



Группа компаний СибирьТехноСервис

Центр Техавтоматика

Общество с ограниченной ответственностью



КОМПЛЕКТ ПРОГРАММ ТЕРМ-12

Руководство по установке и применению

г. Новосибирск 2006г.

1. Установка программы

1.1. Комплект программ ТЕРМ-12 поставляется в виде дистрибутива на CD-диске. Для инсталляции программы необходимо запустить файл Setup.exe.

1.2. Каталог «Терм» по умолчанию создается в каталоге Program Files и будет содержать программы, конфигурационные файлы и файлы измерений.

1.3. На рабочем столе создадутся пиктограммы:



Term



Reports

Данные полученные ПК от блоков БИ-12 сохраняются в каталоге Program Files/Term/, в виде

текстовых документов:




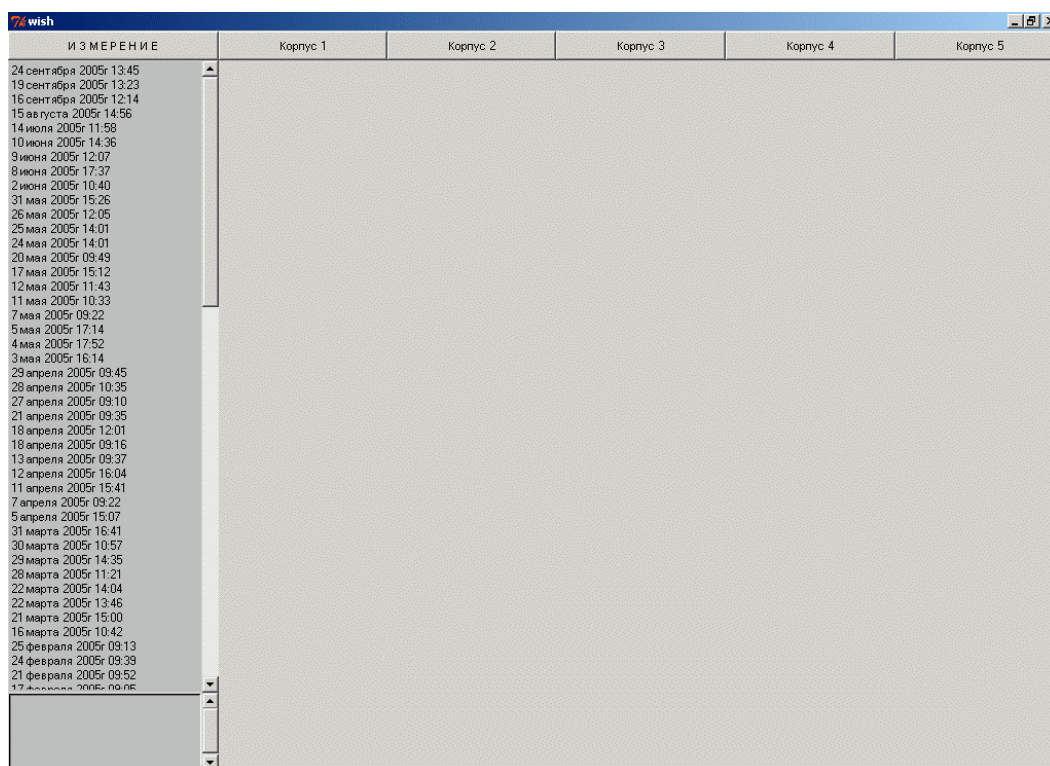
2003-03-14-14-48.tm

Имя файла с результатом измерений – дата и время проведения этого измерения.

1.4. Во избежание нарушения работы программы, удалять и редактировать любые файлы в папке Program Files/Term/ допускается лишь подготовленному программисту.

2. Работа с программой

2.1. Запустить программу Term с рабочего стола (пиктограмма ), либо через кнопку «Пуск» → «Программы» → «Term» → Term. На экране монитора появится основное окно интерфейса.



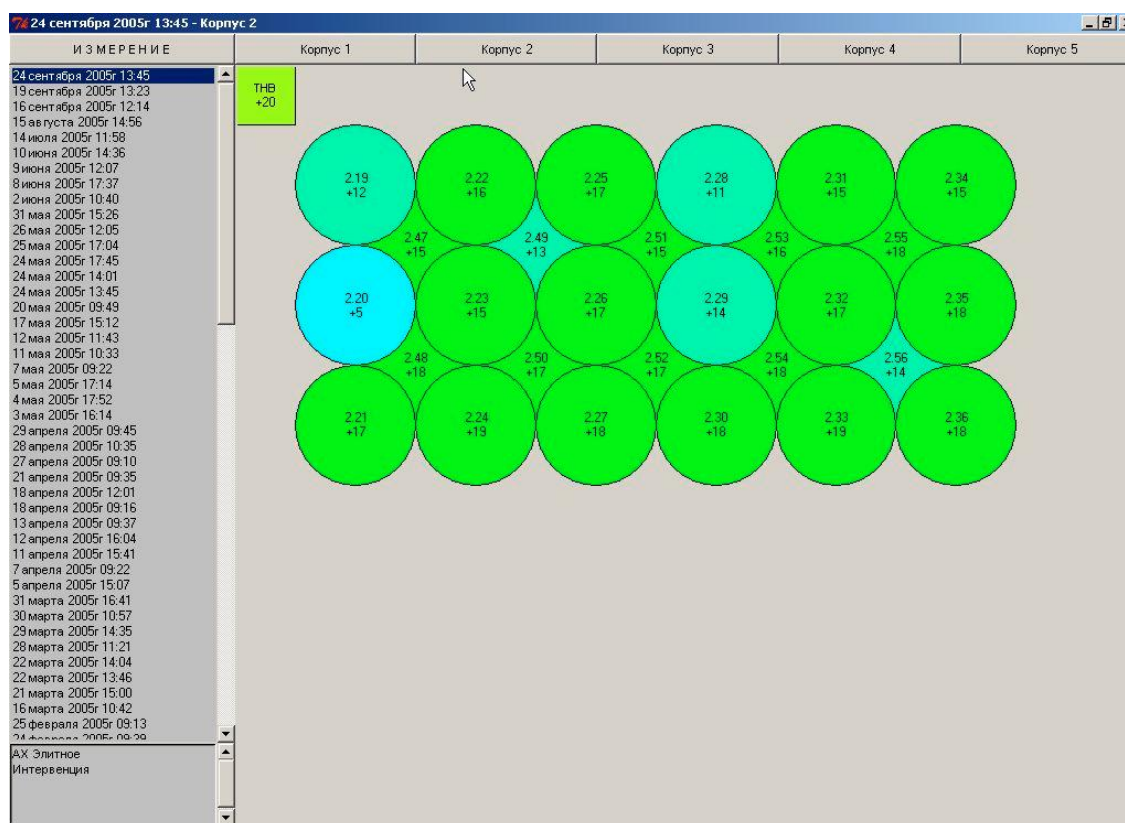
Окно разделено на две части. Правая часть предназначена для отображения информации в графическом виде, а левая для управления программой.

В верхней части расположен ряд кнопок, назначение которых в следующем:

- «ИЗМЕРЕНИЕ» запускает программу на автоматический опрос блоков БИ-12 для снятия с них показаний и формирование файла нового отчета.
- «Корпус1» ... «Корпус5» вызывают отображение плана соответствующего силосного корпуса.

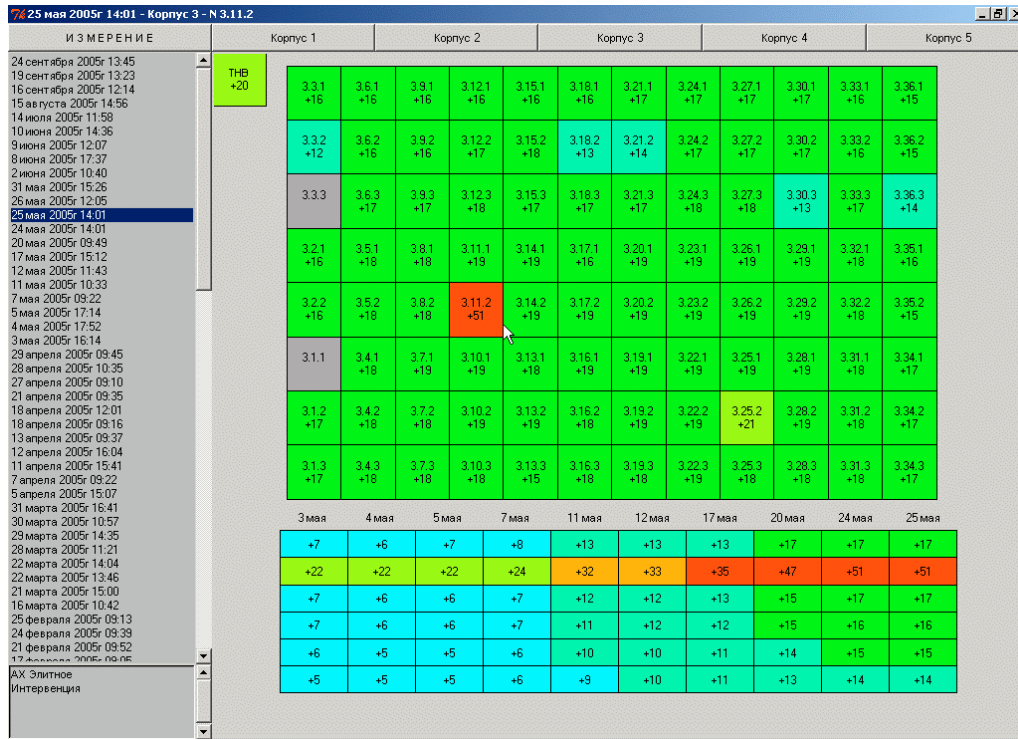
В левой части экрана отображается список файлов отчетов, для работы с нужным нужно выбрать его манипулятором «Мышь». После каждого очередного измерения, файл результатов автоматически появляется в верхней части списка.

2.2. Для начала работы необходимо сначала выбрать нужный файл измерений, затем выбрать для просмотра план нужного силоскорпуса:



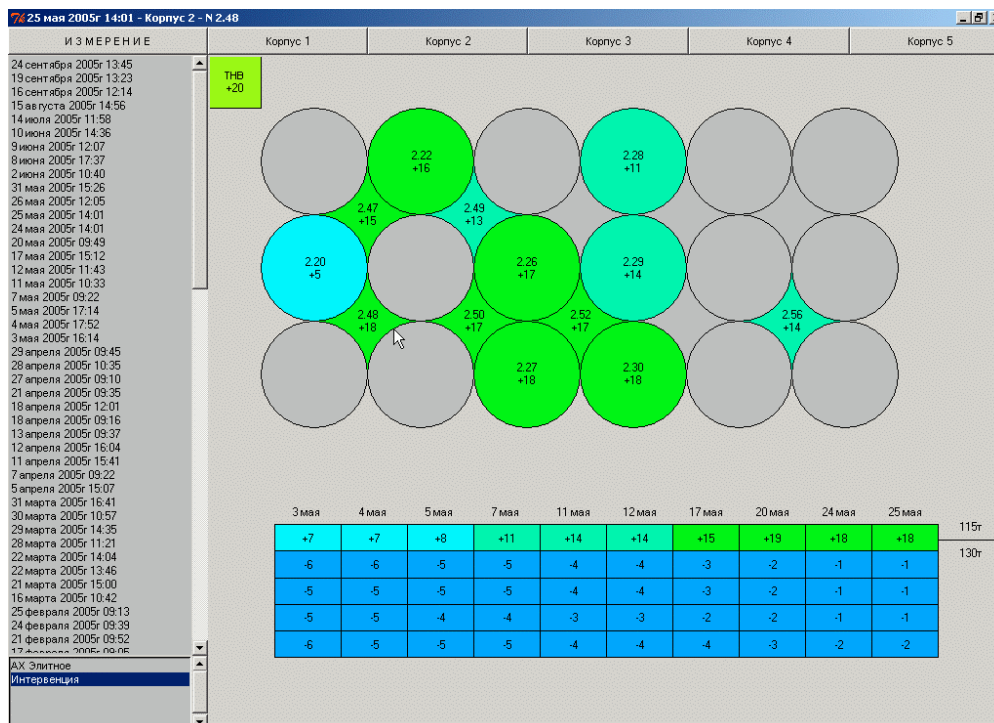
В примере для просмотра выбраны измерения, произведенные 24 сентября 2005г. в 13:45, силосный корпус 2. В квадратном окошке в левом верхнем углу рабочего поля отображается температура наружного воздуха ТНВ, которая была в момент измерений, в центре рабочего поля отображается план силосного корпуса №2 с технологическими номерами силосов (верхние цифры на изображении силосов) и максимальными температурами внутри каждого силоса (нижние цифры).

2.3. Для детального рассмотрения температур внутри интересующего силоса достаточно просто привести курсор «мыши» на изображение этого силоса. Под изображением силоскорпуса появится история последних десяти измерений выбранного силоса с распределением температур по высоте.



На примере детально можно рассмотреть историю температур (десять последних измерений до 25 мая 2005г. включительно) силоса №3.11.2 в силосном корпусе №3 (строка на верхнем синем поле экрана) с распределением температур по высоте силоса. Для анализа температур в силосе другого силкорпуса достаточно выбрать нужный номер корпуса (верхний ряд кнопок) и навести курсор «мыши» на изображение интересующего силоса.

2.4. В левом нижнем углу поля программ отображается список идентификаторов. Идентификатор зерна (характерный признак, например, принадлежность зерна, либо культура и т.п.) может присваивается силосу и в дальнейшем позволяет группировать силосы для просмотра либо составления печатной формы отчета. Для просмотра необходимо манипулятором «мышь» выбрать нужный идентификатор из списка.



В примере выбран идентификатор «Интервенция», и выбран силосный корпус №2. На плане корпуса цветом выделены только силосы, в которых хранится зерно для зерновых интервенций. Силосы с другими идентификаторами либо без идентификаторов на плане отображаются без номеров и окрашены в серый цвет.

На картинке с историей температур справа от изображения температурной картинке силоса №2.48 за 25 мая 2005г. условно показан расчетный уровень зерна в силосе (числитель 115т) и его максимальная емкость (знаменатель 130т). Данные для этого расчета, идентификатор силоса а также другая информация, характеризующая зерно, хранящееся в силосе, содержится в силосном ярлыке, который можно привязать к каждому силосу.

2.5. Для вызова силосного ярлыка интересующего силоса необходимо навести на изображение этого силоса курсор «мыши» и нажать левую клавишу манипулятора. При этом появится изображение ярлыка:

Идентификатор v Интервенция

Масса (т) 115 Запись Отмена

Примечания

7.02.05г.
пшеница
кл. - 3
ур. - 2004г.
зв. - 42
тип. - 1
W - 16,3
H - 745
сор. - 0,8
зер. - 2,3
кл. - 23,0
гр. - 1 - 50
ст. - 45

Верхнее правое белое поле «Идентификатор» заполняется названием идентификатора. Если записываемый идентификатор силоса уже присваивался каким-либо другим силосам, его можно выбрать из списка, нажав кнопку «V» слева от поля.

В поле «Масса (т)» вносится масса загруженного в силос зерна. Эта информация используется для отображения расчетного уровня зерна в силосе.

В поле «Примечание» в произвольной форме заносится информация, которая характеризует зерно, хранящееся в этом силосе, либо сам силос.

После просмотра ярлыка необходимо нажать «мышкой» кнопку «Отмена» на ярлыке. Если информация редактировалась, чтобы ее сохранить, необходимо «мышкой» нажать кнопку «Запись» на ярлыке.

Заполненный, либо измененный ярлык **будет «прикреплен» к силосу только после следующего цикла измерения.**

Изначально ко всем силосам «прикреплены» пустые ярлыки.

2.6. Запуск измерения

2.6.1. Убедиться, что блок связи БС, находящийся рядом с компьютером, находится во включенном состоянии (горит сигнальная лампа).


2.6.2. Нажать при помощи «мышки» на кнопку **(ИЗМЕРЕНИЕ)**.

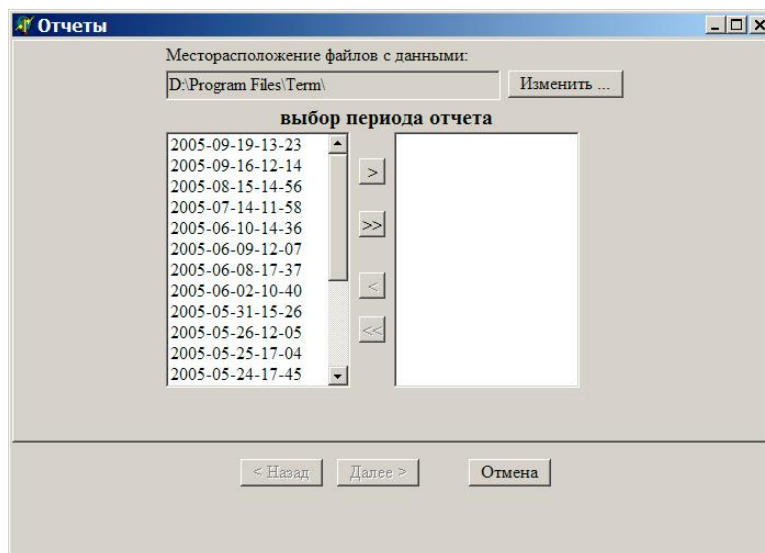
ПК начнет опрос блоков БИ12, начиная с младшего сетевого номера и кончая старшим, это будет видно в верхней строке экрана. Сначала программа проверяет, отвечает ли блок БИ12 компьютеру, сообщение в верхней строке «Измерение – БлокN – проверка n», где N – сетевой

номер запрашиваемого блока БИ12, n – номер попытки связаться с блоком. Если запрашиваемый блок не ответил вообще, через заданное число попыток программа начинает проверять наличие в сети следующего сетевого номера БИ12. Если запрашиваемый блок ответил, - появляется сообщение «Измерение – Блок M – подвеска m (N k) – R_i - ожидание». Здесь M – сетевой номер блока, m – номер измерительного канала блока, k – технологический номер силоса, соответствующий данной термоподвеске, R_i – номер резистора в этом силосе, с которого ожидаются данные, “ожидание” – означает, что блок еще не закончил измерение и усреднение данных этого резистора. Поскольку измерения производятся во всех блоках одновременно, сообщения об ожидании приходят только при снятии информации с первого опрашиваемого БИ12. Снятие информации с последующих блоков проходит без ожидания. Через время, необходимое для проведения измерения и принятия данных с измерительных блоков, в правом окне экрана произойдет отображение полученных температур с термоподвесок.

3. Формирование отчетов

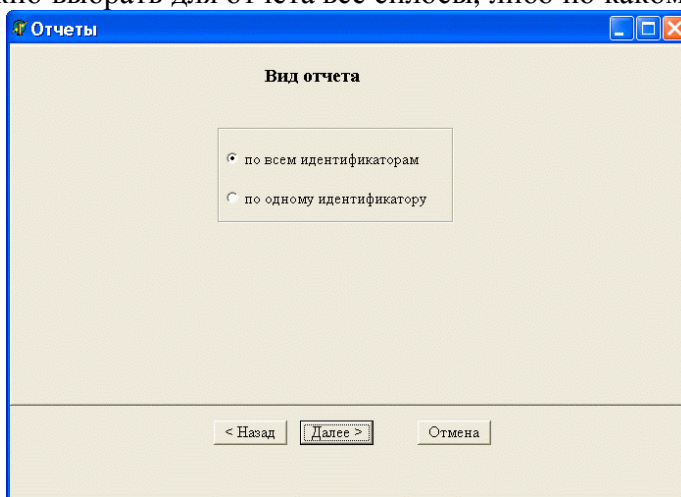
Для формирования отчетов о результатах измерений необходимо воспользоваться программой «**reports.exe**». Программа находится в папке Program Files/Term/ и для формирования отчета использует данные измерений из этой же папки. После запуска

программы с рабочего стола (пиктограмма ) либо через кнопку «Пуск» → «Программы» → «Term» → Reports открывается окно программы:



В левом окне следует выбрать нужную для отчета дату измерений, выбрав его «мышью». Для прокрутки списка используется «движок» в правой части списка. Нажатием кнопки «>» выбранное измерения переносится в правое окно. Если для отчета нужно несколько измерений, их можно пометить «мышью», держа нажатой клавишу «Ctrl» на клавиатуре и перенести в рабочее правое окошко кнопкой «>>». Кнопкой «>>>» на рабочем поле можно перенести все измерения в правое (рабочее) окно программы. Кнопки «<<» и «<<<» служат для обратного удаления лишних данных.

После набора необходимых дат данных для отчета нужно нажать кнопку «Далее». В следующем окне нужно выбрать для отчета все силосы, либо по какому-то идентификатору:



Если формируется отчет по одному идентификатору, в следующем окне необходимо из списка идентификаторов выбрать нужный и нажать кнопку «Далее». В следующем шаге в левом окне отображается полный список силосов (либо список силосов с выбранным идентификатором если был выбран режим «по одному идентификатору»):



В правое окно нужно перенести нужные. Если для отчета нужны силосы конкретного силосного корпуса, в окошечке «Корпус» набирается номер корпуса (на примере – корпус №2) и кнопкой справа от окошка «Корпус» «>>>» в правое рабочее окно автоматически выберутся только силосы выбранного корпуса.

После нажатия на кнопку «ПечатаТЬ» формируется и отображается для предварительного просмотра форма документа, которая будет распечатана на принтере.

Предварительный просмотр

59%

Отчет о контроле температуры хранения зерна.

№: силоса	04.05.05	05.05.05	07.05.05	11.05.05	12.05.05	17.05.05	20.05.05	24.05.05	25.05.05
Т18	+8	+16	+12	+14	+12	+21	+18	+20	+20
2.19	+3 +3 +3 +2	-7 -7 +7 +6	+10 +9 +9 +8	+11 +10 +10 +9	+10 +10 +9 +9	+13 +13 +12 +12	+16 +15 +15 +14	+12 +12 +11 +10	+12 +12 +11 +10
2.20	-8 -6 -2 +1	-8 -6 -2 +0	-8 -6 -1 +0	-8 -6 -1 +2	-8 -6 -1 +2	-7 -6 -0 -3	-7 -4 +0 +4	-7 -4 +1 +6	-7 -4 +1 +6
2.21	+8 +9 +8 +8	+12 +12 +12 +11	+14 +16 +14 +14	+16 +16 +16 +15	+16 +16 +15 +14	+18 +18 +18 +17	+21 +21 +20 +19	+17 +17 +16 +16	+17 +17 +16 +16
2.22	+6 +6 -3 -3	+7 +4 -3 -3	+10 +6 -3 -3	+12 +4 -3 -3	+12 +4 -3 -3	+14 +4 -3 -3	+17 +4 -3 -2	+18 +4 -3 -2	+18 +4 -3 -2
2.23	+6 +3 +3 +1	+6 +4 +3 +1	+7 +4 +3 +2	+10 +6 +6 +4	+10 +6 +6 +4	+11 +8 +6 +6	+14 +8 +7 +7	+14 +8 +8 +8	+14 +11 +9 +8
2.24	+10 +9 +9 +8	+11 +11 +10 +9	+14 +13 +12 +11	+17 +16 +16 +15	+17 +16 +16 +14	+19 +18 +18 +17	+22 +18 +20 +19	+19 +18 +17 +16	+19 +18 +17 +16
2.26	+6 -3 +4 -4	+8 -3 +4 -4	+10 -3 +4 -4	+13 -3 +4 -4	+13 -3 +4 -3	+16 -7 +4 -3	+18 -7 +4 -3	+17 -7 +4 -3	+17 -7 +4 -3

Стр. 1/4

Если все устраивает, для печати необходимо нажать значок принтера в левой верхней части экрана. Масштаб отображения при просмотре выбирается значком «%» в левой верхней части экрана. Если что-нибудь не устраивает в отчете, можно закрыть просмотр, нажав «мышью» на значок «X» и вернуться для корректировки к нужному месту кнопками «<<Назад».

4. Изменение конфигурации

Редактировать любые файлы в папке Program Files/Term/ допускается лишь подготовленному программисту. Изменения в конфигурации необходимы в случае, например, замены неисправного блока БИ12 на запасной.

Конфигурация хранится в файле «config.tcl». Редактируется редактором «Notepad».

Распайка термоподвесок (конкретных технологических номеров силосов) к конкретным блокам БИ12 описана массивом

```
array set config {
  1 { 6.602 6.502 6.402 6.601 6.501 6.401 6.102 6.202 6.302 6.101 6.201 6.301 }
  2 { 6.103 6.203 6.104 6.204 6.304 6.303 6.503 6.603 6.604 6.504 6.404 6.403 }
  3 { 6.105 6.205 6.305 6.106 6.206 6.306 6.605 6.505 6.405 6.606 6.506 6.406 }
  4 { 6.107 6.207 6.307 6.108 6.208 6.308 6.607 6.507 6.407 6.608 6.508 6.408 }
  5 { 6.109 6.209 6.309 6.110 6.210 6.310 6.609 6.509 6.409 6.610 6.510 6.410 }
}
```

Здесь в каждой строке левая крайняя цифра – сетевой номер блока. В фигурных скобках справа от него – технологические номера силосов, подключенные к этому блоку, начиная с левого крайнего значения – подключенного ко входу «Термоподвеска №1» блока БИ12, в порядке возрастания, заканчивая крайним правым – номером силоса, подключенному ко входу

«Термоподвеска №12» блока БИ12. Поэтому при замене, например, блока №2 на запасной №6, достаточно заменить во второй строке левую крайнюю цифру «2» на «6»:

```
array set config {
  1 { 6.602 6.502 6.402 6.601 6.501 6.401 6.102 6.202 6.302 6.101 6.201 6.301 }
  6 { 6.103 6.203 6.104 6.204 6.304 6.303 6.503 6.603 6.604 6.504 6.404 6.403 }
  3 { 6.105 6.205 6.305 6.106 6.206 6.306 6.605 6.505 6.405 6.606 6.506 6.406 }
  4 { 6.107 6.207 6.307 6.108 6.208 6.308 6.607 6.507 6.407 6.608 6.508 6.408 }
  5 { 6.109 6.209 6.309 6.110 6.210 6.310 6.609 6.509 6.409 6.610 6.510 6.410 }
}
```

При смене номера Com-порта, к которому подключается блок БС, необходимо изменить запись в массиве параметров

```
array set param {
  com_port com1
  errors_b 5
  errors_t 5
  http_port 80
  list_size 25
  sleep 400
  speed 4800
  table_head "Отчет о контроле температуры хранения зерна"
  table_size 2
}
```

В примере программа сконфигурирована под Com1. Если планируется работать с портом Com2, запись должна быть:

```
array set param {
  com_port com2
  errors_b 5
  errors_t 5
  http_port 80
  list_size 25
  sleep 400
  speed 4800
  table_head "Отчет о контроле температуры хранения зерна"
  table_size 2
}
```

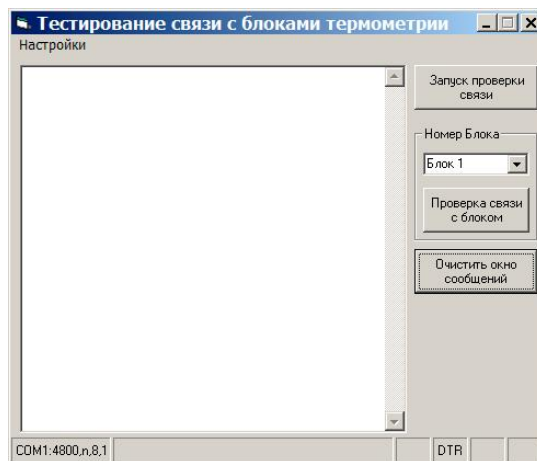
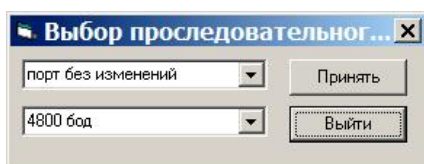
Изменять остальные параметры конфигурационного файла – только после консультации с изготовителем.

5. Тестирующая программа Tstcom_term

5.1. Программа Tstcom_term служит для проверки работоспособности элементов канала связи комплекта. Для инсталляции следует запустить файл setup.exe из папки «Tstcom_term» на установочном диске. Программа установится в папку: Programm files/tstcom/.

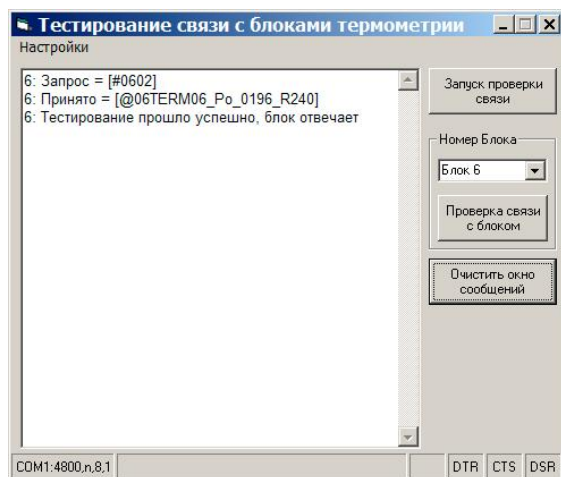
Запускается программа через кнопку «Пуск» → «Программы» → «tstcom_term» → tstcom_term. Окно программы выглядит так:

Перед работой необходимо настроить Сом – порт. Для этого в верхней правой части окна нажать кнопку «Настройки», кликнуть на появившуюся надпись «параметры связи». Сом – порт следует выбрать тот, под который сконфигурирована программа Term (по умолчанию – Com2). Скорость обмена – 4800:

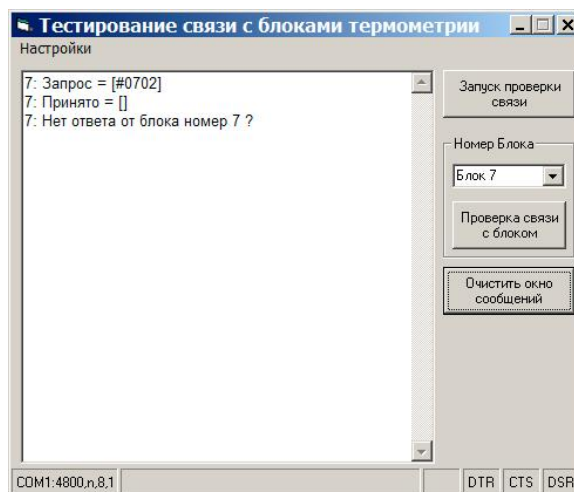


После установки номера Сом-порта и скорости обмена нажать кнопку “Принять”.

5.2. Тестирование работоспособности элементов канала связи до БСУ включительно происходит при нажатии на кнопку “Запуск проверки связи”. Если все элементы работают нормально, в окне сообщений появляется надпись “Соединение с БС обнаружено, Принято = [@00BSU], Соединение с БСУ обнаружено, Тестирование прошло успешно”. Это означает, что БС, БСУ включены, запитаны, все элементы линии связи до БСУ исправны. Для проверки работоспособности отдельных блоков БИ-12, необходимо в окошке “Номер блока” выбрать интересующий сетевой номер блока и нажать кнопку “Проверка связи с блоком”. Если блок БИ-12 (в примере №6) исправен и Исправна линия связи до него, в окне сообщений появится надпись:



В случае, если проверяемый блок неисправен (не отвечает на запросы), сообщение будет:



В данном примере нет ответа от блока БИ-12 с сетевым номером 7. В случае, если нет ответа ни от одного блока БИ-12, - неисправен БСУ либо кабельная линия от БСУ до блоков.

5.3. Перечень возможных сообщений тестовой программы:

5.3.1. ОШИБКА №1, возможные причины:

- не подключен БС к Сом-порту
- БС подключен не к тому Сом-порту
- неисправен кабель связи РС – БС
- неисправен Сом-порт компьютера
- неисправен БС.

Эта ошибка возникает, если программа не обнаруживает подключения кабеля связи от компьютера к разъему блока БС . При этой ошибке дальнейшие проверки программа не делает. Прежде всего необходимо проверить, к тому ли Сом-порту, под который настроена программа tstcom_term, подключен БС, исправны ли кабель, Сом-порт компьютера.

5.3.2. ОШИБКА №2, возможные причины:

- отсутствует питание БС
- неисправен БС.

Эта ошибка возникает, если проверка 5.3.1 прошла успешно, но программа не получает ответ от блока БС. При этой ошибке дальнейшие проверки программа не делает. Необходимо проверить, светится ли индикатор напряжения на передней панели БС, цел ли предохранитель 0,16А на плате блока БС.

5.3.3. ОШИБКА №3, возможные причины:

- обрыв линии связи БС-БСУ
- неисправен БС
- неисправен БСУ.

Эта ошибка возникает, если проверки 5.3.1, 5.3.2 прошли успешно, но программа не получает никакого ответа от блока БСУ. При этой ошибке дальнейшие проверки программа не делает. Необходимо проверить целостность линии связи между БС и БСУ и правильность монтажа линии на клеммах БСУ. Если все цело и исправно, необходим ремонт БС и, возможно, БСУ.

5.3.4. ОШИБКА №4, возможные причины:

- отсутствует питание БСУ
- неисправен БСУ.

Эта ошибка возникает, если проверки 5.3.1, 5.3.2 прошли успешно, но программа получает свой запрос вместо ответа от блока БСУ. Необходимо проверить, подано ли питающее напряжение ~220В на БСУ, целостность предохранителей на плате БСУ (0,16А и 1А). Если предохранители целы и напряжение подается, необходим ремонт БСУ.

5.3.5. Соединение с БС обнаружено

Принято = [@00BSU]

Соединение с БСУ обнаружено

Тестирование прошло успешно

Это означает, что БС, БСУ включены, запитаны, все элементы линии связи до БСУ исправны.