



## **СИСТЕМА ПЕРЕДАЧИ ИЗВЕЩЕНИЙ «ЮПИТЕР»**

### **Программа конфигурирования «Конвертор 18кГц-IP»**

Руководство пользователя  
(ред.2.0.0.0)

Санкт-Петербург  
2010

Оглавление

## Оглавление

Введение.....	2
1. Интерфейс программы.....	3
1.1 Главное окно программы.....	3
1.1.1 Параметры сети.....	3
1.1.2 Параметры протокола ПК4.....	4
1.1.3 Кнопки управления.....	6
2. Настройка прибора.....	13
2.1 Пошаговая настройка прибора.....	14
2.1.1 Подготовка рабочего места настройки.....	14
2.1.2 Формирование параметров прибора.....	15
2.1.3 Обнаружение прибора.....	16
2.1.4 Передача параметров в прибор.....	17
2.1.5 Передача параметров прибора на пульт.....	20

## Введение.

Данная руководство описывает работу программы, предназначенной для конфигурирования прибора **«Конвертор 18кГц-IP»** по интерфейсу Ethernet, а также для подготовки и хранения конфигурации приборов на компьютере.

Последнюю версию программы конфигуратора также можно скачать с сайта [www.elesta.ru](http://www.elesta.ru) в разделе **«Продукция\GSM-устройства\Конвертор 18кГц-IP»**.

Последовательность действий, необходимых для выполнения конфигурирования конвертора описана в разделе **«Настройка прибора»**.

При запуске программа конфигурирования автоматически производит поиск файла *config.ini* в текущем каталоге и, в случае обнаружения, открывает его.

Таким образом, для подключения типовой конфигурации конвертора при открытии программы, достаточно сохранить данную конфигурацию в файл *config.ini*, размещенный в каталоге запуска программы.

# 1. Интерфейс программы

В данном разделе описывается интерфейс программы конфигурирования.

## 1.1 Главное окно программы

В основном окне программы пользователь имеет возможность задать параметры работы конвертора, а также выполнить специальные операции, при помощи кнопок управления.

Параметры работы распределены по двум закладкам. Далее дается подробное описание каждой закладки.

### 1.1.1 Параметры сети

На данной закладке задаются сетевые параметры работы конвертора (см.рис.1.1.1)

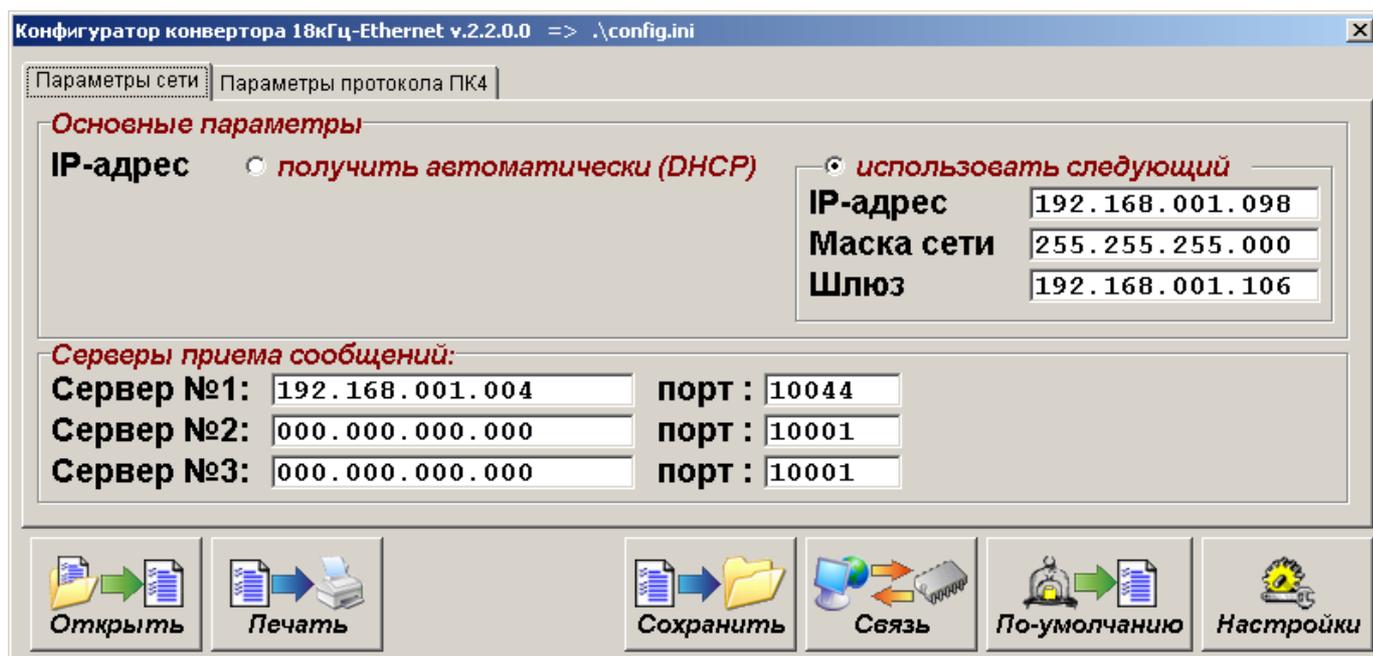


Рис.1.1.1. Закладка «Параметры сети».

Параметры распределены на две группы:

**Основные параметры** задают сетевые параметры работы конвертора, параметры могут получаться устройством автоматически от имеющегося в сети DHCP-сервера или назначаться явным образом:

- IP-адрес** - сетевой адрес устройства.
- Маска сети** - маска сети устройства.
- Шлюз** - адрес шлюза, используемого для отправки пакетов на адреса не принадлежащие сети данного устройства.

**Серверы приема сообщений** задают список серверов на которые устройство будет пытаться отправить сообщения. Для каждого сервера задается его IP-адрес и номер UDP-порта, используемого для приема пакетов.

## 1.1.2 Параметры протокола ПК4

На данной закладке задаются параметры работы конвертора, связанные с настройками протокола ПК4 (см.рис.1.1.2). Протокол ПК4 является протоколом разработанным ООО «Элеста» для организации связи с устройствами по IP/GPRS-сетям.

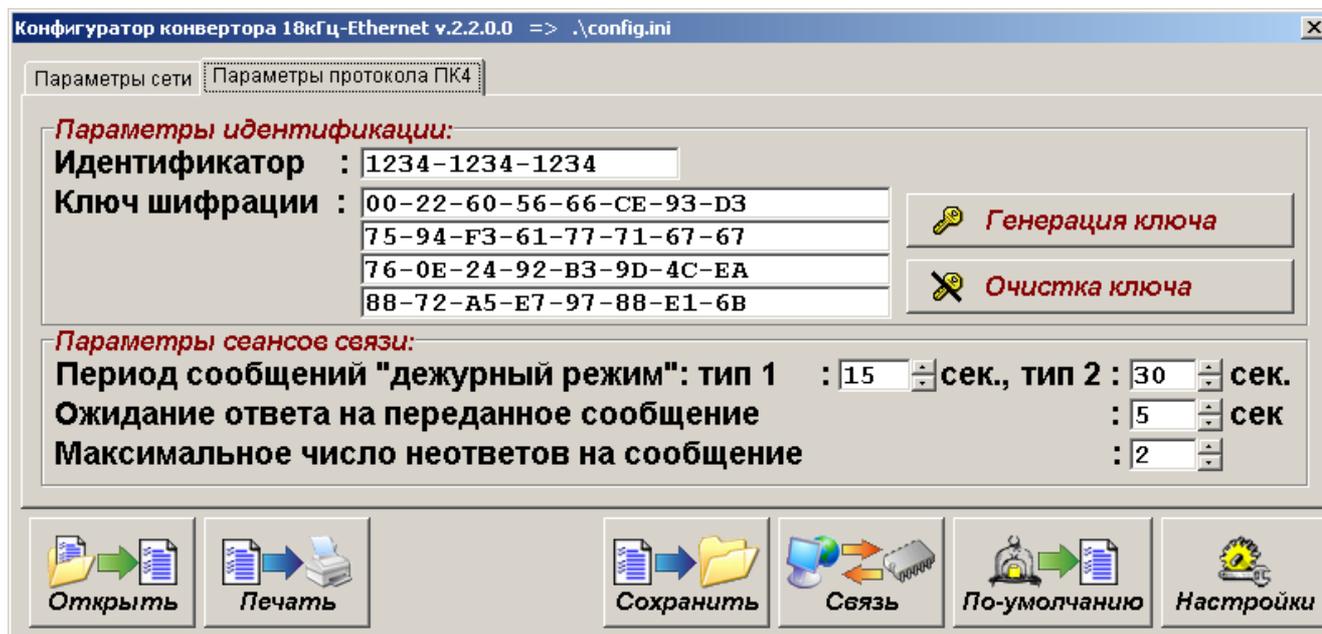


Рис.1.1.2. Закладка «Параметры протокола ПК4»

Параметры распределены на две группы:

**Параметры идентификации** задают параметры, позволяющие однозначно идентифицировать конвертор, а также обеспечивающие защиту передаваемых данных от перехвата и подмены.:

**Идентификатор** - уникальный 6-и байтовый код идентифицирующий конвертор. Значение кода может задаваться произвольным образом, единственным условием является уникальность каждого идентификатора в рамках одного рабочего места.

Рекомендуется планировать систему распределения идентификаторов таким образом, чтобы в него включалась техническая информации о типе объекта, его географическом положении, типе оборудования и т.п. После сброса параметров конвертора в значение «по-умолчанию» идентификатор устанавливается в значение, соответствующее его MAC-адресу, заданному аппаратно.

**Ключ шифрации** - уникальный 256-и битный код, используемый для шифрования передаваемых сообщений. Желательно использовать случайно сгенерированный ключ, полученный путем нажатия кнопки «Генерация ключа».

После сброса параметров конвертора в значение «по-умолчанию» ключ устанавливается в значение «01-01...-01», позволяющее произвести подключение и программирование нового конвертора (см. раздел 2 «Настройка прибора»)

Для установки ключа в значение по-умолчанию может быть использована кнопка «Очистка ключа».

**Параметры сеансов связи** задают параметры, определяющие частоту выполнения сеансов связи конвертора с пультом, а также быстроту с которой конвертор реагирует на нарушение работы текущего канала связи с пультом:

**Период сообщений «Дежурный режим 1»** - периодичность отправки на пульт сообщений об исправности конвертора, служащие для поддержания в активном состоянии маршрута передачи пакетов.

Наличие активного канала связи позволяет пультовой программе передавать команды опроса и управления состоянием, опроса и установки параметров работы конвертора.

Кроме того, благодаря наличию активного канала связи, пакеты протокола связи, имеющие небольшой размер, при подсчете трафика будут учитываться не отдельно, а в совокупности, что уменьшает затраты на передачу данных.

**При установке большого значения периода сообщений «дежурный режим 1» затраты на организацию связи могут существенно возрасти, при этом будет утеряна возможность удаленного управления конвертором.**

**Период сообщений «Дежурный режим 2»** - периодичность отправки на пульт сообщений, проверяющих исправность канала связи, на которые пульт должен сформировать подтверждающие квитанции.

При отсутствии ответа заданное число раз (см. далее параметры «**ожидание ответа...**» и «**число неответов...**») конвертор производит попытку переключиться на следующий сервер, из перечисленных в списке для приема сообщений (см. п.п.1.1.1 «**Параметры сети**»).

Данный механизм позволяет, за счет организации на пульте нескольких каналов подключения к сети, обеспечить работоспособность системы при повреждении каналов связи.

**При установке большого значения периода сообщений «дежурный режим 2» велика вероятность возникновения ситуации при которой, в случае повреждения основного канала связи пульта с сетью, пульт будет диагностировать конвертор как неисправный, а тот будет продолжать считать канал исправным, и только по прошествии значительного времени произведет переключение на запасной адрес сервера приема сообщений.**

**Ожидание ответа на переданное сообщение** - время, в течение которого конвертор ожидает ответа на сообщение, переданное на пульт. По истечении данного времени конвертор производит повторную отправку сообщения.

**Максимальное число неответов на сообщение** - число неответов на переданное сообщение, после которого конвертор производит переключение на следующий сервер приема сообщений с целью нахождения исправного канала связи.

### 1.1.3 Кнопки управления

В нижней части главного окна программы расположены кнопки управления конфигурациями, установления связи с конвертором и открытия диалога настройки параметров работы программы:



- позволяет открыть существующий конфигурационный файл.

В зависимости от заданного режима работы программы (см. п.п. 1.1.4 «**Параметры работы**») происходит либо открытие диалога выбора файла на диске (режим «обычный»), либо отображение всех файлов в каталоге сохранения файлов конфигураций (режим «список»).

В обычном режиме (см. рис. 1.1.3.1), открывается последний использованный для открытия файла конфигурации каталог (если такой существует), или каталог «**Мои документы**».

В появившемся окне требуется выбрать нужный файл конфигурации и нажать кнопку «**Открыть**». Настройки из файла будут загружены в программу.

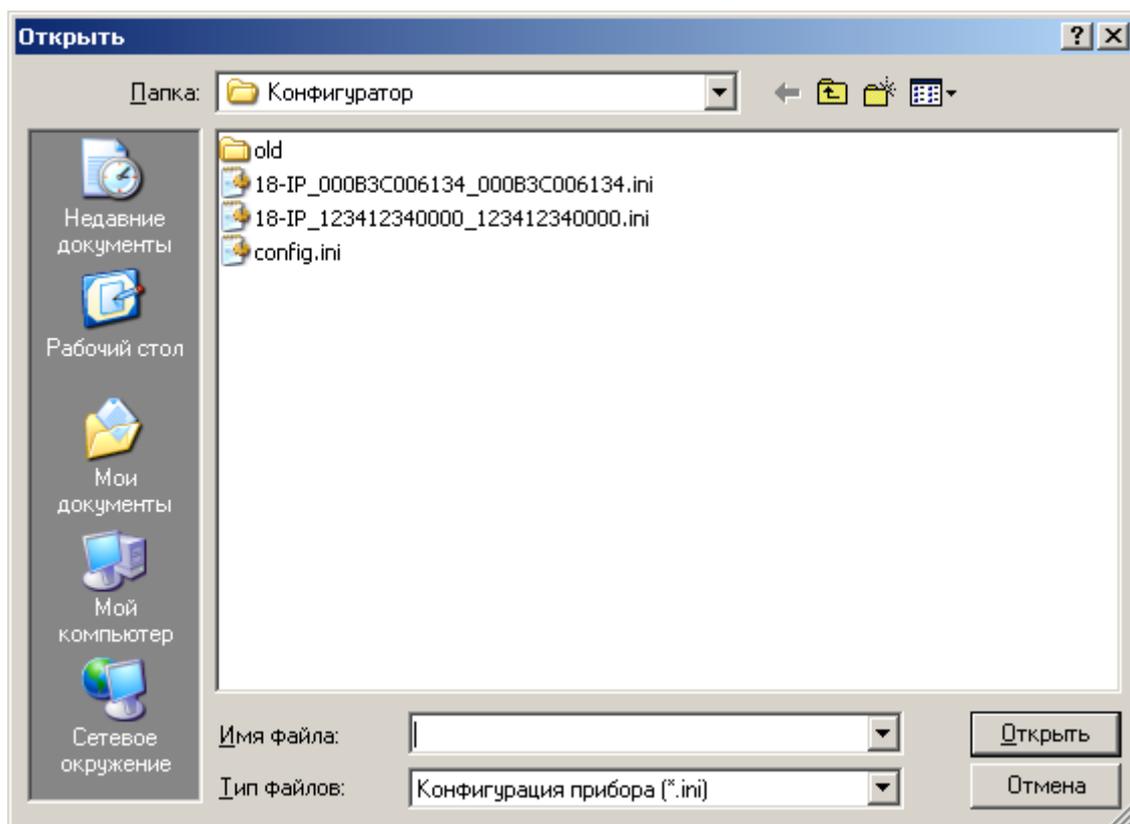


Рис. 1.1.3.1 Выбор файла конфигурации в каталоге на диске.

В режиме отображения списка происходит отображение перечня файлов, имеющихся в каталоге сохранения (см.рис.1.1.3.2). Расположение каталога задается в диалоге настройки параметров программы (см.п.п.1.1.4 «**Параметры работы**»)

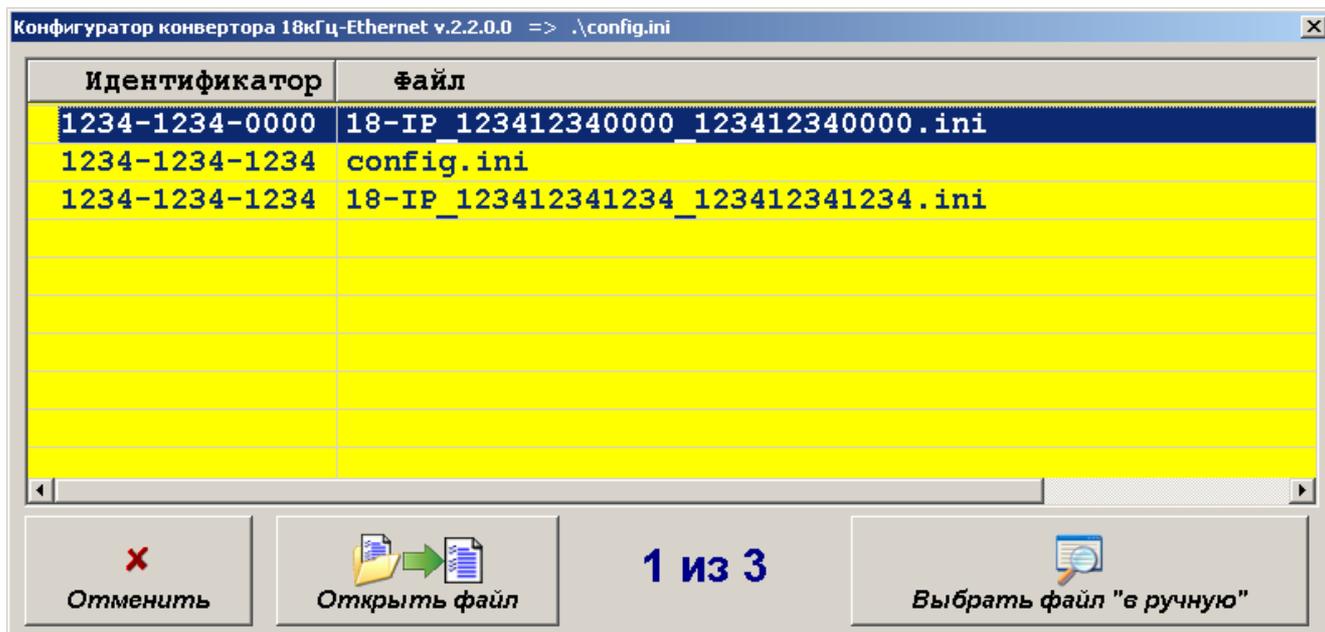


Рис.1.1.3.2 Список найденный файлов конфигурации

В списке отображаются идентификаторы, заданные в найденных файлах, а также имя каждого файла.

При нажатие на заголовки колонок списка происходит упорядочивание записей по содержимому соответствующей колонки (по убыванию или возрастанию)

В нижней части окна отображается общее число найденных файлов и номер текущего выбранного файла.

Открытие конфигурации нужного конвертора производится либо двойным нажатием левой клавиши «мыши» или клавиши **Enter** на выбранном файле, либо нажатием кнопки «**Открыть файл**».

Для выбора файла, расположенного в произвольном месте, используется кнопка «**Выбрать файл вручную**» с открытием диалога поиска и выбора файла (см.рис.1.1.3.1).



- позволяет сохранить конфигурационный файл на любое запоминающее устройство (съёмный или локальный диски), с возможностью задания произвольного имени (см. рис.1.1.3.3).

Сохраненный файл может быть использован программой АРМ ДПУ «Юпитер» для загрузки параметров конвертора.

Если при задании параметров работы программы (см.п.п.1.1.4 «**Параметры работы**») установлен режим открытия/сохранения «**список**», то сохранение предлагается выполнять в заданный каталог.

Также, если задан режим формирования имени файла по маске, то предлагается сохранить конфигурацию в файл с именем сформированным по правилам, заданным в диалоге настройки параметров работы (см.п.п.1.1.4 «**Параметры работы**»)

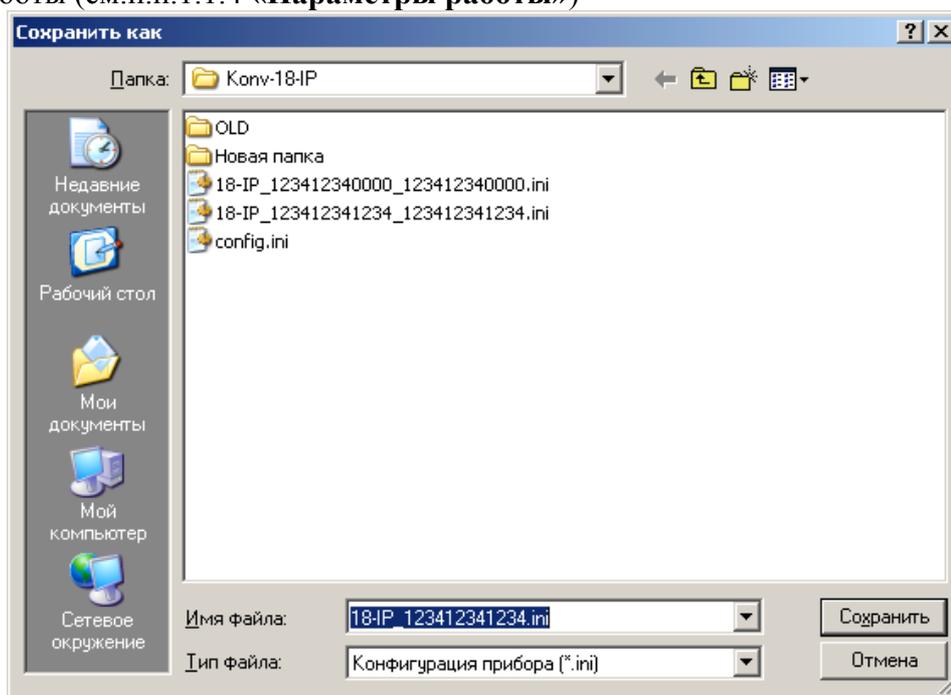


Рис.1.1.3.3. Сохранение конфигурации в файл.

При попытке сохранения конфигурации конвертора производится контроль допустимости введенных параметров. В случае если какой-либо параметр имеет недопустимое значение или определенные данные не заданы, формируется сообщение об ошибке с описанием сути проблемы и предложением установить параметр в значение «**по-умолчанию**» или перейти в поле задания параметра для установки его в допустимое значение (см. рис.1.1.3.4)

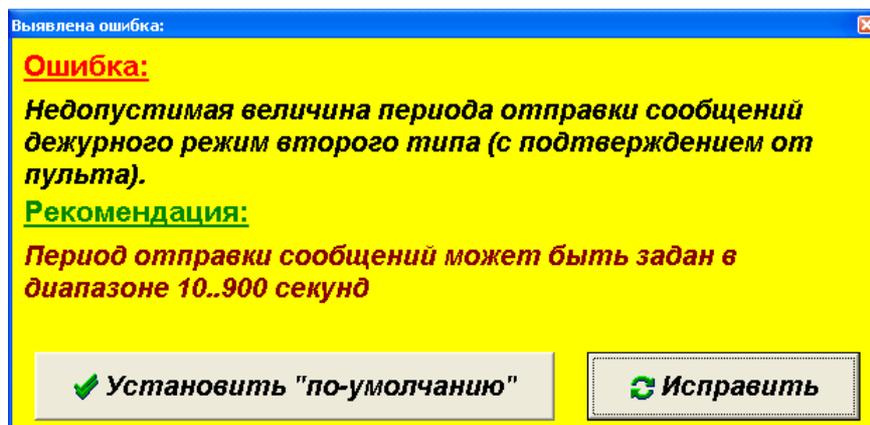


Рис.1.1.3.4. Сообщение о неверном задании значения параметра



- используется для установления связи с конвертером с целью получения из него текущих, а также записи новых значений параметров работы

При нажатии кнопки отображается диалог связи с устройством (см. рис.1.1.3.5).

Подробное описание данного диалога приводится в разделе 2 «Настройка прибора».

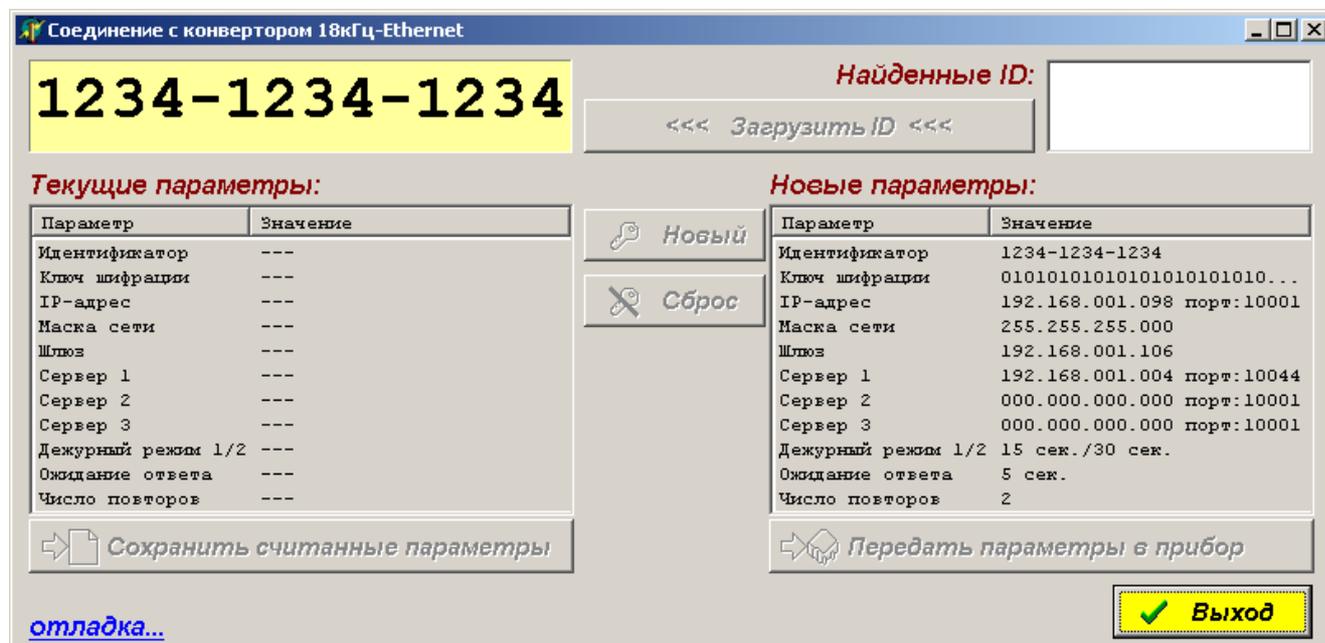


Рис.1.1.3.5. Диалог связи с устройством.



- устанавливает все параметры текущей конфигурации в значение «по-умолчанию», отменяя сделанные ранее изменения.



- открывает диалог «Параметры работы» (см.п.п.1.1.4), используемый для настройки параметров работы программы. Параметры сохраняются в реестре Windows.



- используется для получения печатного формуляра, содержащего все параметры настройки прибора. При нажатии кнопки отображается диалог выбора принтера для печати (см. рис.1.1.3.6)

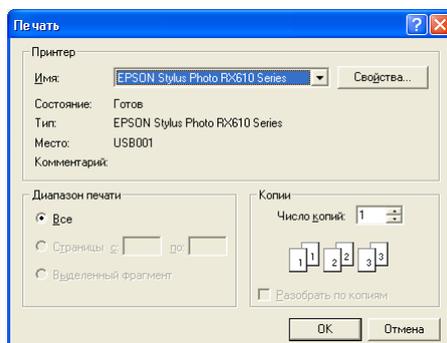


Рис.1.1.3.6. Диалог выбора принтера для печати.

На выбранный принтер печатается формуляр параметров работы, форма которого представлена на рис.1.1.3.7.

IP-адрес		порт
IP-адрес	192.168.001.098	10001
Шлюз	192.168.001.106	
Маска	255.255.255.000	

**Серверы приема сообщений:**

	IP-адрес	порт
Сервер #1	192.168.001.004	10044
Сервер #2	000.000.000.000	10001
Сервер #3	000.000.000.000	10001

**Параметры ИМ4:**  
 Идентификатор: 1234-1234-1234  
 Ключ шифрации: 00-22-60-56-66-CE-93-03  
 75-94-F3-61-77-71-67-67  
 76-0E-24-92-E3-9B-4C-BA  
 88-72-A5-E7-97-88-E1-6B

**Параметры сеансов связи:**  
 Период сообщ. "деж. реж." тип 1: 5 сек.  
 Период сообщ. "деж. реж." тип 2: 30 сек.  
 Время ожидания ответа : 5 сек.  
 Макс. число неотв. на сообщ. : 2

Дата печати: 07.12.2010      Подпись:      /      /

Рис.1.1.3.7. Формуляр параметров работы конвертора.

### 1.1.4 Параметры работы

Диалог позволяет настроить параметры работы программы конфигурирования.

На закладке «Работа с файлами» (см. рис.1.1.4.1), можно установить параметры работы, влияющие на способ открытия файлов конфигурации, а также параметры механизма автоматизированного формирования имен файлов конфигурации при сохранении.

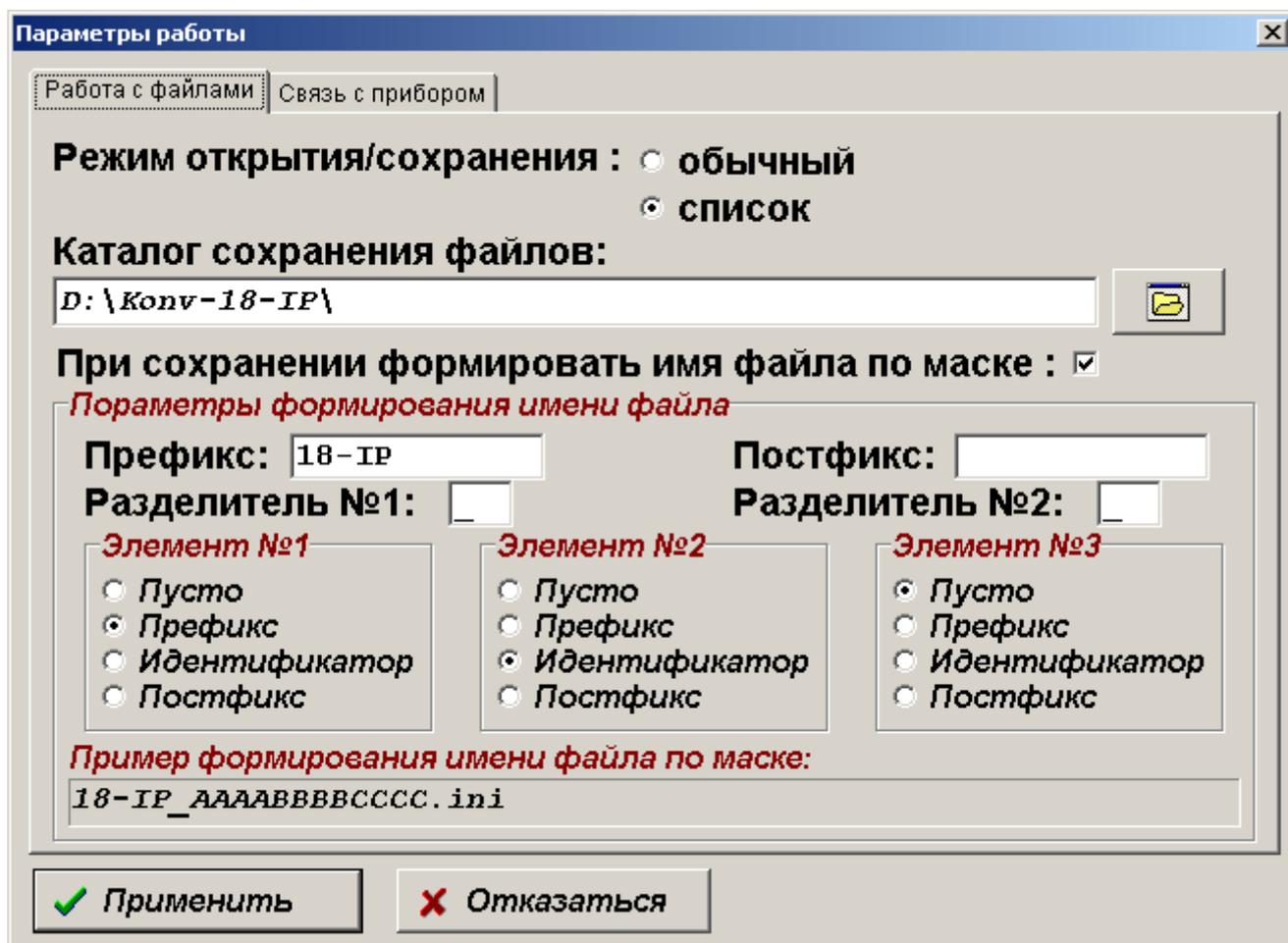


Рис.1.1.4.1. Закладка настроек параметров работы с файлами.

При выборе режима открытия/сохранения «обычный» доступ к файлам производится индивидуально с ручным поиском их в файловой системе (см.рис.1.1.3.2).

При сохранении в режиме «обычный» файл предлагается сохранить в каталоге который был использован последний раз.

При выборе режима открытия/сохранения «список», файлы при открытии представляются в виде списка с указанием заданных в них идентификаторов устройств (см.рис.1.1.3.2). Поиск файлов производится в заданном каталоге.

Задается способ формирования имени файла конфигурации прибора при сохранении.

При задании режима формирования файла при сохранении по маске может быть использован заданный далее шаблон.

В шаблоне можно задать значение префиксов, постфиксов, а также разделителей элементов имени файла. Также задается значение каждого из возможных элементов, образующих имя файла.

Механизм формирования имени файла по маске при его сохранении позволяет упростить и упорядочить базу файлов конфигураций приборов.

Пример сформированного имени отображается в нижней части закладки.

На закладке «Связь с прибором», можно установить параметры работы драйвера связи с устройством по IP-сети (см.рис.1.1.4.2).

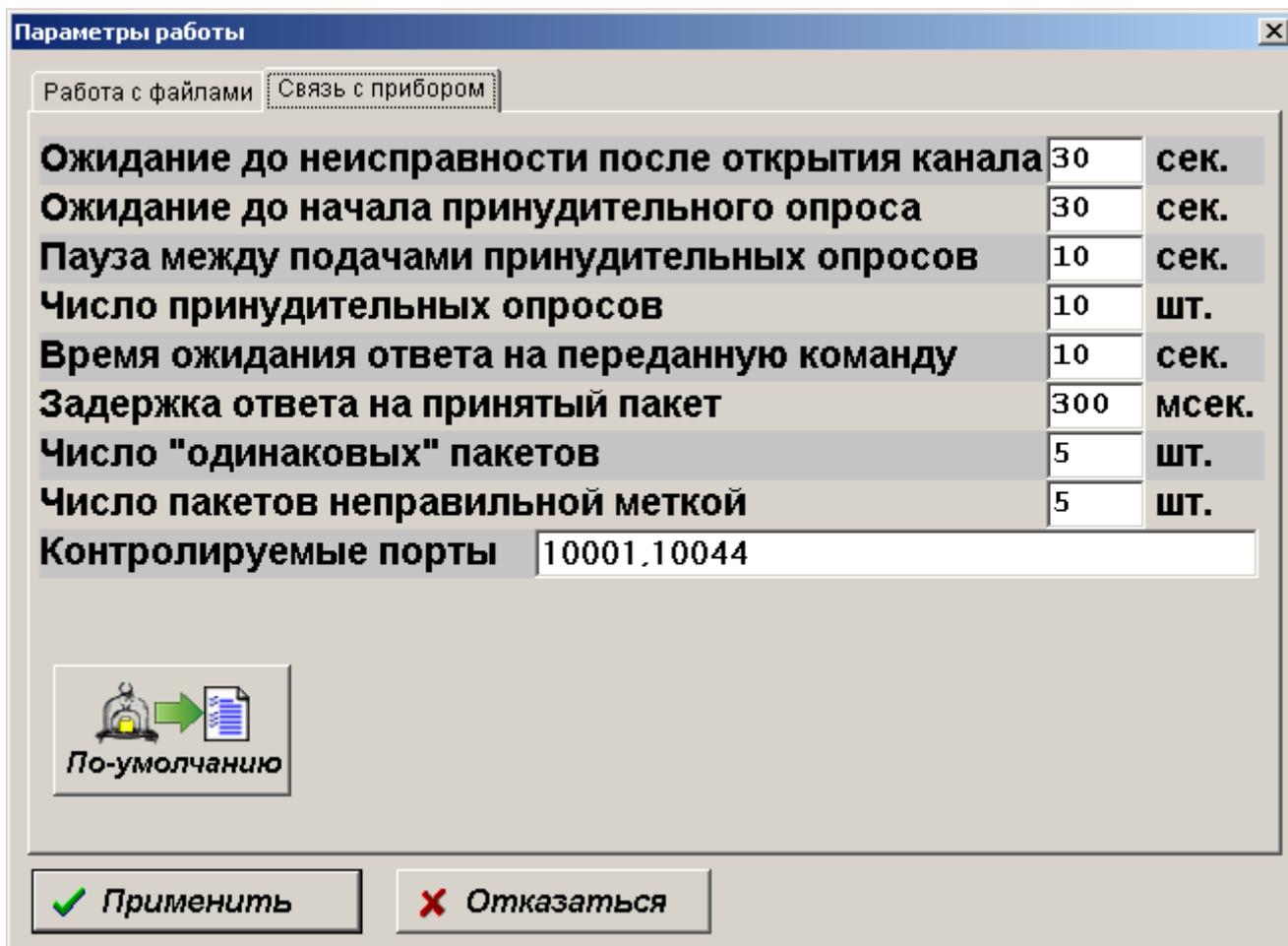


Рис.1.1.4.2. Закладка настроек параметров связи с конвертором.

Основным является параметр, задающий номера UDP-портов, используемых для приема сообщений от конверторов.

Для обеспечения возможности приема сигналов от новых устройств (что необходимо для их начального конфигурирования, см. раздел 2 «Настройка прибора») в списке портов должен быть указан порт 10001.

Для установки значений параметров связи с конвертором в стандартное значение используется кнопка «По-умолчанию».

## 2. Настройка прибора

Настройка конвертора производится для установки его параметров в значения необходимые для его функционирования в сети, а также для установления связи с пультом.

После начального включения с установленной перемычкой **J3** прибор присваивает параметрам своего функционирования значения «по-умолчанию»:

### Параметры сети/Основные параметры:

<i>IP-адрес</i>	-	<b>192.168.11.254</b>
<i>Маска сети</i>	-	<b>255.255.255.0</b>
<i>Шлюз</i>	-	<b>192.168.11.254</b>

### Параметры сети/Серверы приема сообщения:

<i>Сервер 1</i>	-	<b>192.168.011.001</b>	порт <b>10001</b>
<i>Сервер 2</i>	-	<b>000.000.000.000</b>	порт <b>10001</b>
<i>Сервер 3</i>	-	<b>000.000.000.000</b>	порт <b>10001</b>

### Параметры протокола ПК4/Параметры идентификации:

<i>Идентификатор</i>	-	<b>MAC-адрес устройства</b>
<i>Ключ шифрации</i>	-	<b>01-01-01-01-01-01-01-01</b> <b>01-01-01-01-01-01-01-01</b> <b>01-01-01-01-01-01-01-01</b> <b>01-01-01-01-01-01-01-01</b>

### Параметры протокола ПК4/Параметры сеансов связи

<i>Дежурный режим 1</i>	-	<b>15</b>
<i>Дежурный режим 2</i>	-	<b>30</b>
<i>Ожидание ответа</i>	-	<b>5</b>
<i>Число неотвтов</i>	-	<b>3</b>

В соответствии с данными настройками конвертору присваивается сетевой адрес **192.168.11.254** с маской **255.255.255.0**, он пытается подключиться к серверу приема сообщений с адресом **192.168.11.1** с использованием порта **10001**.

В качестве идентификатора используется сетевой MAC-адрес устройства.

Для шифрования используется ключ по-умолчанию, позволяющий программному обеспечению сервера приема сообщений выявить попытку подключения устройства с идентификатором незарегистрированным в системе.

Ниже приводится пошаговая инструкция по настройке прибора на рабочие параметры.

## 2.1 Пошаговая настройка прибора

В данной инструкции перечислены шаги, выполнение которых позволит произвести настройку «конвертора 18кГц-IP» для работы с пультом.

Первый этап должен быть выполнен однократно для первоначально подготовки рабочего места настройки.

### 2.1.1 Шаг 1. Подготовка рабочего места настройки

В настройках сетевого подключения рабочего места добавить дополнительный сетевой адрес 192.168.11.1. Последовательность действий представлена на рисунках (см.рис.2.1.1.а...2.1.1.д).

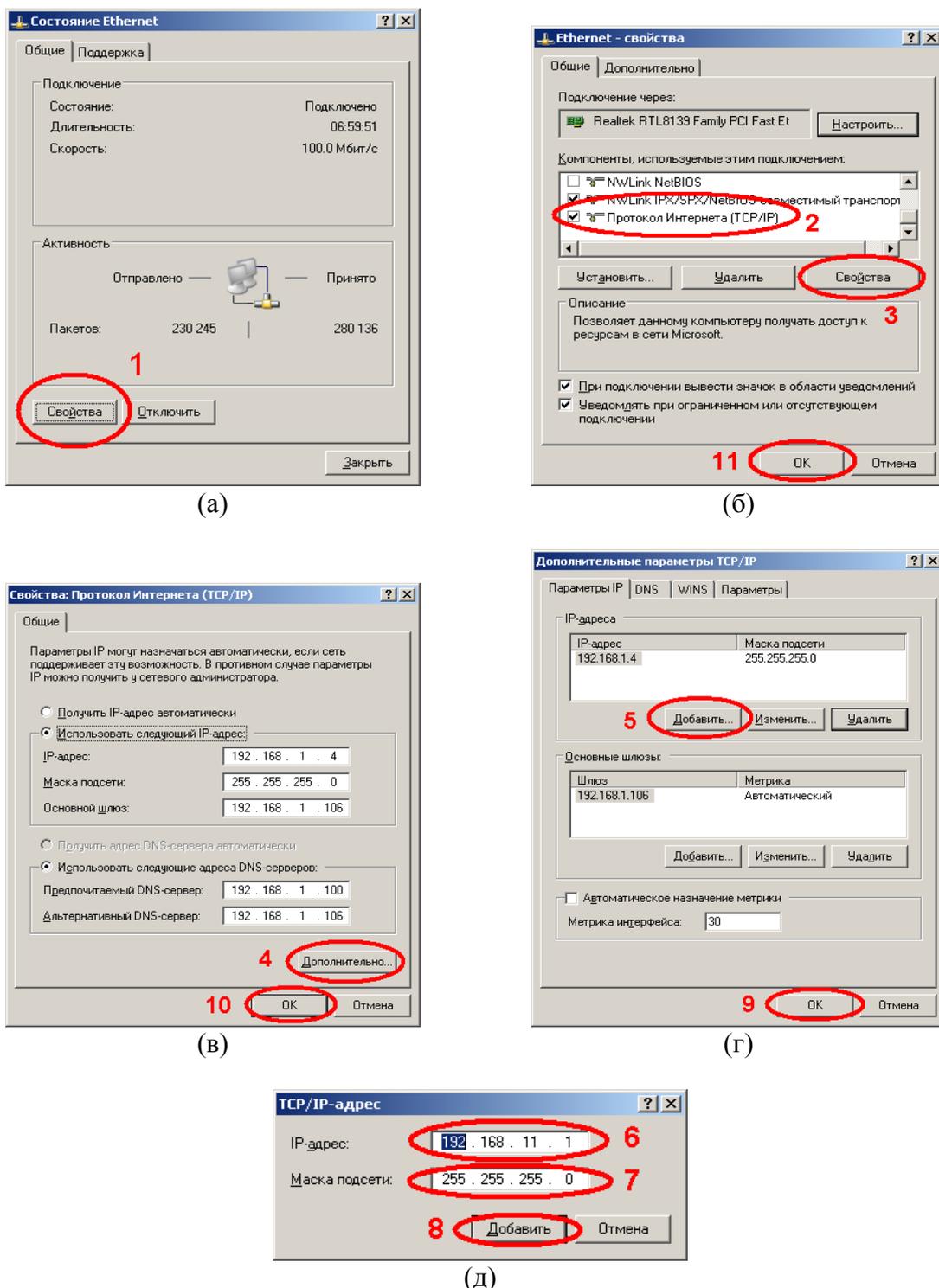


Рис.2.1.1.а-д Последовательность добавления дополнительного IP-адреса рабочего места.

## 2.1.2 Шаг 2. Формирование параметров прибора

Заполнить параметры конвертора на закладках основного окна программы (см. рис.2.1.2а-б).

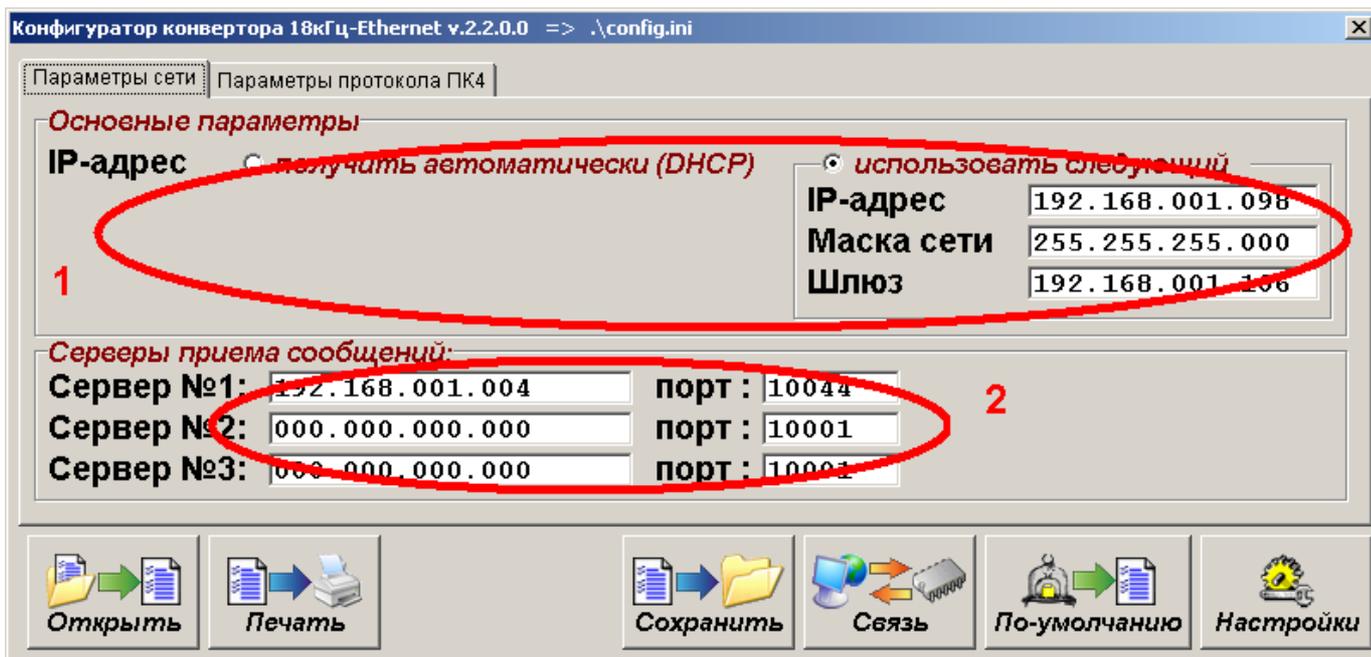


Рис.2.1.2а Параметры сети.

Идентификатор прибора присваивается исходя из ранее разработанной системы их присвоения.

Для формирования ключа шифрации рекомендуется использовать кнопку «Генерация ключа»

Значение параметров сеансов связи рекомендуется задавать одинаковыми для всех приборов.

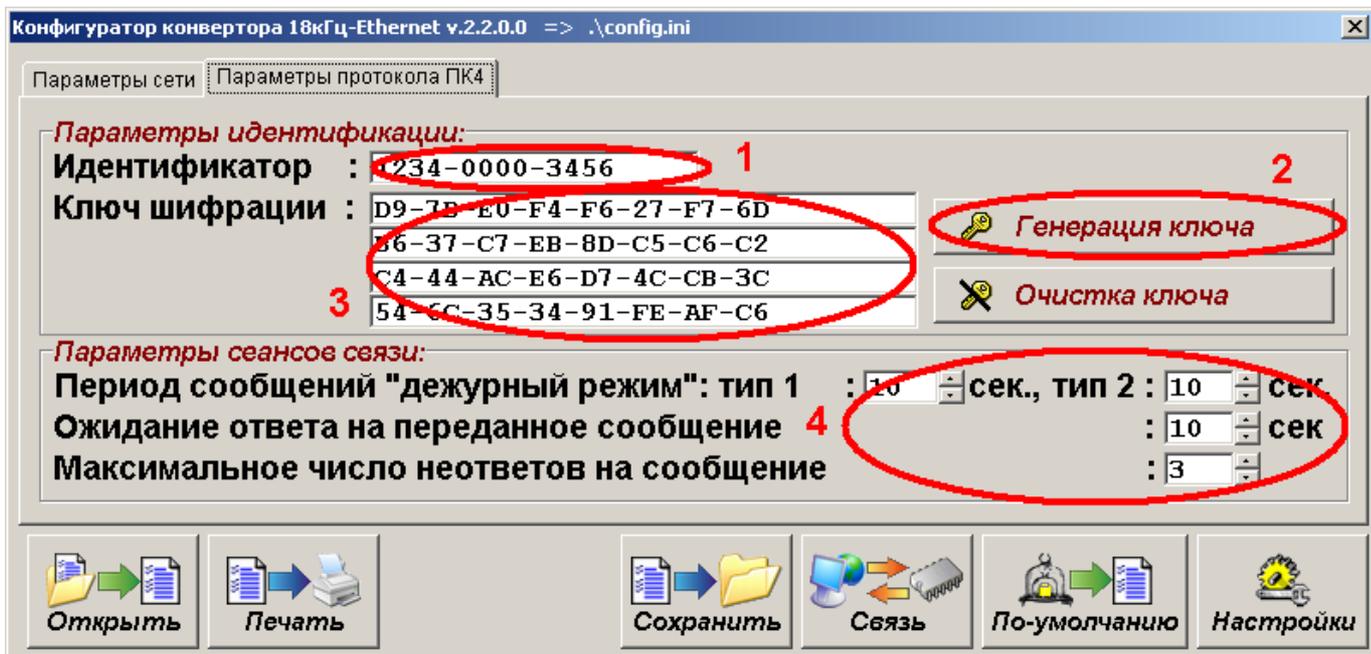


Рис.2.1.2б Параметры протокола ПК4

Параметры прибора сохраняются в файл нажатием кнопки «Сохранить» для последующей передачи в АРМ ДПУ «Юпитер», а также архивного хранения.

Формуляр с распечатанными параметрами может быть получен нажатием кнопки «Печать».

### 2.1.3 Шаг 3. Обнаружение прибора

Для передачи сформированного блока параметров в конвертор необходимо произвести обнаружение включенного устройства и установить с ним связь.

Для выполнения данных операций необходимо открыть диалог связи с устройством путем нажатия кнопки «Связь» (см.рис.1.1.3.5)

Идентификаторы конверторов, у которых данный компьютер установлен в качестве сервера приема сообщений, а ключ шифрации установлен в значения «по-умолчанию», отображаются в списке найденных идентификаторов «Найденные ID» (см.рис.2.1.3.а).

Кнопка «Загрузить ID» становится доступной.

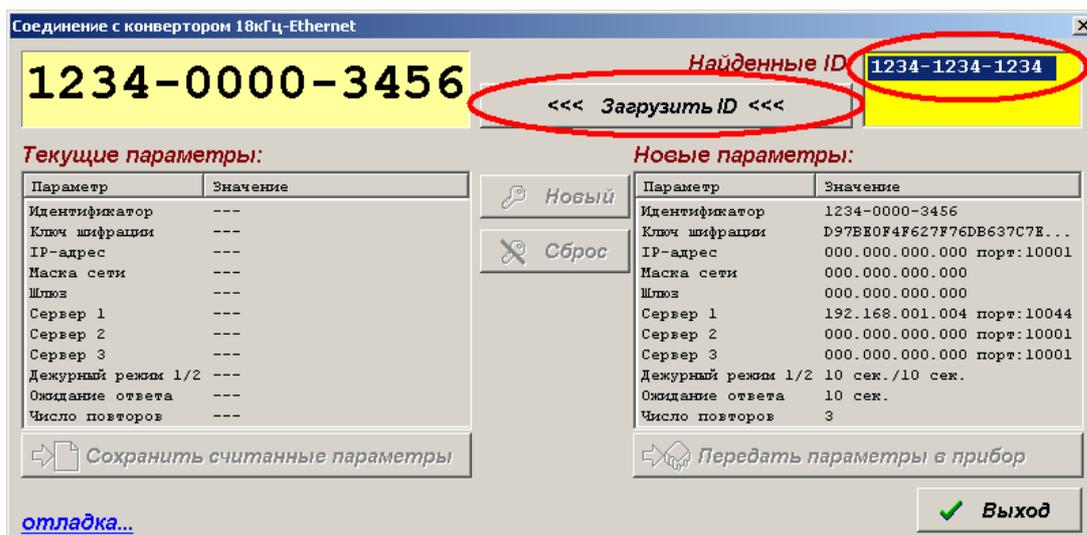


Рис.2.1.3.а Обнаружение приборов.

Для установления связи с найденным конвертором следует выделить его идентификатор в списке найденных и нажать кнопку «Загрузить ID». Идентификатор конвертора переместится в окно отображения текущего идентификатора (см. рис.2.1.3.б) и будет отображаться на желтом фоне до окончания определения исправности устройства.

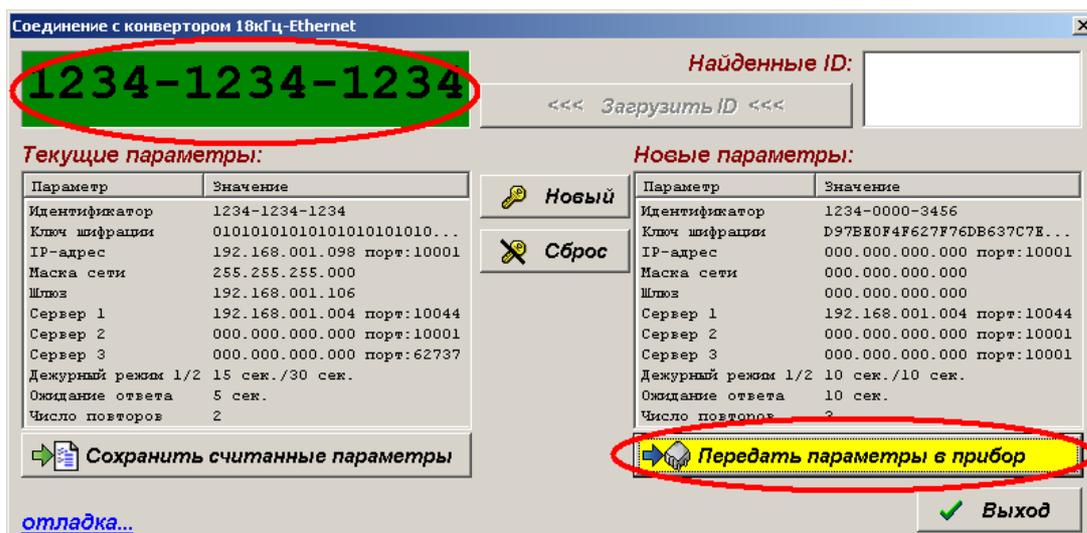


Рис.2.1.3.б Подключение идентификатора найденного прибора.

Если установление связи с устройством произошло успешно, текущий идентификатор будет отображаться на зелёном фоне. При невозможности установить связь с текущим идентификатором он будет отображаться на красном фоне.

После успешного установления связи с прибором кнопка «Передать параметры в прибор» станет доступна.

## 2.1.4 Шаг 4. Передача параметров в прибор

Текущее значение параметров, установленных в приборе, отображается в поле «Текущие параметры» (см.рис.2.1.4а).

Текущие параметры могут быть загружены в основное окно программы для редактирования и/или сохранения путем нажатия кнопки «Сохранить считанные параметры».

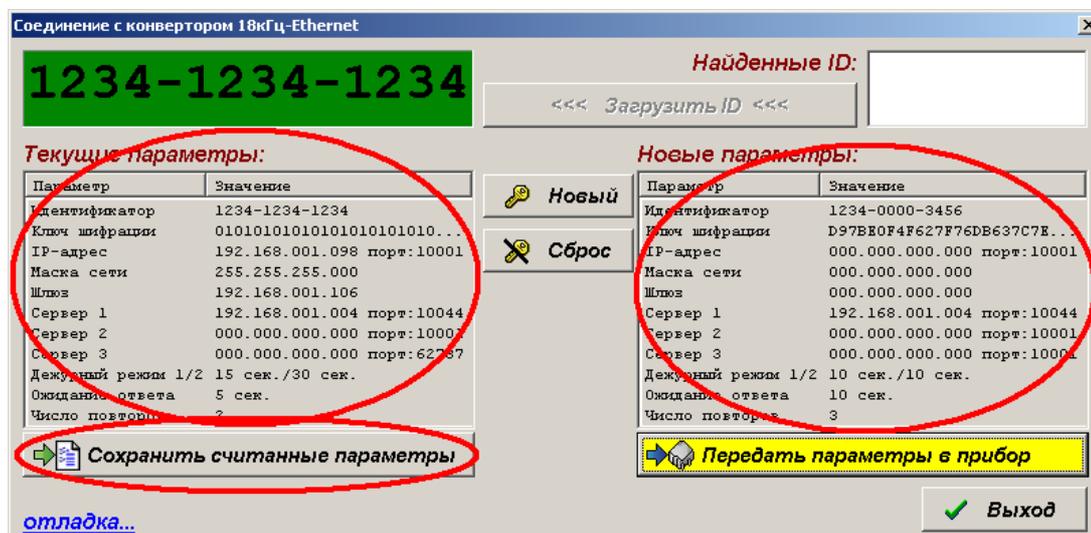


Рис.2.1.4а. Диалог соединения с прибором готовый к передаче параметров.

Новые параметры, подготовленные к передаче в конвертор отображаются в поле «Новые параметры».

После нажатия кнопки «Передать параметры в прибор» отображается транспарант индикации процесса передачи (см.рис.2.1.4б)

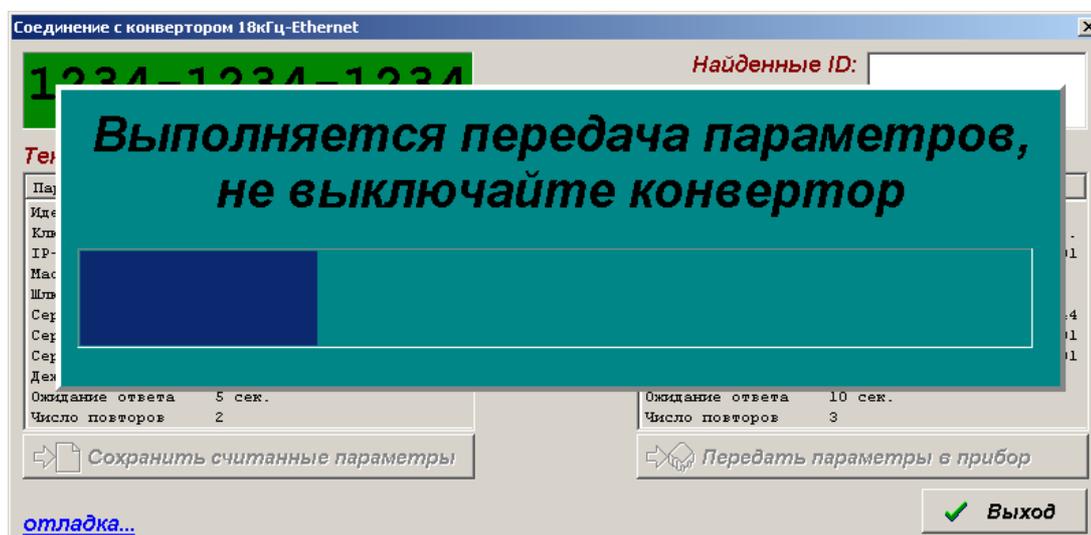


Рис.2.1.4б. Отображение процесса передачи параметров.

При успешном окончании процесса передачи отображается информационное сообщение (см.рис.2.1.4в).

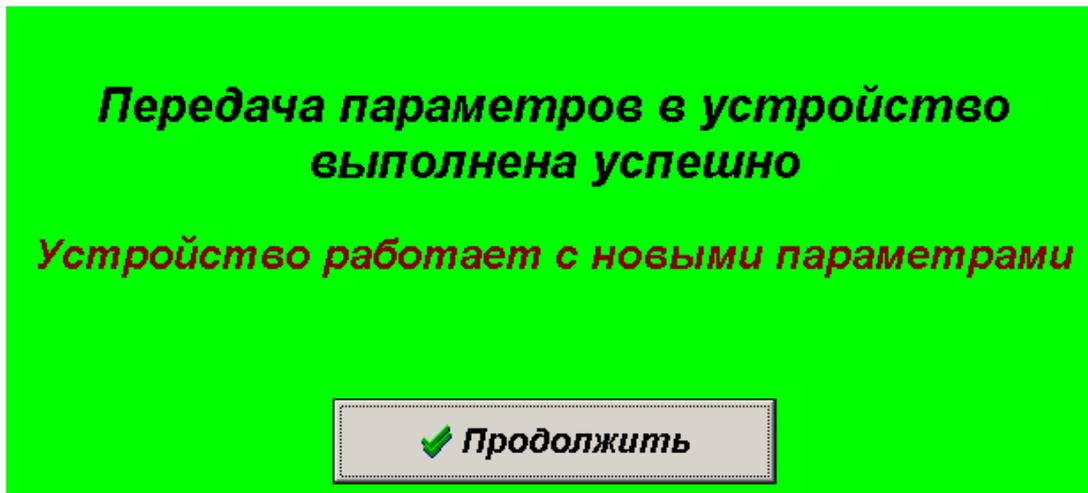


Рис.2.1.4в. Сообщение об успешном окончании передачи параметров.

При ошибке отображается сообщение (см.рис.2.1.4.г)

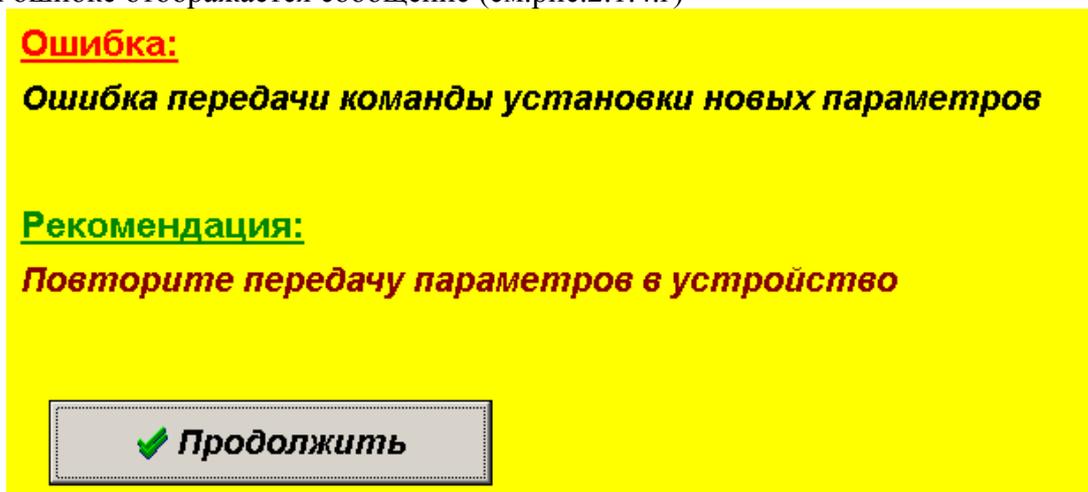


Рис.2.1.4г. Сообщение об ошибке в процессе передачи параметров.



### 2.1.5 Шаг 5. Передача параметров прибора на пульт

Для успешного подключения прибора, сконфигурированного согласно п.п.2.1.1-2.1.4, на пульт следует передать блок сформированных параметров в виде файла на ПЦО, где инженер пульта, в рамках диалога добавления нового GPRS/IP устройства, должен будет выполнить следующие действия (см.рис.2.1.5):

- 1) Добавить новое устройство с типом «**Конвертор 18кГц-IP**», присвоив ему ключ, от имени которого будут формироваться сообщения от самого конвертора («запуск», «неисправность», «дежурный режим», «переход на резервное питание», «восстановление питания», «взлом», «закрытие» и т.п.)
- 2) Указать (в поле «**Дополнительно**») тип подключаемого через конвертор оборудования 18кГц.
- 3) Указать ключ объектового прибора, подключаемого через конвертор.

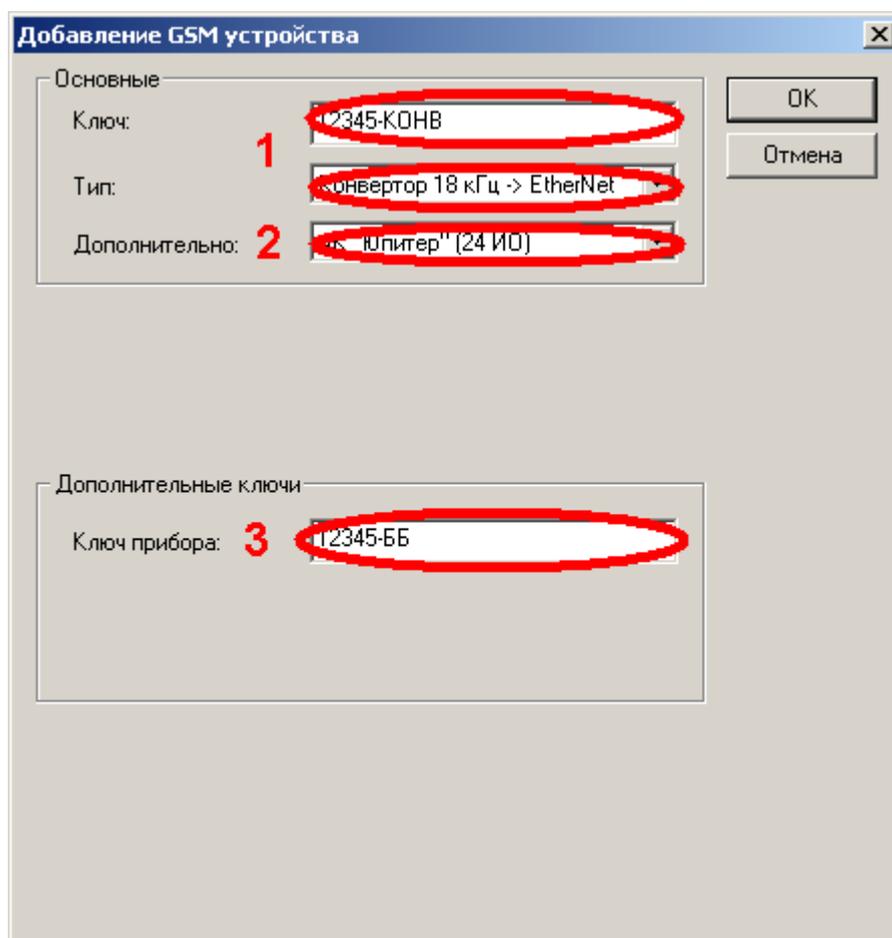


Рис.2.1.5. Добавление нового устройства в пультовой программе.

В разделе «**Параметры**» добавленного конвертора указать идентификатор и ключ шифрации.

Конвертору и подключенному устройству 18кГц присваиваются отдельные ключи по которым могут отслеживаться их состояния.

