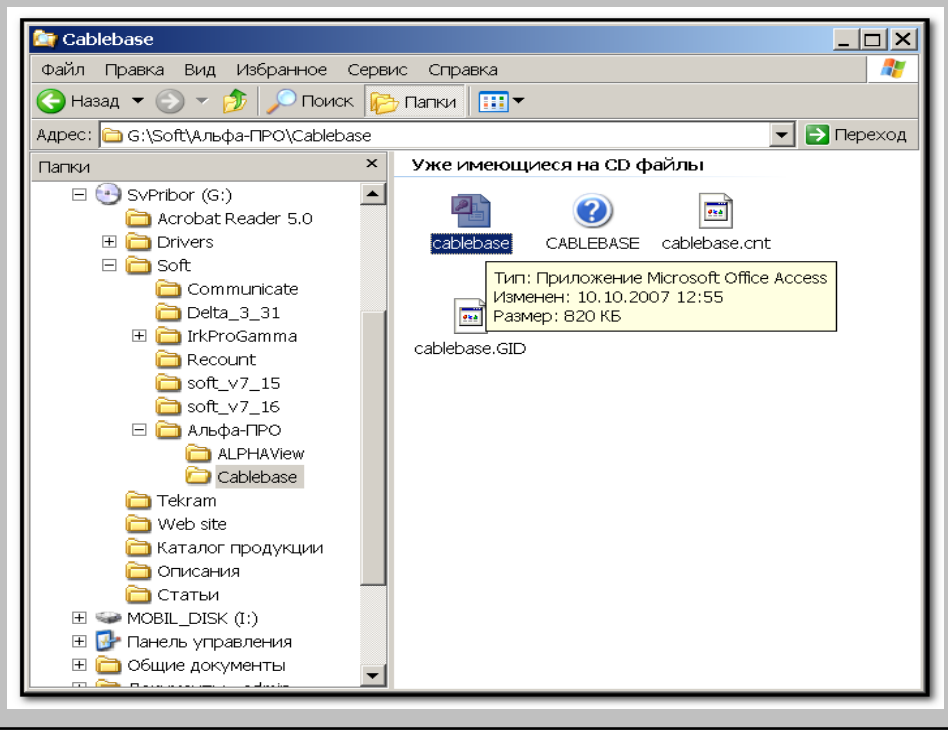


Мы привели примеры экранов, подобные которым Вы должны увидеть, если связь действительно установлена. Конкретное наполнение Вашего прибора и того, с которым работаем мы, различно, но только в данных – параметрах используемых кабелей и результатах плановых измерений

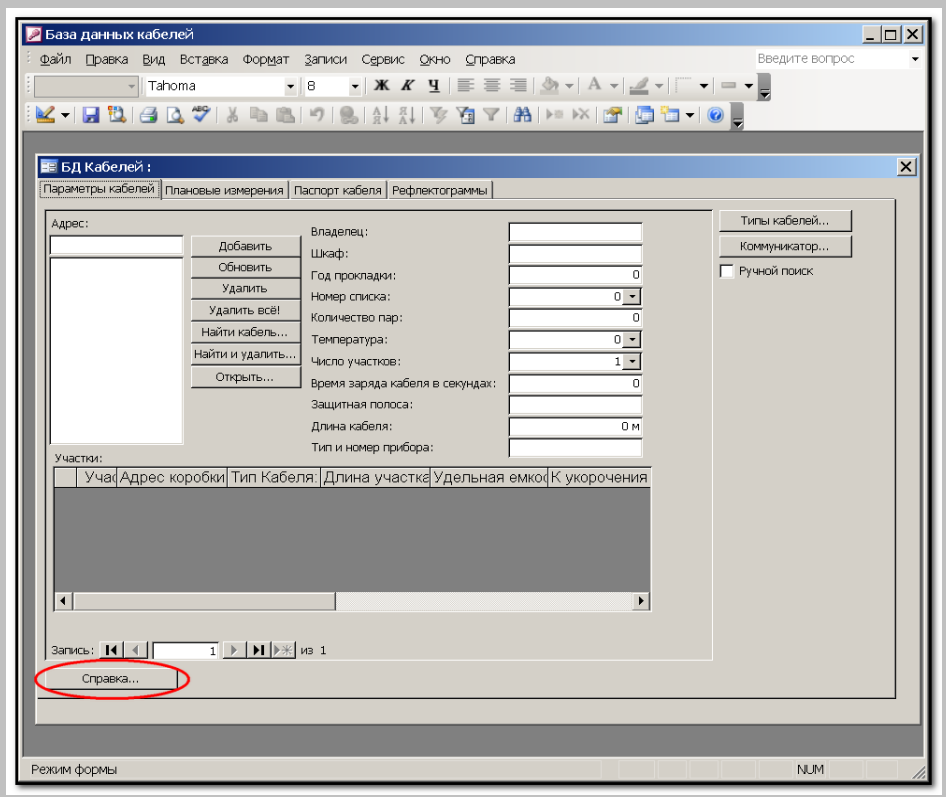
Создаем базу параметров кабелей на ПК

Начните с создания БД параметров кабелей на ПК, ознакомьтесь с основными идеями и терминами, а затем уже осваивайте те же действия на приборе

- Установите MS ACCESS – компоненту MS OFFICE, предназначенную для работы с базами данных. Определитесь, где будет размещаться база данных, и скопируйте туда с нашего диска содержимое каталога с базой-заготовкой



- Откройте базу ***cablebase.mdb***



- Нажмите кнопку **[Справка]** и ознакомьтесь со справочной системой. Если у Вас есть практические навыки работы в среде MS ACCESS и работа с формой представляется Вам очевидной, то пропустите этот пункт. В дальнейших действиях мы будем исходить из предположения, что Вы ознакомились со «справкой»

«СЕМЕРКА» - простой прибор с маленьким экраном, некоторые параметры кабеля в нем «урезаны» - имя кабеля состоит из 16 символов (не более), названия типов (марок) кабелей также «ужаты» - до 6 символов.
База данных рассчитана на работу с различными приборами, поэтому имя кабеля может содержать до 50 символов, а среди «семерочных» типов кабелей (см. таблицу) попадаются аналогичные, но «длинные» - до 13 символов

При выборе типа кабеля используйте только «семерочные» типы. Если Вы работаете только с ИРК-ПРО-7, то можно удалить все остальные типы из базы типов кабелей

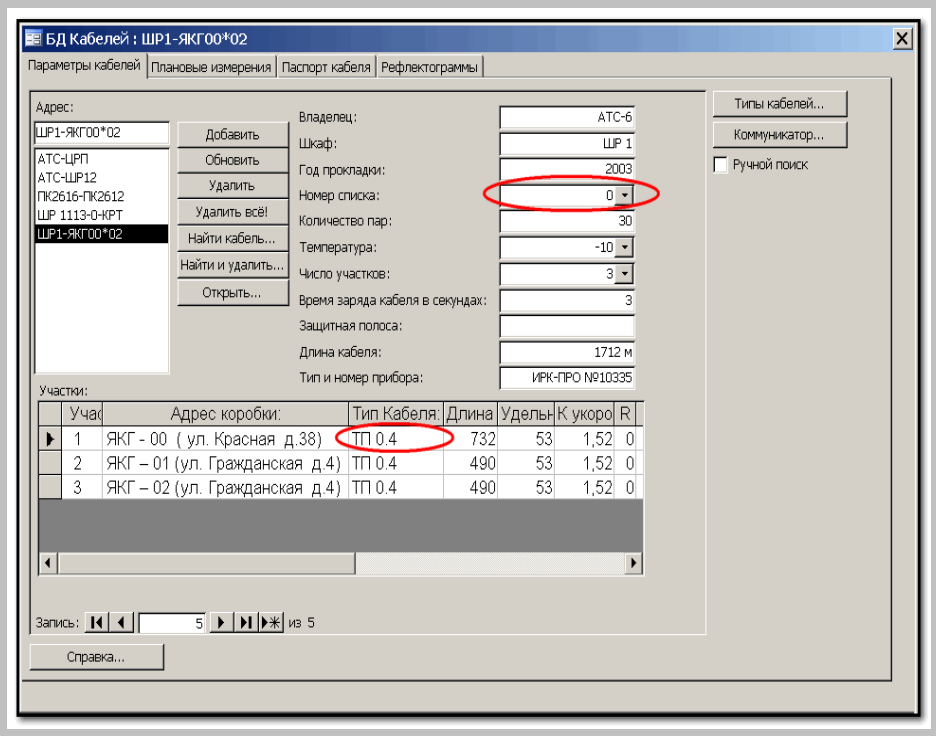
Тип кабеля для ИРК-ПРО-7	Диаметр	Удельная емкость
CRQKO	1,2	49,5
КС .64	0,64	35
КС 0.9	0,9	38
КС 1.2	1,2	43,5
ЗКП	1,2	38,3
КМ-4	0,9	32
МКПАБП	1,05	23,5
МКС	1,2	24,5
ПР 0.9	0,9	50
ПР 1.2	1,2	56
ТГ 0.4	0,4	55
ТГ 0.5	0,5	55
ТЗ 0.9	0,9	34
ТЗ 1.2	1,2	35
ТП .32	0,32	50
ТП 0.4	0,4	53
ТП 0.5	0,5	53

Выбор неподходящего для прибора типа кабеля ничего не сломает, но каким типом и как заменится - зависит от модификации прибора – лучше не путать!

- Заполните поля формы параметрами известного Вам кабеля.
- Заполните информационные поля формы. Содержимое этих полей отображается в формах отчетности – в протоколе плановых измерений и паспорте кабеля, не оказывая никакого влияния на результаты измерений
- Не заполняйте поля, смысла которых не понимаете.

Примером может послужить поле «Номер списка». В некоторых модификациях приборов присутствуют два списка кабелей – главный (номер 1) и вспомогательный (номер 2). Кажущаяся теперь излишней (для прибора с двух строчным 16-ти символьным экраном и аскетическим кнопочным управлением) возможность, порождена желанием ряда измерителей делать на приборе ВСЕ и отсутствием у них возможности использовать ПК

- У нас получилось вот так. Обратите внимание на правильный «семерочный» тип кабеля – «ТП 0.4», а не «ТПП 0.4»

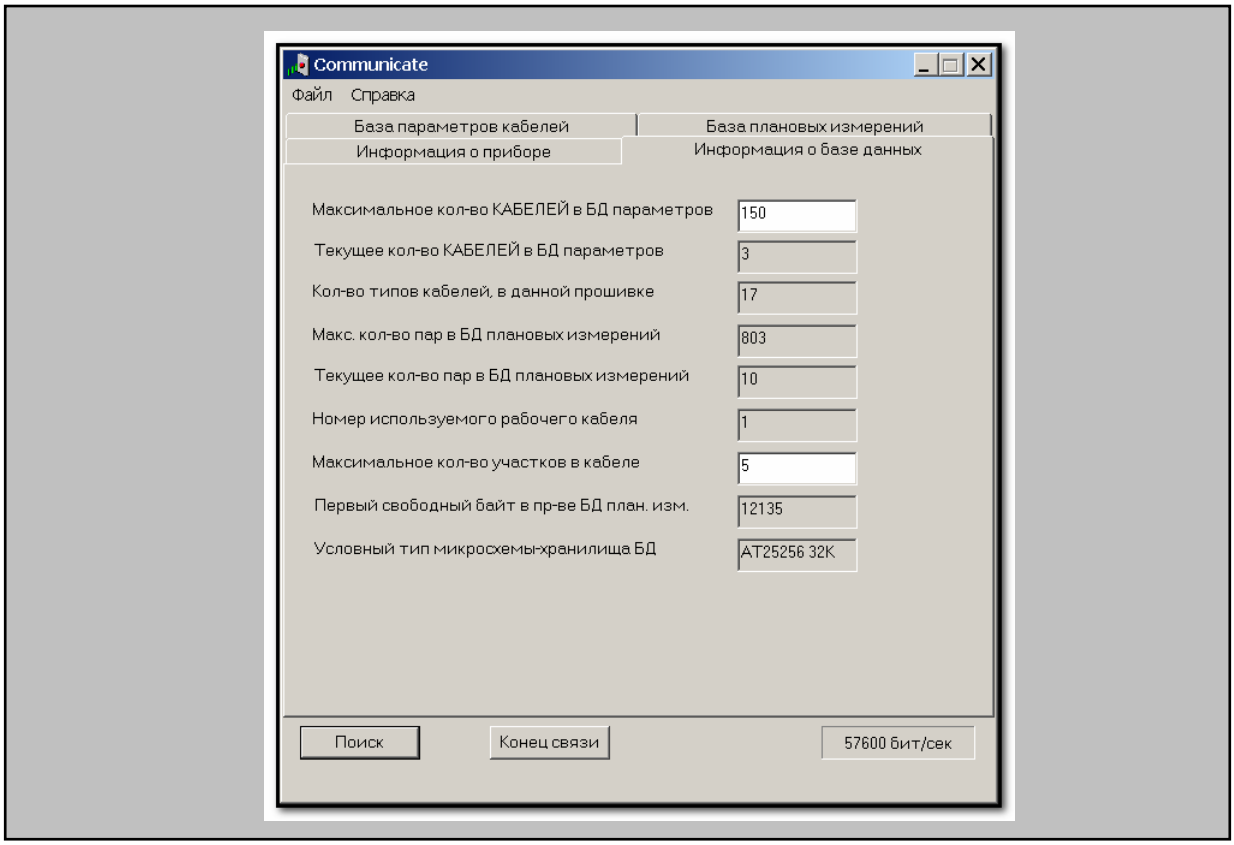


- В зависимости от объема энергонезависимой памяти прибор может принять до 150 кабелей. Введите параметры всех нужных Вам кабелей и приступайте к обновлению содержимого прибора

При записи в прибор параметров кабелей, отобранных из базы на ПК, содержимое памяти прибора будет НЕВОЗВРАТНО потеряно, память отформатирована под ОГРАНИЧЕННОЕ количество кабелей = количество_выбранных_из_БД_на_ПК + 5_свободных_записей

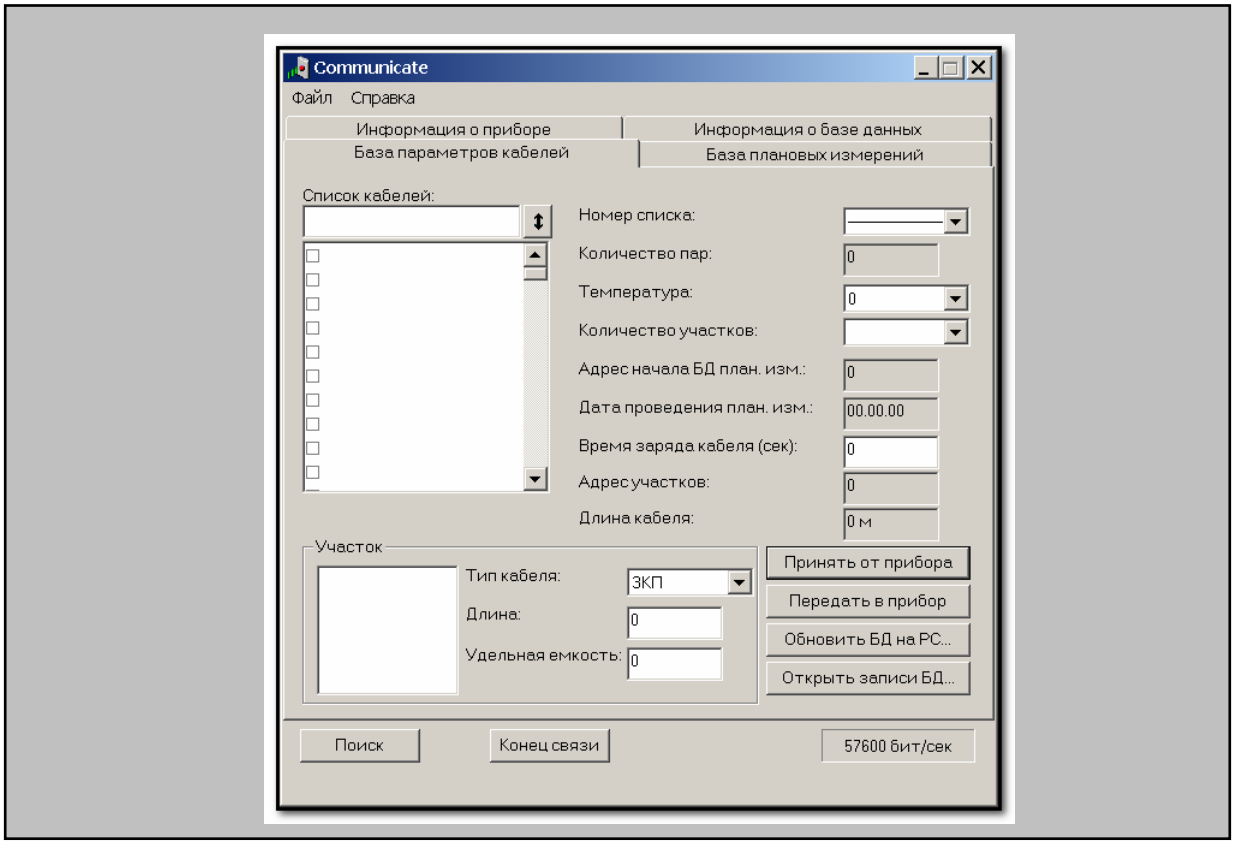
Передаем в прибор подготовленную на ПК базу

- Если связь не установлена – установите ее
- Откройте закладку «Информация о базе данных». Что нас там ожидает:
  1. Если Вы работаете с прибором, БД которого размечены изготовителем, то картинка внизу будет соответствовать тому, что Вы увидите на экране ПК
  2. Если на прибор уже передавалась ранее информация с ПК, то эти два параметра будут определены из параметров передаваемых в прибор кабелей
  3. Содержимое «серых» полей, в основном, определяется проведенными плановыми измерениями и описывает свободные ресурсы прибора

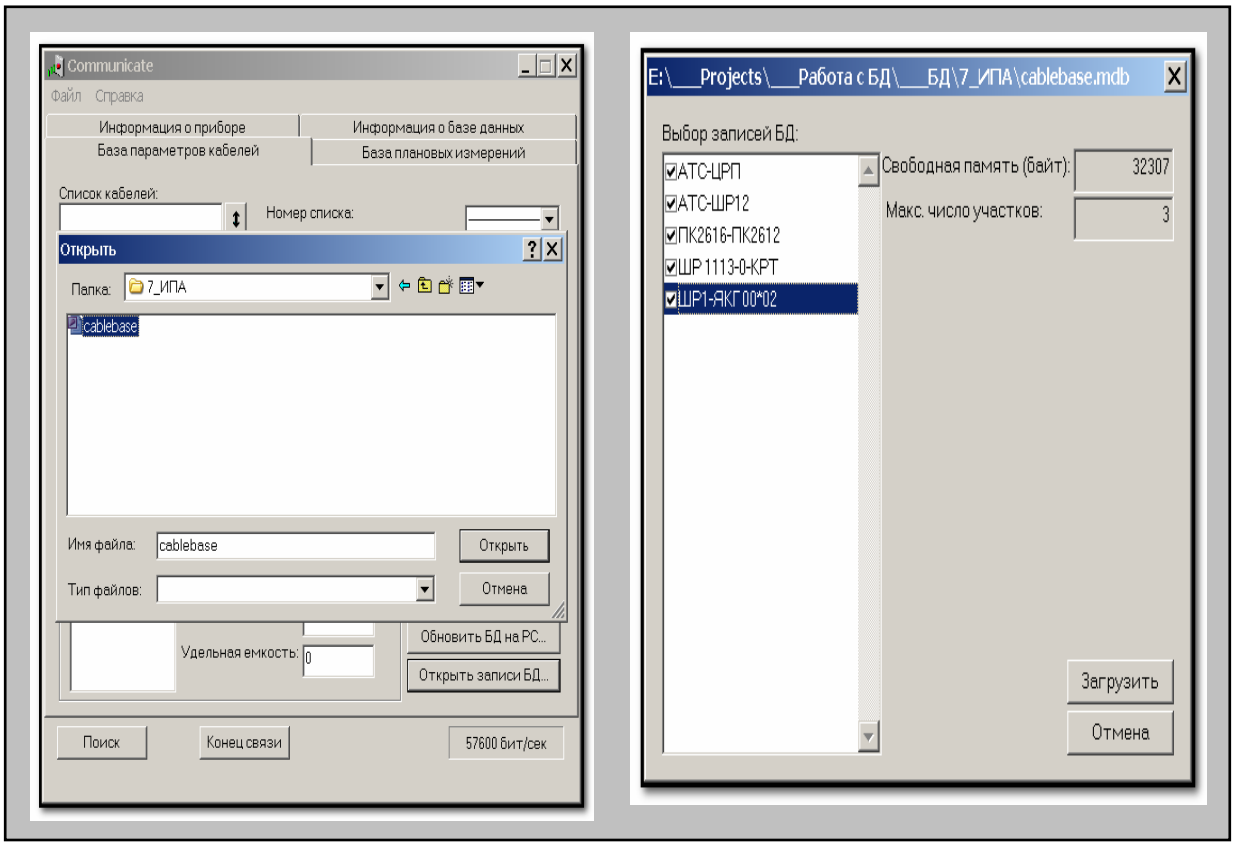


- Откройте закладку «База параметров кабелей». Никакая информация с прибора не считывалась, поэтому все поля на этой закладке в «начальном» состоянии (см. картинку ниже). Позже, когда мы будем скачивать с прибора что-нибудь полезное, более подробно обсудим значения полей закладки.

Заглядывайте в справочную систему программы-коммуникатора. В ней нет методик работы, но есть описание элементов закладок - кнопок, полей и т.п.

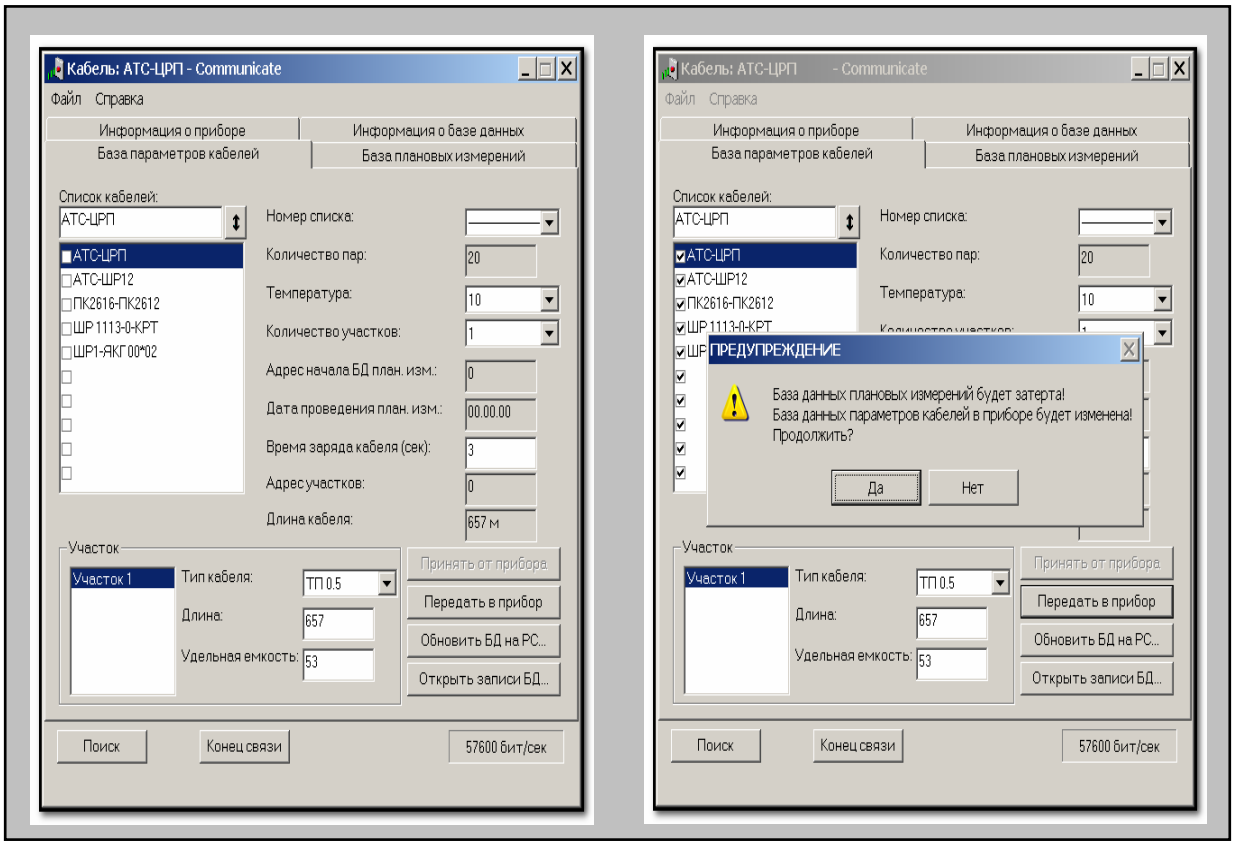


- Нажмите кнопку **[Открыть записи БД...]**, укажите местонахождение созданной ранее БД, откройте ее, выберите нужные кабели и загрузите их в прибор, нажав кнопку **[Загрузить]**.



К выбранным кабелям добавятся 5 свободных записей, для того, чтобы Вы могли на приборе (без помощи ПК) создавать новые кабели.
В приборе нельзя ДОБАВЛЯТЬ новые записи в БД, можно только РЕДАКТИРОВАТЬ существующие. Именно с этой целью и добавляются 5 резервных записей

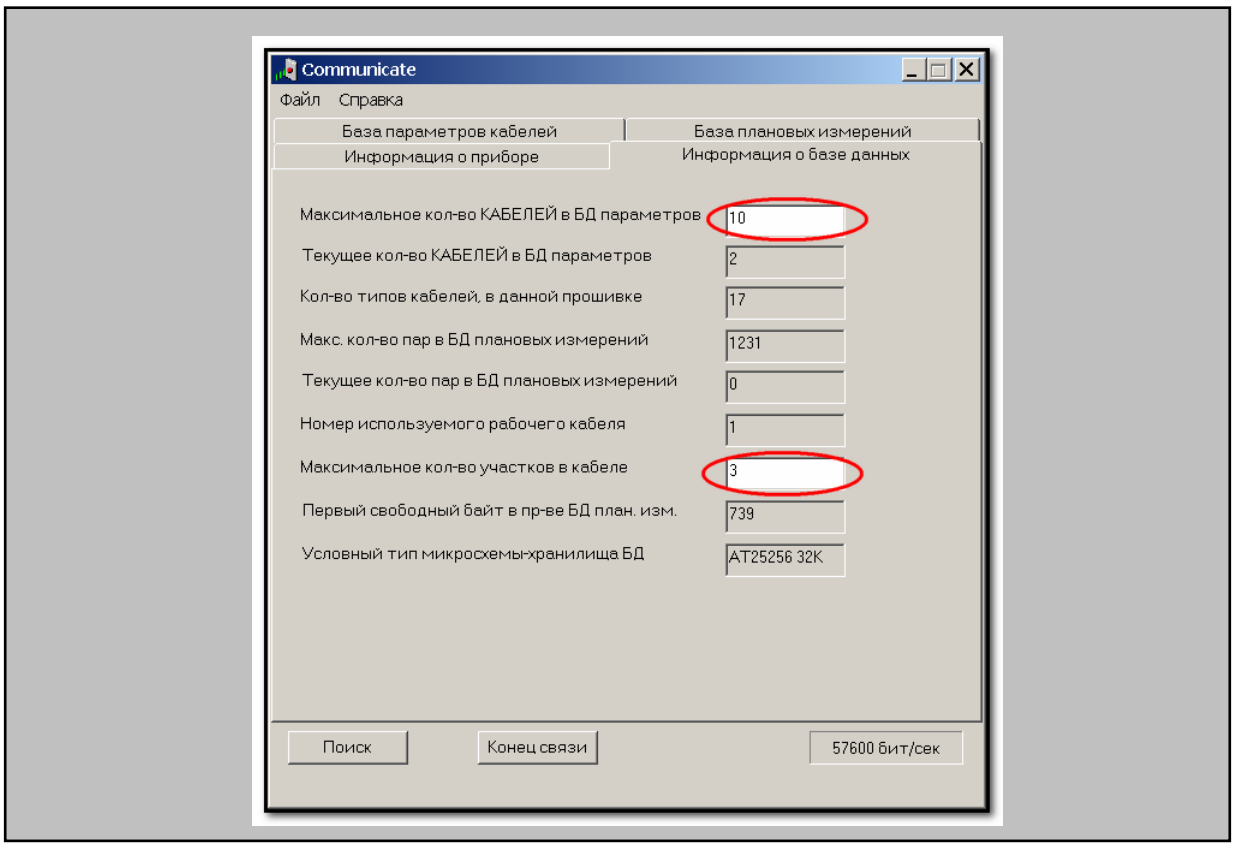
- Отметьте «птичками» все кабели, не забывая отметить также и резервные, и нажмите кнопку **[Передать в прибор]**. Обратите внимание на предупреждение – ВСЕ плановые измерения будут утрачены, ВСЕ кабели будут удалены и вместо них размещены новые



- Наберитесь терпения, прибор в течение некоторого времени будет форматировать внутреннюю память, а затем примет от ПК новые записи. Завершите сеанс связи (кнопка **[Конец связи]**), выключите-включите прибор и еще раз установите связь с ПК. Откройте закладку «Информация о базе данных». Обратите внимание на выделенные поля. Чуть позже мы рассмотрим содержимое каждого поля.

Содержимое многих «серых» полей носит служебный характер и предназначено для разработчиков – не обращайте на них пристального внимания.

В приборе всегда присутствуют два «НЕУБИВАЕМЫХ» служебных кабеля – «КАБЕЛЬ 100%» и «МАРКА КАБЕЛЯ». Они имеют в БД порядковые номера «1» и «2». Таким образом, записанные в прибор кабели получают номера с «3» и далее.



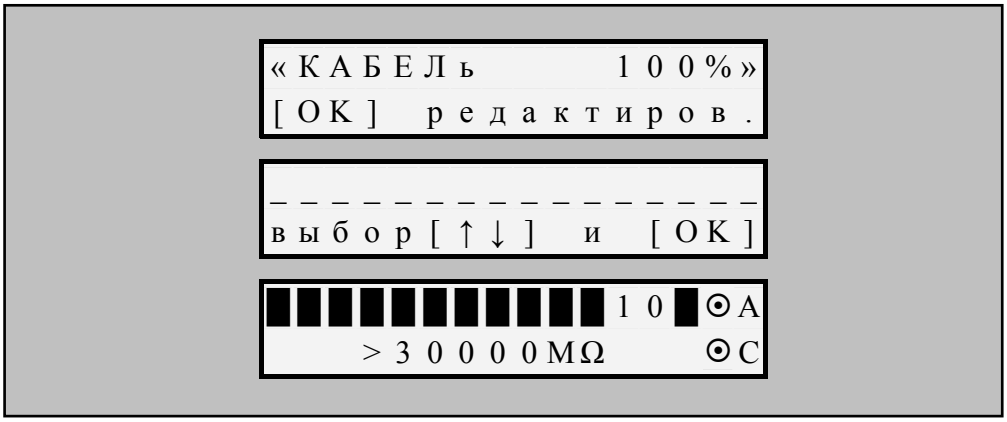
- Если Вам интересно, что и почему находится в полях закладки – читайте, если Вы не настолько любознательны – пропустите этот пункт
    1. поле «*максимальное кол-во КАБЕЛЕЙ в БД параметров*» содержит количество переданных в прибор кабелей
    2. поле «*текущее кол-во КАБЕЛЕЙ в БД параметров*» - служебная информация для разработчиков
    3. поле «*кол-во типов кабелей в данной прошивке*» - см. выше таблицу типов кабелей
    4. поле «*макс.кол-во пар в БД плановых измерений*» - оставшийся от БД параметров кабелей объем памяти делится на объем, необходимый для плановых измерений по одной паре – получаем количество пар
    5. поле «*текущее кол-во пар в БД плановых измерений*» - по какому количеству пар проведены плановые измерения
    6. поле «*номер используемого рабочего кабеля*» - кабели нумеруются по порядку – 1-й («КАБЕЛЬ 100%»), 2-й («МАРКА КАБЕЛЯ»), 3-й и последующие – рабочие кабели
    7. поле «*максимальное кол-во участков в кабеле*» - максимальное количество участков, полученное из параметров переданных в прибор кабелей
    8. поле «*первый свободный байт ...*» - служебное поле, используемое при анализе сбоев работы с памятью прибора
    9. поле «*условный тип микросхемы-хранилища БД*» - название и объем микросхемы-памяти в данном приборе

Создаем базу параметров кабелей на приборе

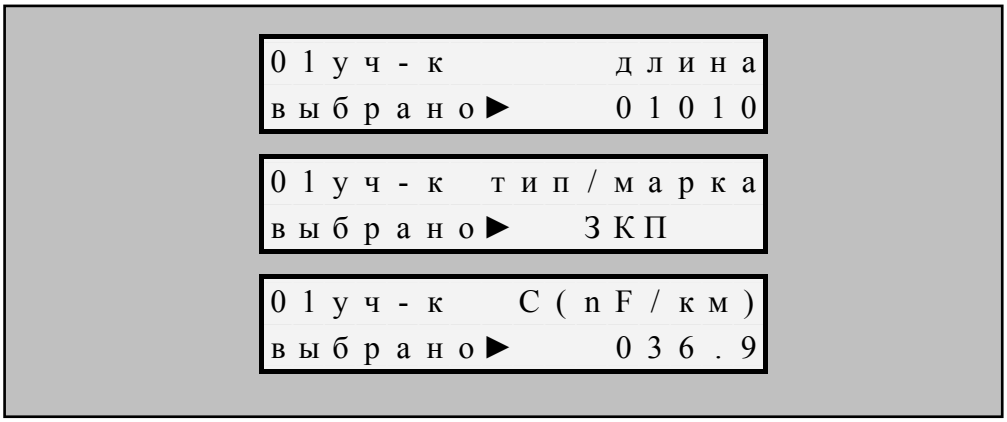
Важное для понимания замечание. В приборе нельзя ДОБАВЛЯТЬ новые записи в БД, можно только РЕДАКТИРОВАТЬ существующие.

Изменение параметров служебных кабелей «КАБЕЛЬ 100%» и «МАРКА КАБЕЛЯ» действует только до выключения прибора – «выключил-включил» - получил вновь значения по умолчанию

- войдите в режим «СПИСКИ КАБЕЛЕЙ», Вы увидите имя кабеля, с которым сейчас работает прибор – «текущего», используя кнопки-стрелки, пролистайте список и выберите кабель для редактирования. Нажмите кнопку **[ОК]** – кабель выбран (в нашем случае резервный кабель с именем из пробелов), прибор вернулся в измерительный режим «ИЗОЛЯЦИЯ».

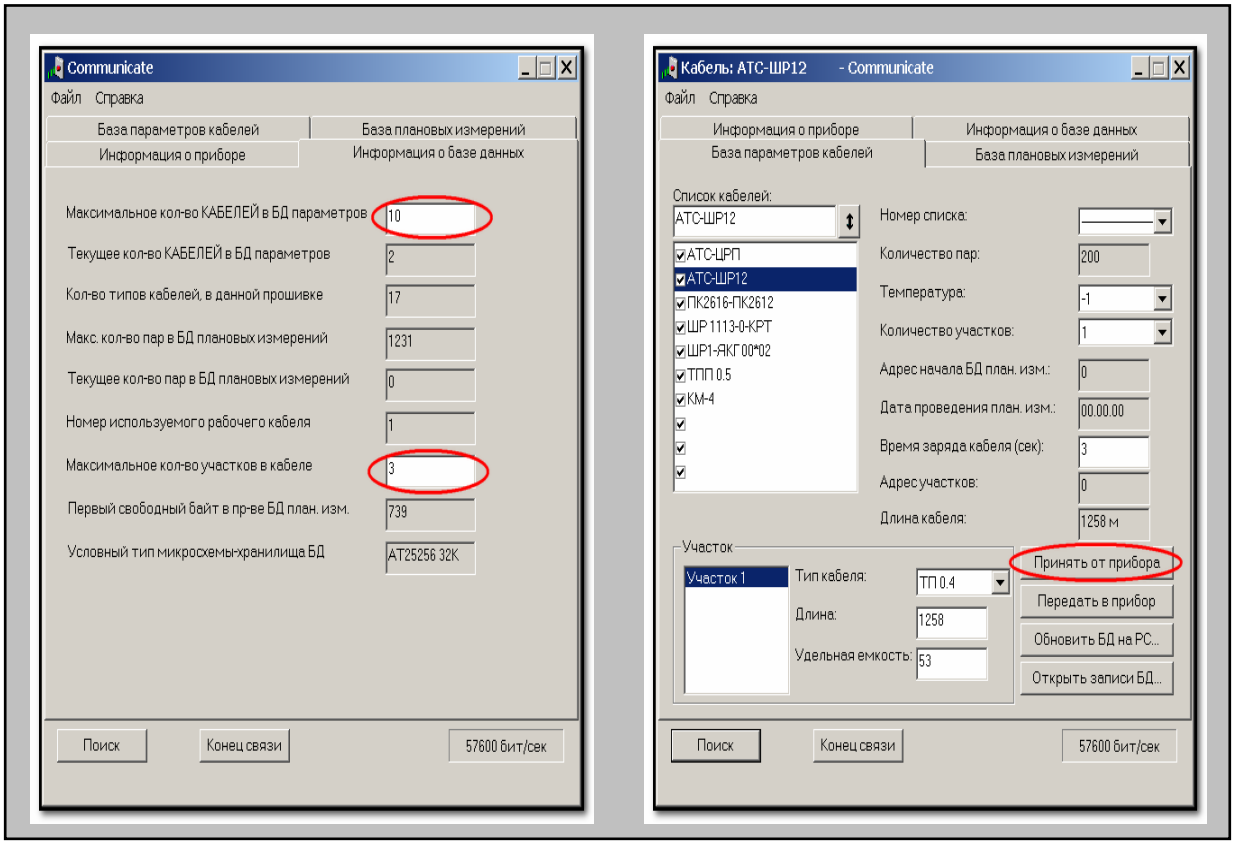


- измените параметры кабеля. Войдите в режим «СПИСКИ КАБЕЛЕЙ», Вы увидите «пустое» имя кабеля, нажмите кнопку **[ОК]** и на предложение прибора изменить имя ответьте согласием - нажмите кнопку **[ОК]** и начинайте вводить имя кабеля. Инструкция по эксплуатации содержит подробное описание того, как это следует делать. Это не просто!
- укажите количество пар в кабеле, этот параметр используется в плановых измерениях
- укажите количество участков
- укажите параметры каждого участка: длина участка, тип кабеля, погонная емкость (если точно не знаете – оставьте ту, которую предложит прибор, если знаете – отредактируйте предложенную)

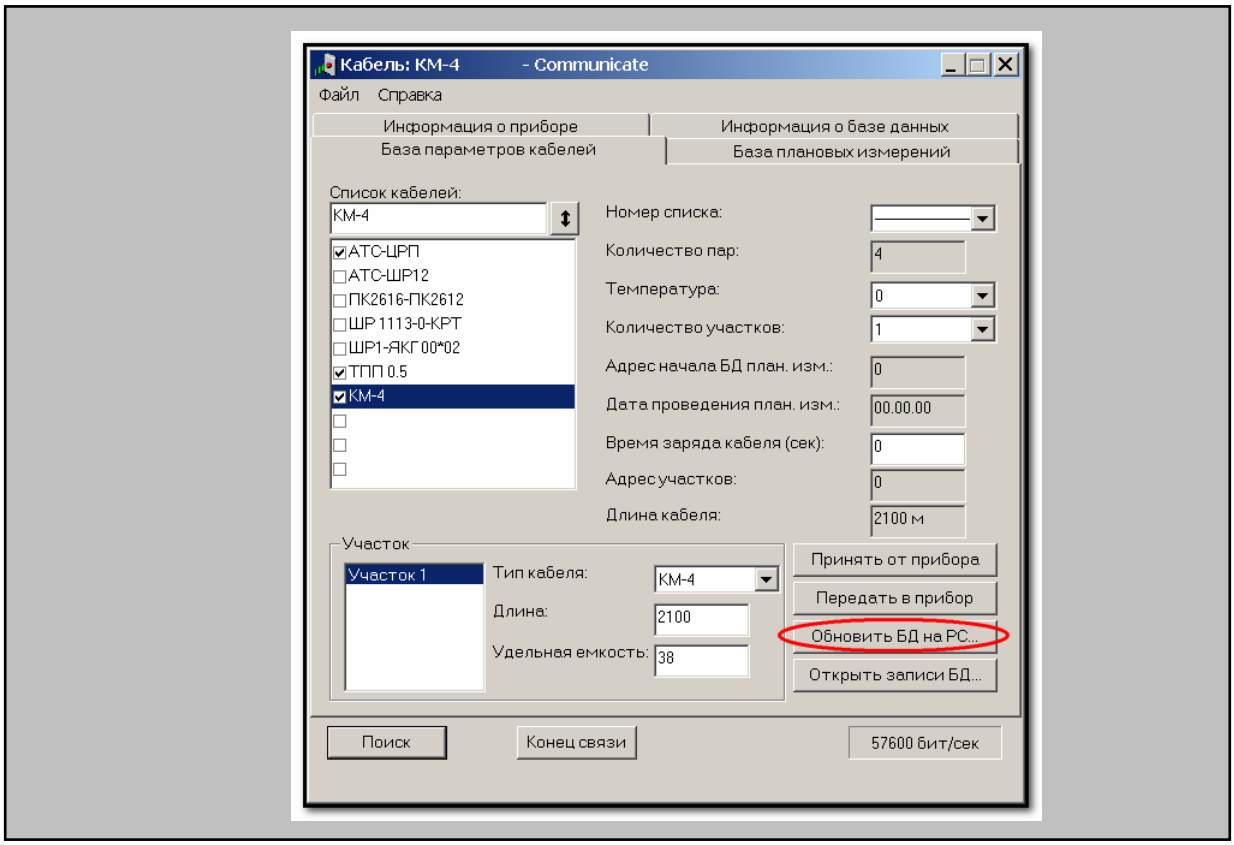


- повторите эти действия для каждого кабеля, с которым Вы намереваетесь работать
- после всех трудов (особенно связанных с вводом имени кабеля), сохраните базу на ПК

- установите связь с ПК, на закладке «База параметров кабелей» отметьте все кабели и, нажав кнопку **[Принять от прибора],** считайте БД



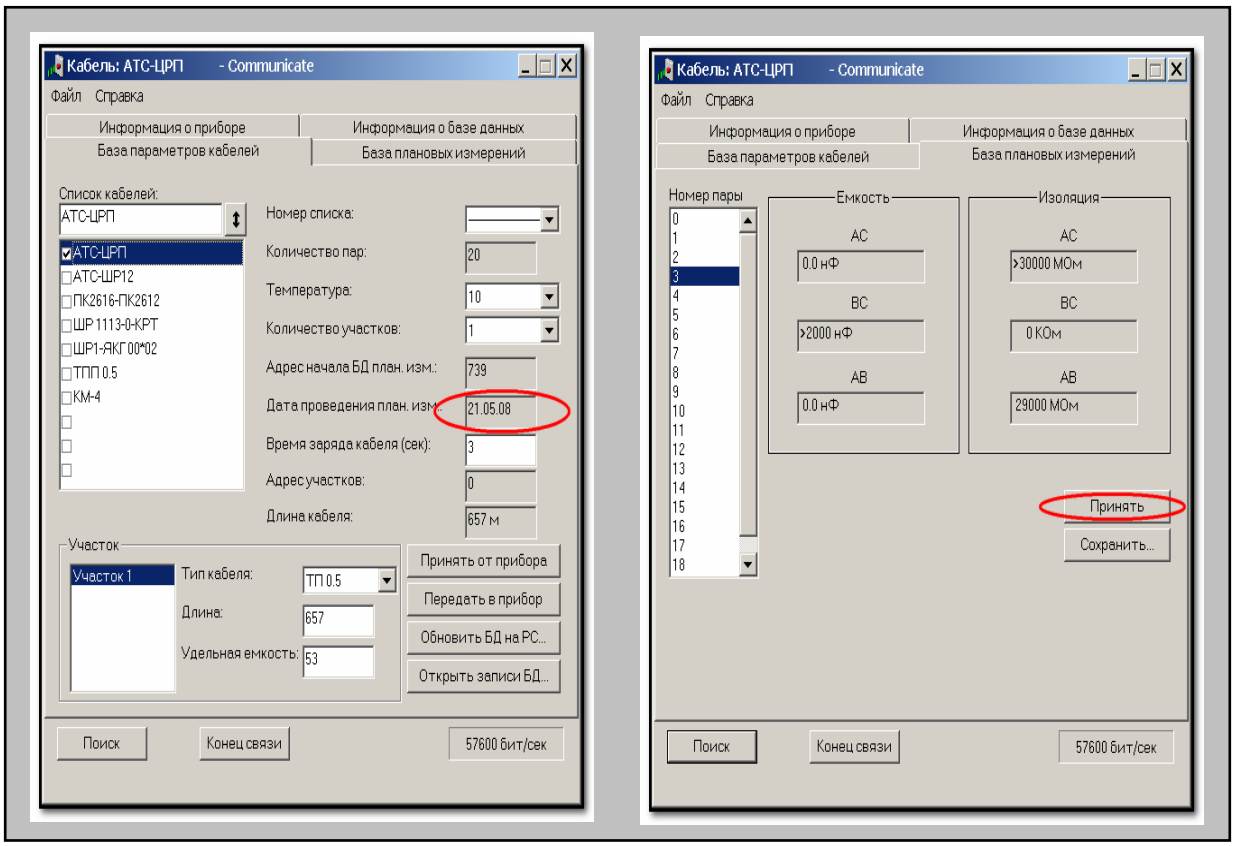
- Оставьте отметки только на вновь созданных и измененных на приборе кабелях, нажмите кнопку **[Обновить БД на PC...]** и пополните накопительную базу на ПК записями, считанными с прибора. Отметьте только те кабели, параметры которых Вы сознательно изменили, т.к. кабели с прибора обновят уже находящиеся в ПК и имеющие такие же имена



Плановые измерения – хранение и отчеты

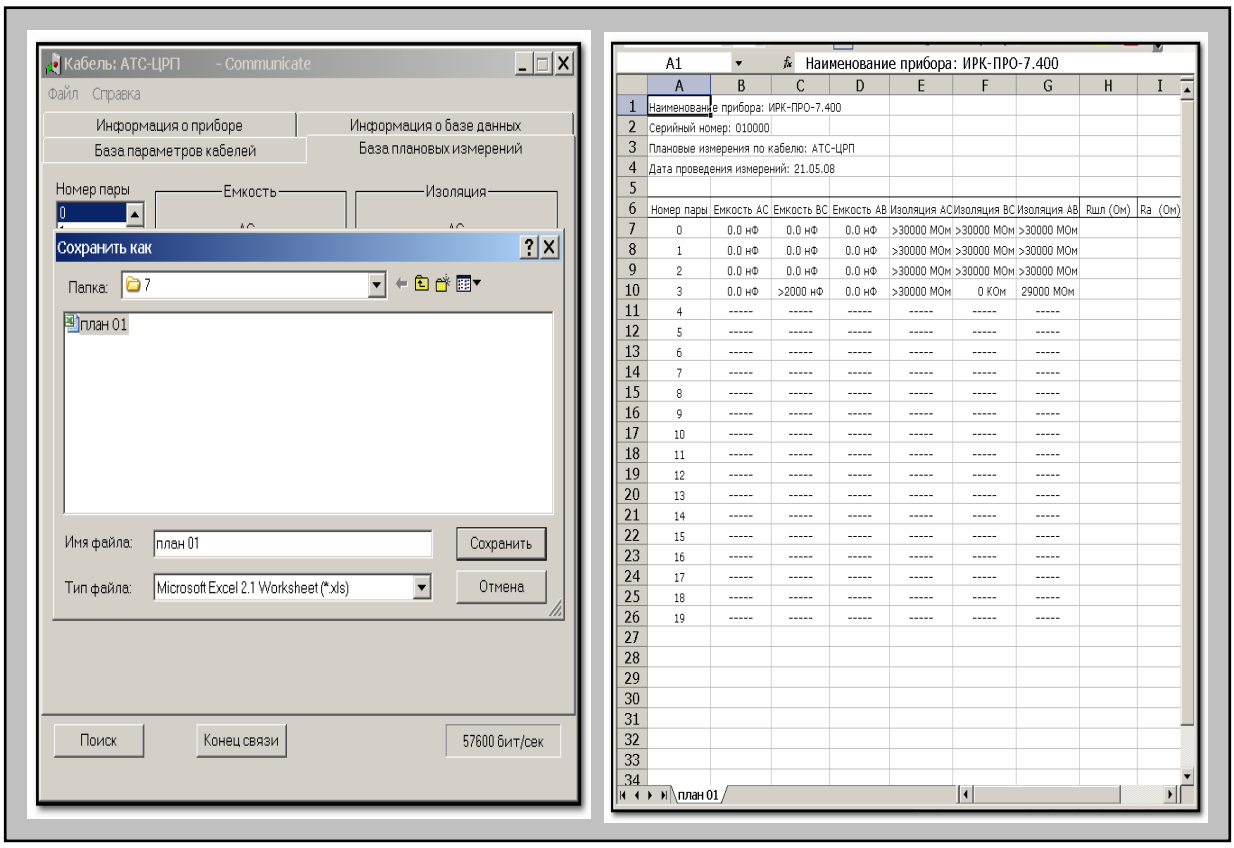
Основная цель создания и поддержки на приборе и ПК базы данных – хранение результатов плановых измерений, создания на их основе отчетов и формирование паспорта кабеля. Пройдем по всем этапам этого нелегкого пути и решим – стоит ли «удобство» понесенных трудов?

- выберите на приборе реальный (рабочий) кабель и проведите по нему плановые измерения (Инструкция по эксплуатации содержит подробное описание того, как это сделать)
- установите связь с ПК
- примите от прибора данные по кабелю, по которому Вы провели плановые измерения
- содержимое поля «*дата проведения план.изм.*», отличное от значения «00.00.00», указывает на наличие плановых измерений. Перейдите на закладку «База плановых измерений» и, нажав кнопку **[Принять],** считайте с прибора результаты

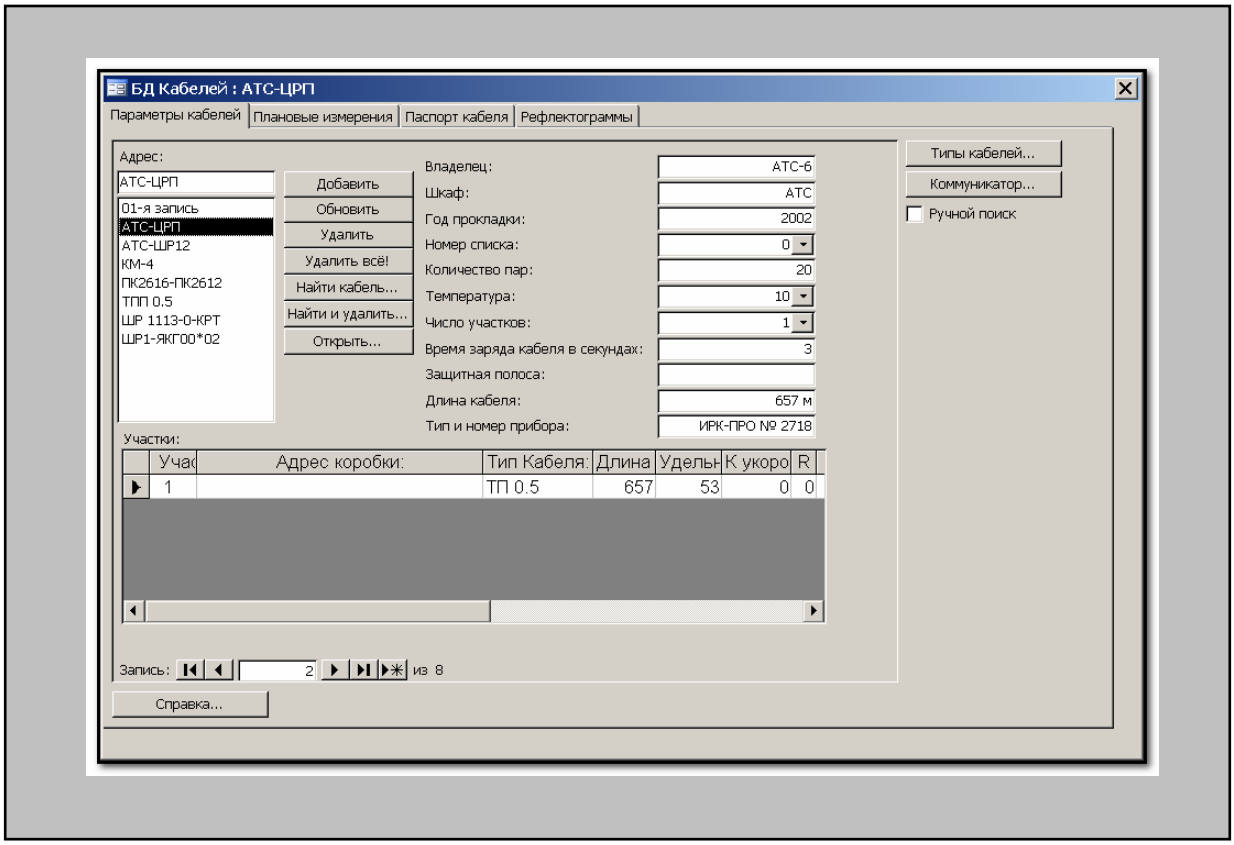


- теперь можно или сохранить результаты в формате файла MS Excel, или сохранить их в накопительной базе данных ***cablebase.mdb***
- последовательно сделаем и то, и другое. Сохраним результаты плановых измерений в файле с именем, к примеру, ***план.xls*** и просмотрим его содержимое

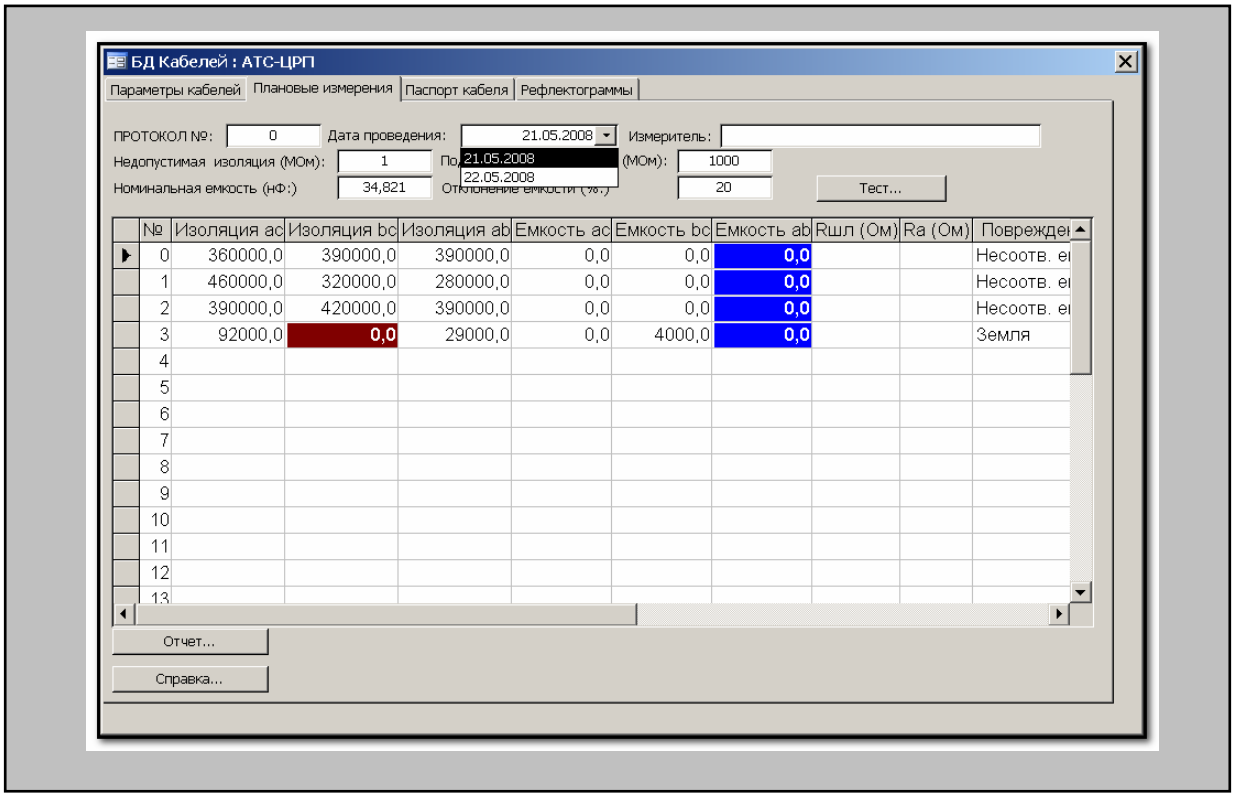
Полученный файл можно использовать, как основу, для создания принятой у Вас формы отчетности, добавить информационные поля, хранить на ПК и т.п. без использования накопительной БД на ПК



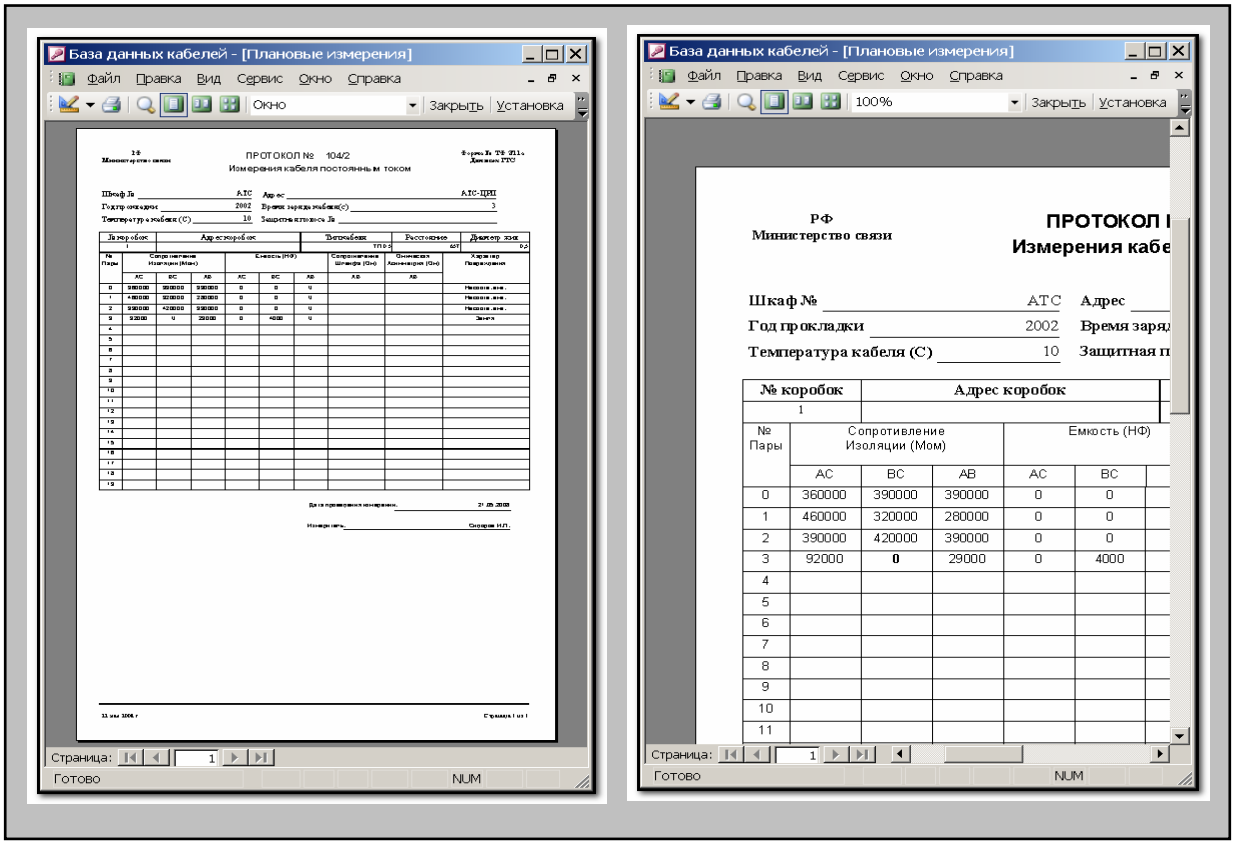
- теперь сохраним результаты плановых измерений в накопительную БД
- на закладке «База параметров кабелей» нажмите кнопку **[Обновить БД на PC...]**
- с помощью MS ACCESS откройте БД ***cablebase.mdb***



- откройте закладку «Плановые измерения». Если по кабелю было проведено несколько плановых измерений (с различными датами), то, открыв список «*дата проведения*», Вы можете выбрать нужное – сделайте это
- не смущайтесь ОГРОМНЫМИ значениями сопротивления изоляции, в действительности, они означают лишь одно – **« > 30000 Мом»**



- заполните поля, помогающие «увидеть» неисправности по изоляции и емкости, и нажмите кнопку **[Тест...],** затем заполните поля для печати отчета (№ протокола и имя измерителя) и нажмите кнопку **[Отчет...]**



- откройте закладку «Паспорт кабеля», укажите диапазон дат плановых измерений, на основании которых будет сформирован паспорт, заполните поля для печати паспорта и нажмите кнопку **[Отчет...]**

БД Кабелей : АТС-ЦРП

Параметры кабелей | Плановые измерения | Паспорт кабеля | Рефлектограммы

Составлено инж. Сидорововым Нач. отд. техн. учета линий Иванов Начальная дата: 21.05.2008 Все даты

техником Петровым На основании плановых измерений Конечная дата: 22.05.2008

Дата:	до 10 м	10-50 м	50-200 м	200-350 м	350-500 м	500-1000 м	1000-1500 м	от 1500 м	Мин. ем	Макс. е
21.05.2008	1	0	0	0	0	0	0	7	0	
22.05.2008	0	0	0	0	0	0	0	8	0	

Запись: 1 из 2

Отчет...

Справка...

- взгляните на результат

Паспорт электрического сотояния кабеля

Паспорт электрического состояния кабеля

АТС-ЦРП

Сопротивление изоляции жил в мегомах по отношен. к земле на всю длину						Электроем. в мкф по отнош. к земле		Кол-во испор. пар в кабеле
50-200	200-350	350-500	500-1000	1000-1500	от 1500	мин.	макс.	
0	0	0	0	0	7	0	4	
0	0	0	0	0	8	0	4	

Составлено инж. Сидорововым Нач. отд. техн. учета лини Иванов

техником Петровым На основании протоколов плановых измерений

Страница: 1

Известные проблемы при работе с БД и их решения

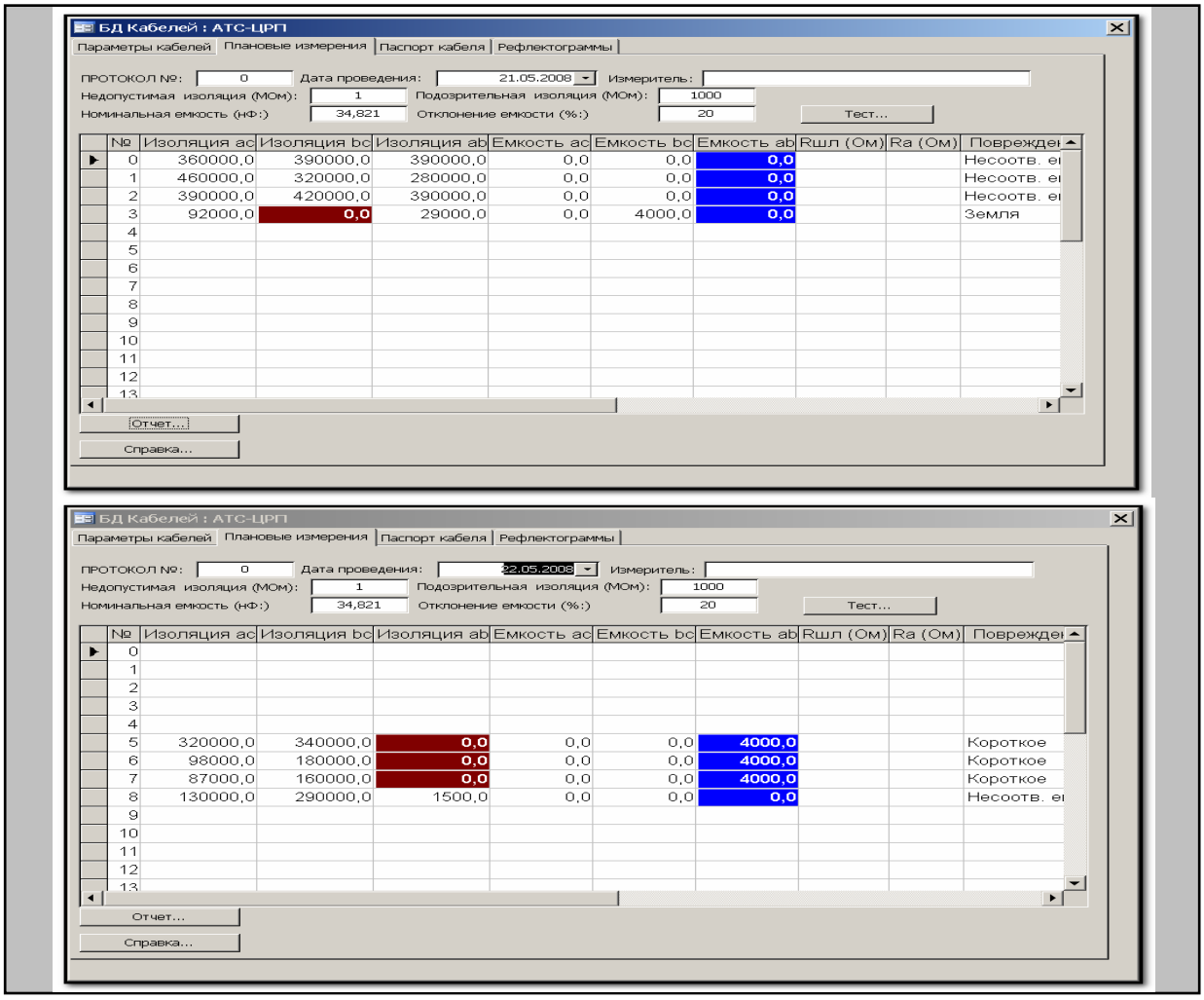
«Из лжи следует все, что угодно, в том числе и истина»
Парадокс материальной импликации

Нарушение правил пользования и рекомендуемой последовательности действий может привести к произвольному результату – как к успеху, так и к неудаче. Мы предлагаем Вам гарантированные средства решения «базовых» проблем. Если ничто из предложенного не помогает, то напишите нам. Это лучше, чем позвонить, т.к. позволяет Вам определенно изложить проблему, а нам привлечь к ее решению разных специалистов.

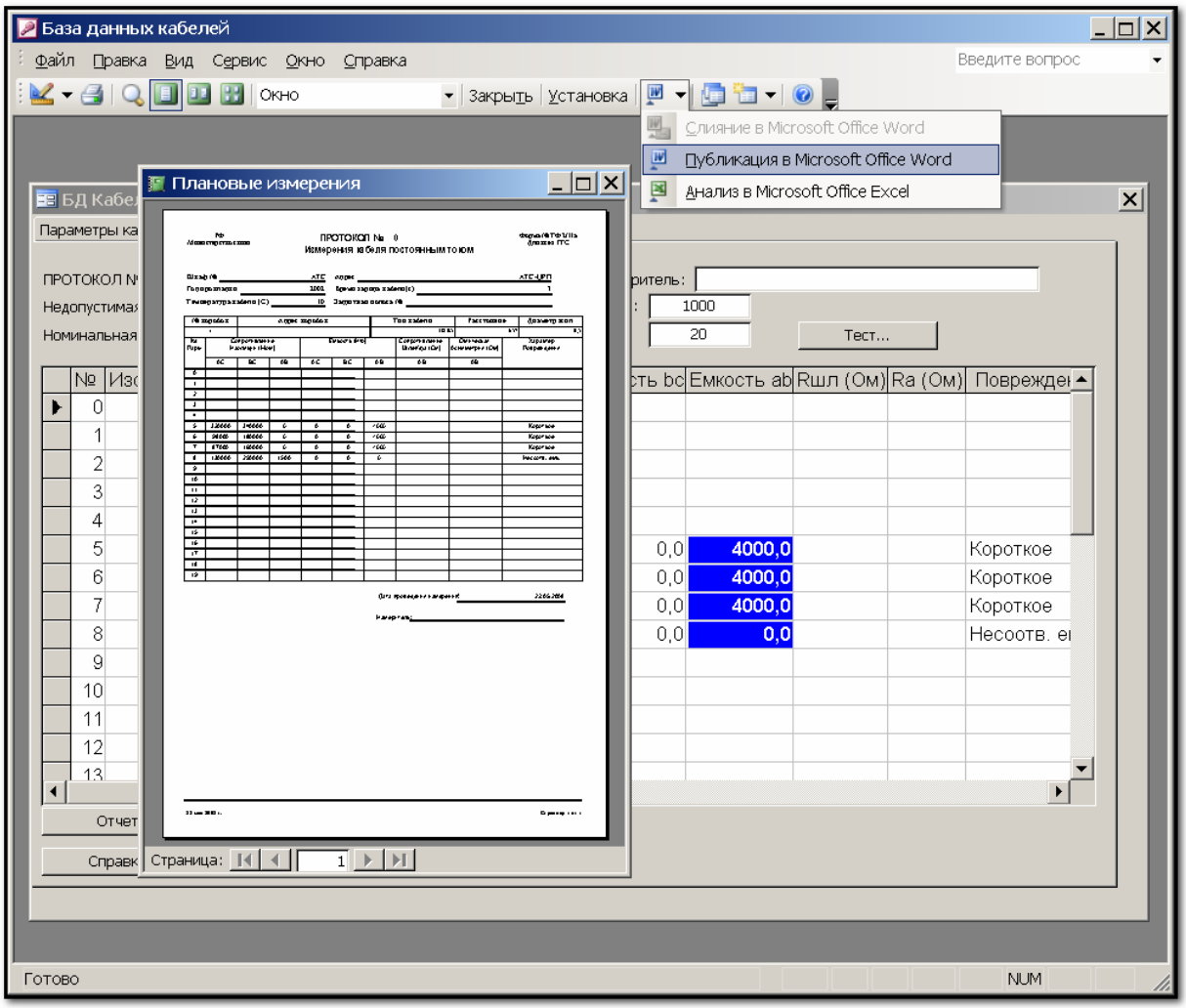
Вопрос: проводил плановые по кабелю два дня, в БД на ПК они «разбились» на две части с различными датами, никак не получается объединить их в одну форму отчета

Ответ: с точки зрения MS ACCESS (и эта точка зрения правильна) на одном кабеле могут «висеть» много плановых измерений-веток, ветка определяется датой своего появления на свет, а это та самая дата, которую Вы ввели в приборе при проведении плановых измерений. Вспомните, прибор «предложил» Вам продолжить существующие в его недрах плановые измерения, но Вы отказались и решили их создать заново и ввели новую дату. Это к вопросу о том, как это могло получиться.
А что все-таки делать, чтобы получить объединенный отчет?
MS ACCESS имеет возможность передать данные в MS OFFICE, воспользуемся этим и в WORD или EXCEL объединим результаты двух (или более) плановых «сессий».

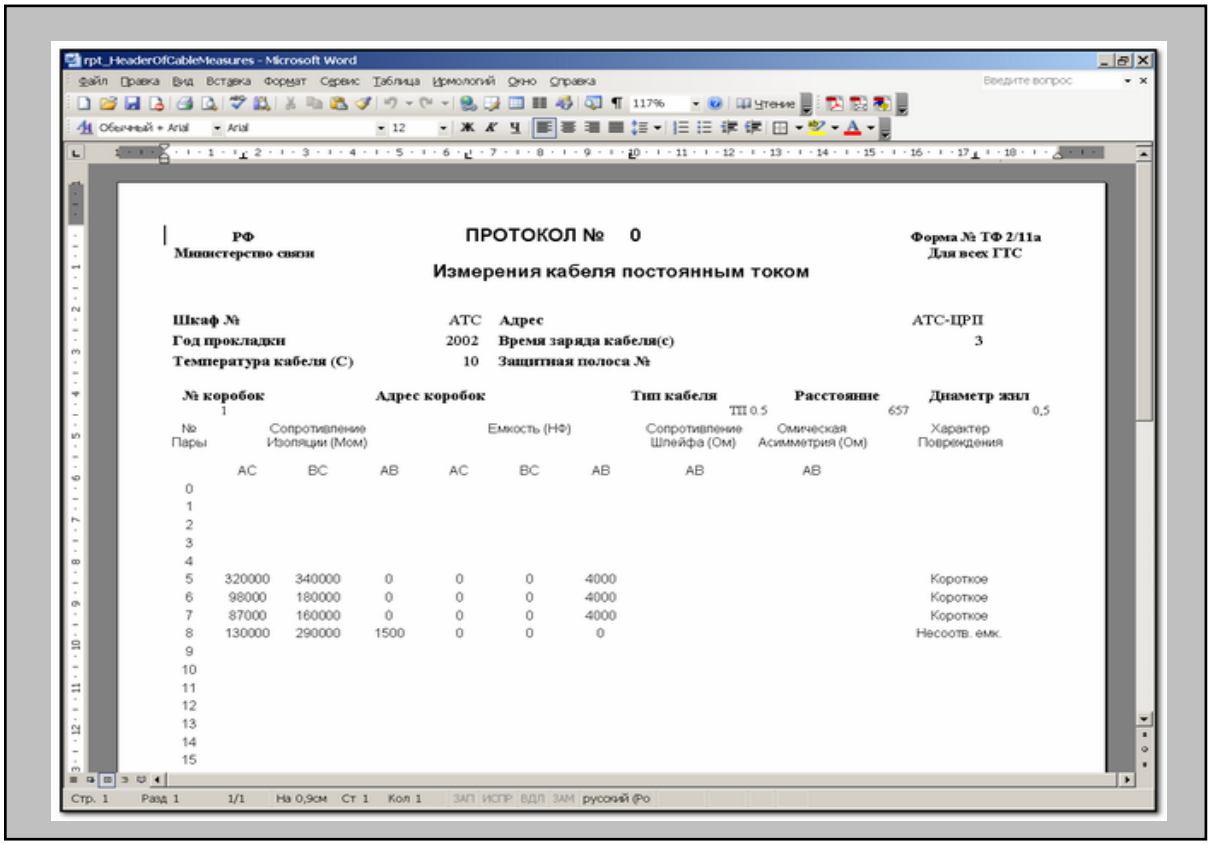
- что видим в MS ACCESS? На каждую дату своя таблица и свой отчет. Начните с даты первой части плановых измерений, в нашем случае «21.05.2008»



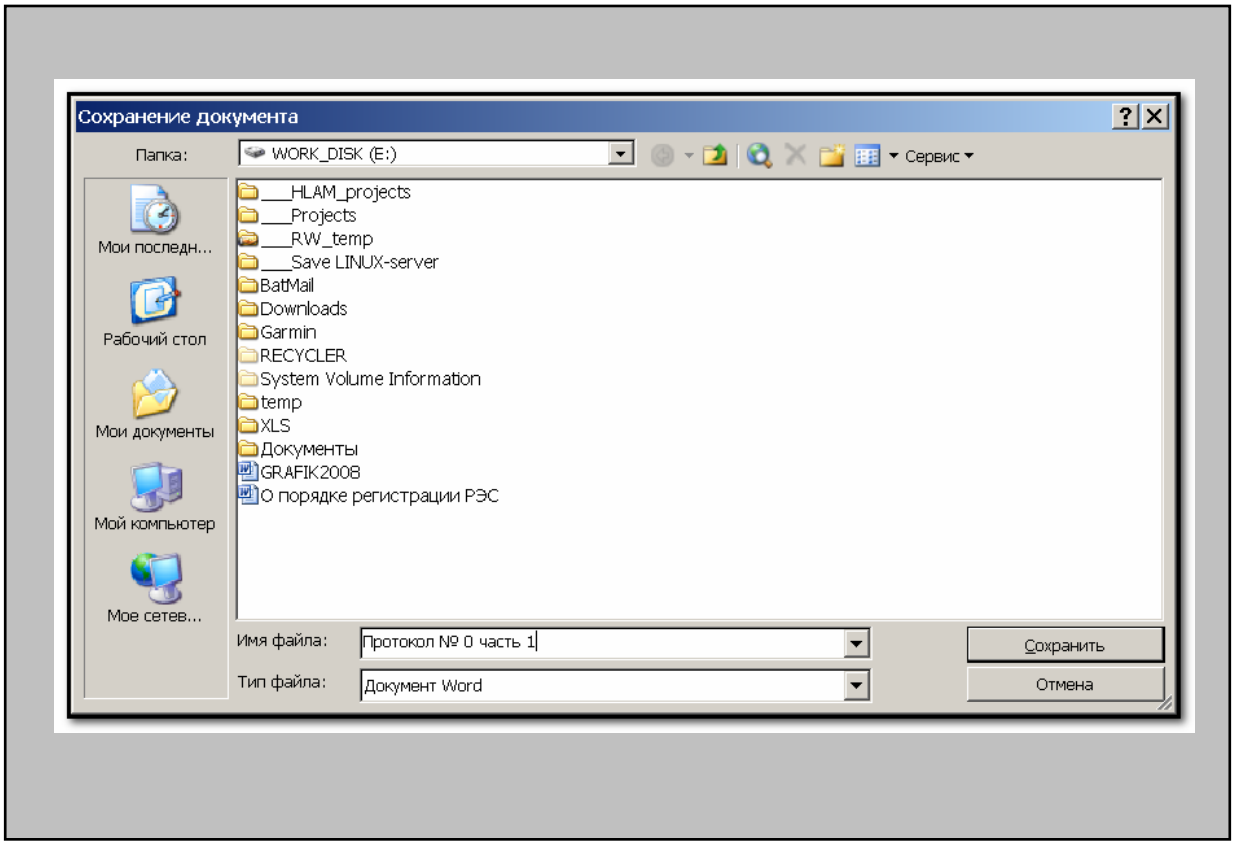
- нажмите кнопку **[Отчет...]** и передайте данные в MS OFFICE



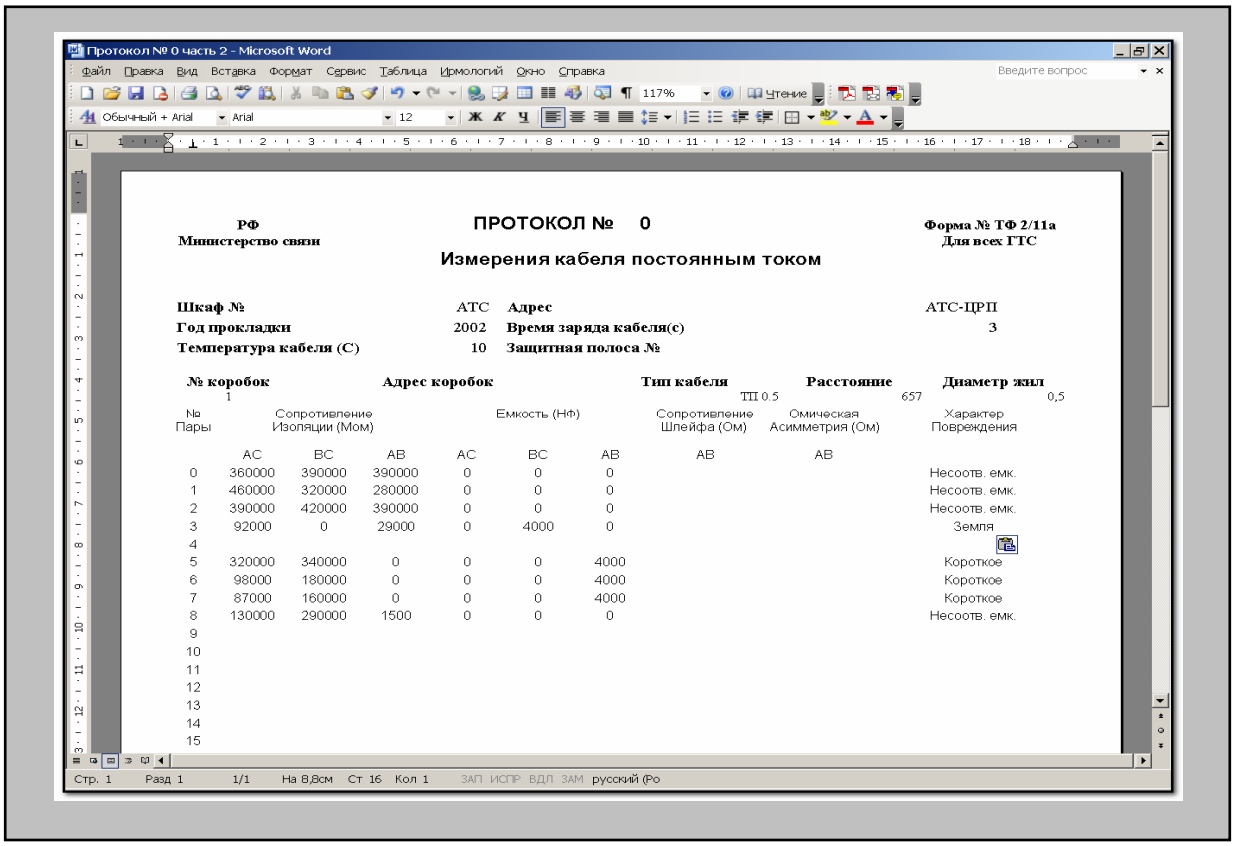
- передав, для примера, в WORD видим в нем наш отчет



- сохраните этот документ с именем, к примеру, «Протокол № 0 часть 1»



- закройте документ
- проделайте аналогичные действия с датой второй части – «22.05.2008»
- из двух WORD-документов сделайте один и, при желании, напечатайте отчет



Протокол № 0 часть 2 - Microsoft Word

РФ
Министерство связи

ПРОТОКОЛ № 0

Измерения кабеля постоянным током

Форма № ТФ 2/11а
Для всех ГТС

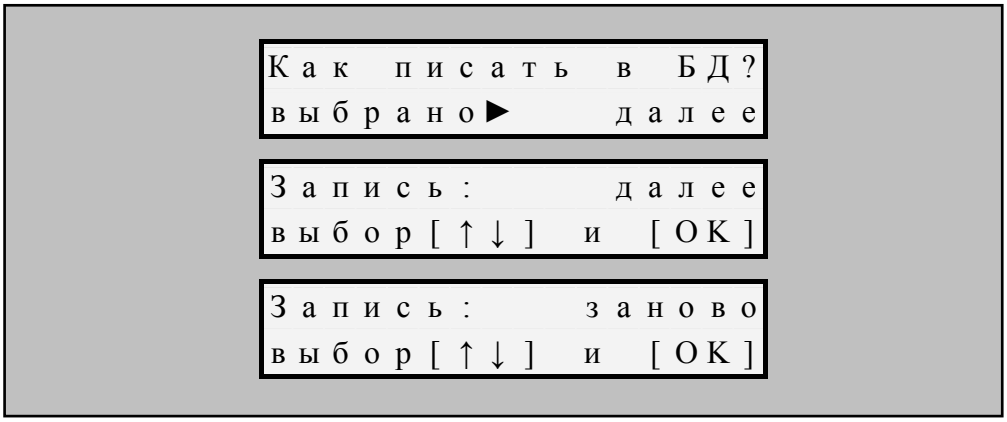
Шкаф №	АТС	**Адрес**	АТС-ЦРП
Год прокладки	2002	**Время заряда кабеля(с)**	3
Температура кабеля (С)	10	**Защитная полоса №**	

№ коробок	**Адрес коробок**	**Тип кабеля**	**Расстояние**	**Диаметр жил**
1		ТП 0.5	657	0,5

№ Пары	Сопротивление Изоляции (Мом)			Емкость (НФ)			Сопротивление Шлейфа (Ом)	Омическая Асимметрия (Ом)	Характер Повреждения
	AC	BC	AB	AC	BC	AB	AB	AB	
0	360000	390000	390000	0	0	0			Несоотв. емк.
1	460000	320000	280000	0	0	0			Несоотв. емк.
2	390000	420000	390000	0	0	0			Несоотв. емк.
3	92000	0	29000	0	4000	0			Земля
4									
5	320000	340000	0	0	0	4000			Короткое
6	98000	180000	0	0	0	4000			Короткое
7	87000	160000	0	0	0	4000			Короткое
8	130000	290000	1500	0	0	0			Несоотв. емк.
9									
10									
11									
12									
13									
14									
15									

Вопрос: как я понял, на ПК хранятся все плановые измерения, проведенные по какому-либо кабелю, а в приборе?

Ответ: прибор располагает ограниченным объемом встроенной памяти и поэтому для любого из кабелей хранит результаты только одних плановых измерений. При попытке провести плановые измерения по кабелю, по которому такие измерения уже проводились, Вы получите от прибора запрос и варианты ответа – «далее» или «заново»



При выборе варианта «далее» уже имеющиеся результаты будут пополняться или заменяться (при проведении повторных измерений по тем же парам), при выборе «заново» ВСЕ проведенные измерения по выбранному кабелю будут затерты и БД плановых измерений будет отформатирована.
Если есть необходимость иметь на приборе результаты нескольких плановых измерений по одному кабелю, то можно это сделать, создав несколько рабочих кабелей с разными именами, но одинаковыми параметрами.

Вопрос: при проведении измерений больше 50 -100 пар кабеля, прибор самопроизвольно отключается

Ответ: проблема во встроенном аккумуляторе, возможно, он снизил свою емкость в процессе эксплуатации. Обычно это бывает после года работы. Если это так, то прибор просто отключается из-за разряда аккумулятора. Если в Вашем приборе есть функция «автоотключение», то отключите ее, переключите прибор в режим «ИЗОЛЯЦИЯ» и посмотрите, как долго прибор проработает. Полученное время и будет характеризовать остаточную емкость аккумулятора.

Некоторые измерители, при проведении плановых измерений, используют внешнее аккумуляторное питание, обеспечивающее непрерывную работу прибора на протяжении многих - многих часов

Использование сетевых источников внешнего питания (адаптеры, зарядные устройства и прочее) может привести к погрешности измерения значительно превышающей допустимую паспортную (особенно это заметно в режиме «ИЗОЛЯЦИЯ»)

Вопрос: при проведении плановых измерений, кроме изоляции и емкости, необходимо иметь полную информацию по данной паре (нет ли на ней, например, обрыва. Даже в случае одинаковой емкости жил А и В по отношению к земле). Можно ли сделать так, чтобы прибор по окончании измерения изоляции и емкости предлагал измерить шлейф, для проверки целостности пары?

Ответ: обычно измерители сначала проводят измерения сопротивления изоляции и емкости на холостом ходу. Потом замыкают шлейф и контролируют вместе со шлейфом

асимметрию. Часто для этого выбирают одну пару из десятки. Бывает и по-другому. В «СЕМЕРКЕ» это можно сделать только вручную.

В приборах типа ИРК-ПРО АЛЬФА мы предусмотрели две разновидности плановых измерений: по изоляции-емкости и по шлейфу-асимметрии. Но такая организация предполагает, что сначала проводят измерения по схеме «холостой ход», а потом по «шлейфу»

В приборах типа ИРК-ПРО ГАММА структура приложения «Плановые измерения» позволяет получить и отобразить полную информацию по всем парам кабеля, т.е. содержит сразу и изоляцию-емкость, и шлейф-асимметрию. Такая организация измерений требует только оперативной смены измерительных схем: «холостой ход» или «шлейф»