

# Программа интерфейс «InfRedSystem\_3880»

для работы с паяльной станцией «IRS 3880».

## Содержание:

- 1.1 Описание ячеек «Период» (P1 – P12).
- 1.2 Описание ячеек «Температура t1»(U1 – U12).
- 1.3 Описание ячеек «Температура t2»(D1 – D12).
- 1.4 Описание ячеек «Переключение по: t1, t2, TM»(R1 – R12).
- 1.5 Индикатор температур.
- 1.6 Кнопки взаимодействия с IRS 3880.
- 1.7 Кнопки управления программой InfRedSystem\_3880.
- 1.8 Настройка COM порта.
- 1.9 Диалоговое окно «График».
- 2.0 Предназначение программы InfRedSystem\_3880.
- 2.1 Диапазоны значений.

## Список терминов, названий, сокращений:

«Термопара 1» - датчик для измерения температуры верхнего нагревательного элемента.

«Термопара 2» - датчик для измерения температуры нижнего нагревательного элемента.

«t1»или «Температура t1» - Температура верхнего нагревательного элемента измеренная «Термопарой 1».

«t2»или «Температура t2» - Температура нижнего нагревательного элемента измеренная «Термопарой 2».

**P1 – P12** - ячейки «главного окна программы» значения которых определяют длительность каждого из двенадцати периодов. Единица значения – минута.

**U1 – U12** - ячейки «главного окна программы» значения которых определяют температуры верхнего нагревательного элемента для каждого из двенадцати периодов. Единица измерения – градус Цельсия.

**D1 – D12** - ячейки «главного окна программы» значения которых определяют температуры нижнего нагревательного элемента для каждого из двенадцати периодов. Единица измерения – градус Цельсия.

**R1 – R12** - ячейки «главного окна программы» значения которых определяют принцип переключения на следующий период. Возможны три варианта:  
«t1» - переключение по температуре верхнего нагревателя  
«t2» - переключение по температуре нижнего нагревателя  
«TM» - переключение по времени согласно значений **P1 – P12**.

«рабочая программа» - общее название значений в ячейках **P1 – P12**, **U1 – U12**, **D1 – D12** и **R1 – R12** - программа согласно которой выполняется процесс пайки.

«IRS 3880» - модификация (название) паяльной станции.

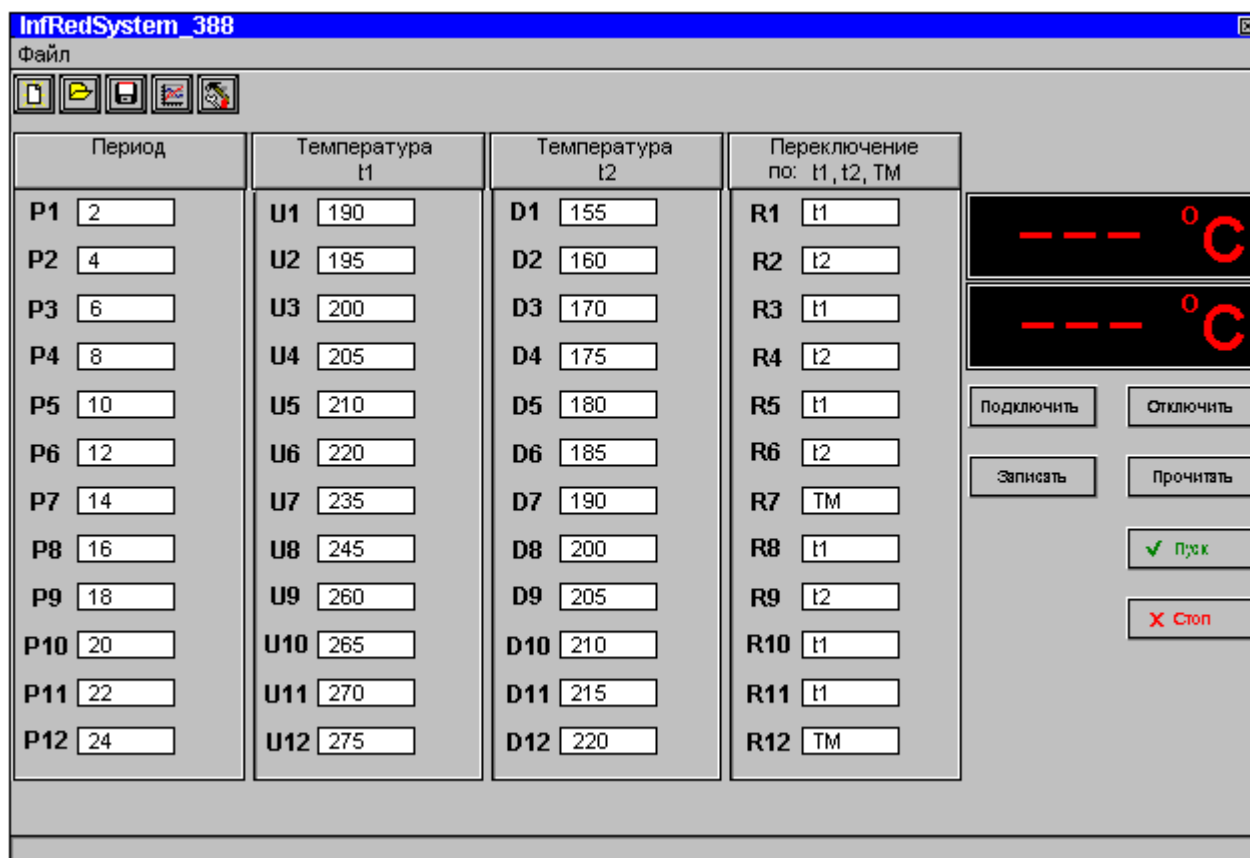


Рис.1 Вид главного окна программы.

### 1.1 Описание ячеек «Период» (P1 – P12).

Колонка значений под надписью «Период» (P1 – P12): время, в минутах, до окончания соответствующего периода с момента старта выполнения программы. \* 1.4

**Например:** (согласно Рис.1) P1 равно «2» - означает окончание первого периода (P1) по истечению двух минут с момента старта выполнения программы. \* 1.4

P2 равно «4» - означает окончание второго периода (P2) по истечению четырех минут с момента старта выполнения программы.\* 1.4

Соответственно – длительность второго периода, как и первого, составляет две минуты. (P2-P1 = 4мин.-2мин. = 2мин.).

Длительность любого периода определяется как разница между значениями данного периода и предыдущего. Например: длительность периода P5 = P5 – P4.

Согласно Рис.1 – длительность выполнения всей программы составляет двадцать четыре минуты (P12 = 24). \* 1.4

В примере «рабочей программы» на Рис.1 каждый из двенадцати периодов имеет длительность две минуты.

При введении значений **P1 – P12** нужно учитывать что значение старшего периода не может быть меньше значения младшего периода, а должно быть больше или равно.

**Например:** если **P1** равно 2мин. – то значение **P2** должно быть 2мин. или больше. Программа отслеживает правильность введения значений **P1 – P12** и при обнаружении ошибки выделяет соответствующую ячейку красным цветом. Также, при введении значений в ячейках **P1 – P12**, происходит автоматическое заполнение ниже расположенных ячеек минимально возможными значениями.

### **1.2 Описание ячеек «Температура t1»(U1 – U12).**

Колонка значений под надписью «Температура t1»(U1 – U12): температура (ы), в градусах Цельсия, на верхнем нагревателе, в точке расположения «Термопары 1». «Термопара 1» - датчика температуры верхнего нагревателя.

**Например:** (согласно Рис.1) **U1** равно 190 °С – заданная температура для верхнего нагревателя в первом периоде **P1**, которой он (нагреватель) должен достичь и поддерживать в точке расположения термопары («Термопара 1») на протяжении первого периода. \* 1.4 **U2** равно 195 °С для второго периода (**P2**), **U12** равно 275 °С для двенадцатого периода (**P12**) соответственно (Рис.1).

### **1.3 Описание ячеек «Температура t2»(D1 – D12).**

Колонка значений под надписью «Температура t2»(D1 – D12): температура (ы), в градусах Цельсия, на нижнем нагревателе (в точке расположения термопары (датчика температуры нижнего нагревателя – «Термопара 2»)).

**Например:** (согласно Рис.1) **D1** равно 155 °С – заданная температура для нижнего нагревателя в первом периоде **P1**, которой он (нагреватель) должен достичь и поддерживать в точке расположения термопары («Термопара 2») на протяжении первого периода. \* 1.4

### **\*1.4 Описание ячеек «Переключение по: t1, t2, TM»(R1 – R12).**

Колонка значений под надписью «Переключение по: t1, t2, TM»(R1 – R12): может принимать одно из трех значений: «t1», «t2» или «TM». Эти значения определяют принцип переключения с одного периода на другой во время выполнения программы, а именно:

«t1» - переключение на следующий период при достижении верхним нагревателем заданной температуры. По значениям (U1 – U12).

«t2» - переключение на следующий период при достижении нижним нагревателем заданной температуры. По значениям (D1 – D12).

«TM» - переключение на следующий период по истечению времени заданного для данного периода. По значениям (P1 – P12).

**Например:** (согласно Рис.1) для первого периода (**P1**) задано значение **R1** - «t1» что означает – переключение на второй период (**P2**) произойдет при достижении верхним нагревателем значения **U1** - 190°С. При этом параметры «Период» в, данном случае (**P1**) и «Температура t2», данном случае (**D1**), будут проигнорированы. Исключением является ситуация когда, по каким то причинам, заданная температура не была достигнута, в данном случае **U1** - 190°С, за время заданное в **P1**, в таком случае переключение произойдет по параметру **P1** - в данном случае по истечению двух минут.

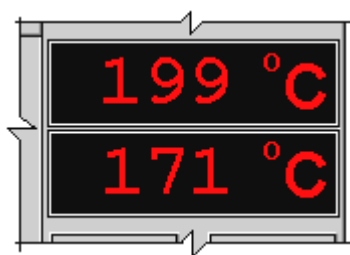
Для второго периода (**P2**) задано значение **R2** - «t2» что означает – переключение на третий период (**P3**) произойдет при достижении нижним нагревателем значения **D2** - 160°С. Соответственно параметры «Период» в, данном случае (**P2**) и «Температура t1», данном случае (**U1**), не будут учитываться.

Для седьмого периода (**P7**) задано значение **R7** - «TM» что означает – переключение на восьмой период (**P8**) произойдет по истечению времени заданного для **P7**, а именно: 2мин. (**P7 – P6** = 14мин. – 12мин. = 2мин.) Параметры «Температура t1», данном случае (**U7**) и «Температура t2», данном случае (**D7**), не будут влиять на переключение.

**Примечание:** если для периода задано значение (**R1 – R12**)**R<sub>x</sub>** - «**t1**» (переключение по t1 – верхний нагреватель) или «**t2**» (переключение по t2 – нижний нагреватель) но, по каким то причинам заданная температура не была достигнута, то переключение на следующий период произойдет по истечению времени заданного для данного периода (**P1 – P12**)**P<sub>x</sub>**.

Значение «ТМ» - является значением по умолчанию.

### 1.5 Индикатор температур.



Температура верхнего нагревателя - «**t1**» («Термопара 1»).

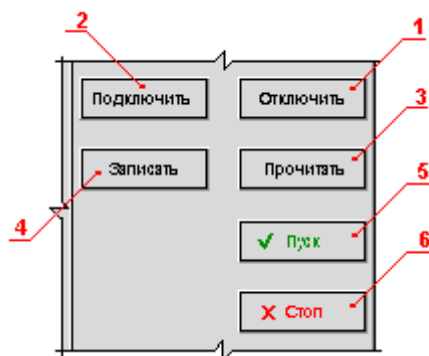
Температура нижнего нагревателя - «**t2**» («Термопара 2»).

**Рис.2** Индикатор температур.

Индикатор температур (фрагмент главного окна программы - Рис.2) отображает значения температур в градусах Цельсия с «Термопары 1» (верхний нагреватель) верхний индикатор и с «Термопары 2» (нижний нагреватель) нижний индикатор соответственно.

Если **IRS 3880** (паяльная станция) отключена от программы, на индикаторах температур отображаются три тире (смотри Рис.1).

### 1.6 Кнопки взаимодействия с IRS 3880.



- 1 – Кнопка: «Отключить».
- 2 – Кнопка: «Подключить».
- 3 – Кнопка: «Прочитать».
- 4 – Кнопка: «Записать».
- 5 – Кнопка: «Пуск».
- 6 – Кнопка: «Стоп».

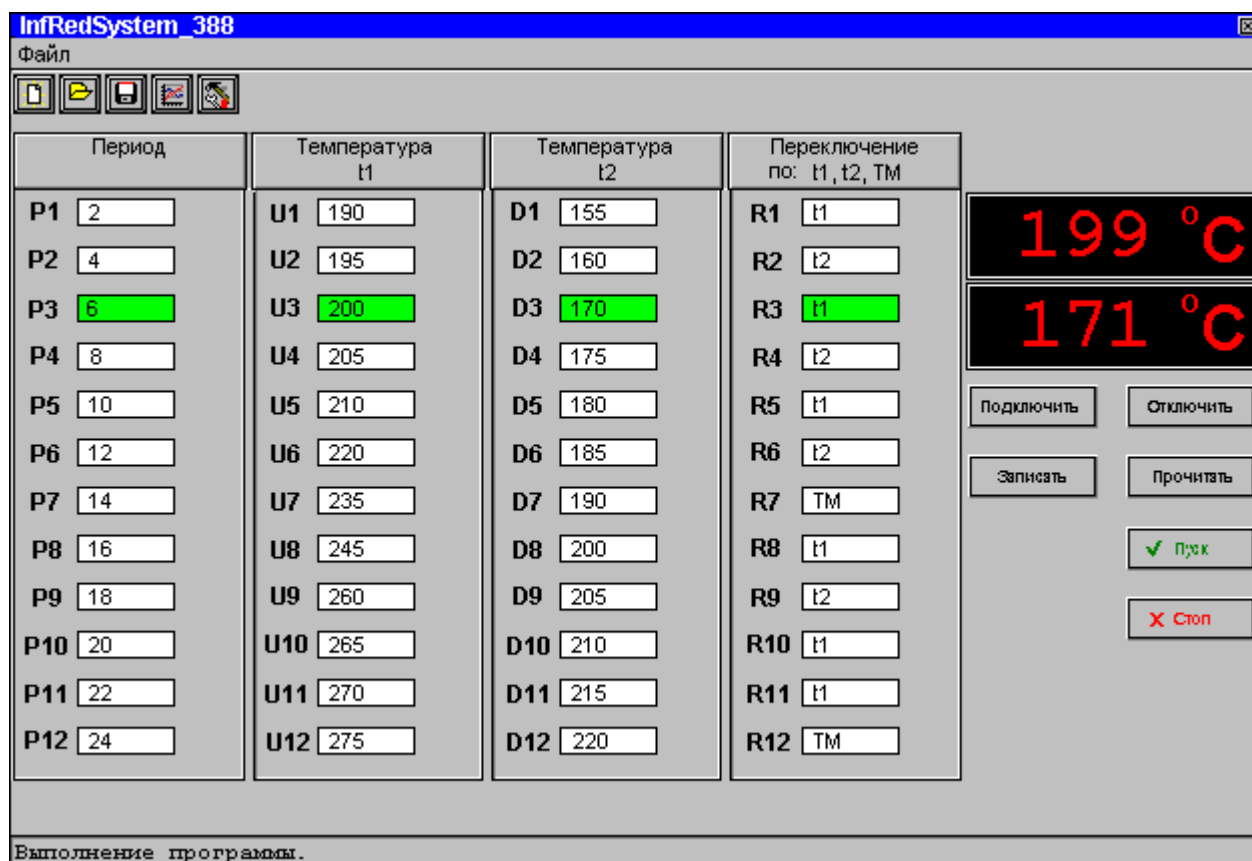
**Рис.3** Кнопки взаимодействия с **IRS 3880** (паяльной станцией).

Кнопка «Отключить» предназначена для отключения программы от **IRS 3880** (паяльной станции). При отключении в левом нижнем углу «главного окна программы» высвечивается «Отключено», на индикаторах температур отображаются три тире (смотри Рис.1).

Кнопка «Подключить» устанавливает связь программы с **IRS 3880** (паяльной станцией), при удачном подключении на индикаторах температур отображаются значения температур. При первом подключении сначала необходимо выполнить настройку COM порта (смотри дальше 1.8).

Кнопка «Прочитать» - программа «InfRedSystem\_3880» считывает с **IRS 3880** (паяльной станции) «рабочую программу» (программу пайки).

Кнопка «**Записать**» предназначена для записи в **IRS 3880** (паяльную станцию) «рабочей программы» (программы пайки). При корректной записи в левом нижнем углу «главного окна программы» высвечивается - «Запись ОК», при возникновении ошибки в процессе записи - «Запись ERROR».

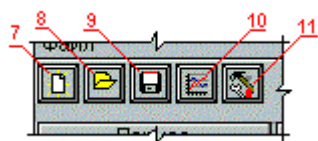


**Рис.4** Выполнение «рабочей программы».

Кнопка «**Пуск**» - передает в **IRS 3880** (паяльную станцию) команду на выполнение «рабочей программы» (программы пайки). При запуске «рабочей программы» происходит ее автоматическое считывание из **IRS 3880** (паяльной станции) и отображение в «главном окне программы». Также зеленым цветом подсвечиваются ячейки «главного окна программы» в соответствии с периодом программы, который в данный момент выполняется (Рис.4). В левом нижнем углу «главного окна программы» высвечивается «Выполнение программы».

Кнопка «**Стоп**» - останавливает выполнение «рабочей программы». Об остановке свидетельствует выключение зеленой подсветки. В левом нижнем углу «главного окна программы» высвечивается «Подключено».

## 1.7 Кнопки управления программой InfRedSystem 3880.



- 7 – Кнопка: «Новый».
- 8 – Кнопка: «Открыть».
- 9 – Кнопка: «Сохранить».
- 10 – Кнопка: «График».
- 11 – Кнопка: «Настройка COM порта».

Рис.5 Кнопки управления программой InfRedSystem\_3880.

Кнопка «Новый» - обнуляет ячейки «Период» (P1 – P12), «Температура t1»(U1 – U12), «Температура t2»(D1 – D12), в ячейках «Переключение по t1, t1, TM» (R1 – R12) устанавливается значение «TM» - переключение периодов по времени. Используется при создании нового файла (новой «рабочей программы»).

Кнопка «Открыть» - открывает папку «C:\tmp» для открытия ранние созданных файлов «рабочих программ».

Кнопка «Сохранить» - открывает папку «C:\tmp» для сохранения новых файлов «рабочих программ».

Кнопка «График» - открывает диалоговое окно «PrgChart». Во время выполнения «рабочей программы» в диалоговом окне «PrgChart» можно наблюдать динамический график процесса пайки.

Кнопка «Настройка COM порта» - открывает диалоговое окно настройки интерфейса для соединения IRS 3880 (паяльной станции) с компьютером (с программой «InfRedSystem\_3880»).

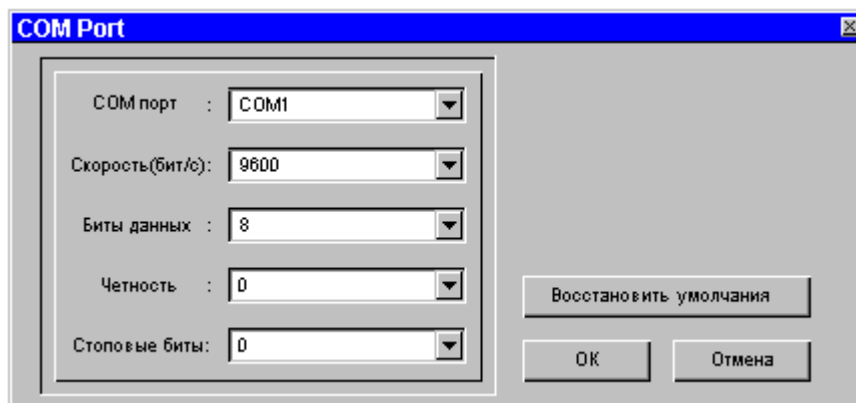


Рис.6 Диалоговое окно настройки COM порта.

## 1.8 Настройка COM порта.

Диалоговое окно настройки COM порта (Рис.6) доступно только в состоянии программы «Отключено» - на индикаторах температур отображаются три тире, в левом нижнем углу «главного окна программы» высвечивается «Отключено».

Для версии программы «InfRedSystem\_3880» и версии паяльной станции «IRS 3880» используются, по умолчанию, следующие параметры настройки COM порта:

- Скорость (бит/сек.) – 9600,
- Биты данных – 8,
- Четность – 0 (нет),
- Стоповые биты – 0 (нет).

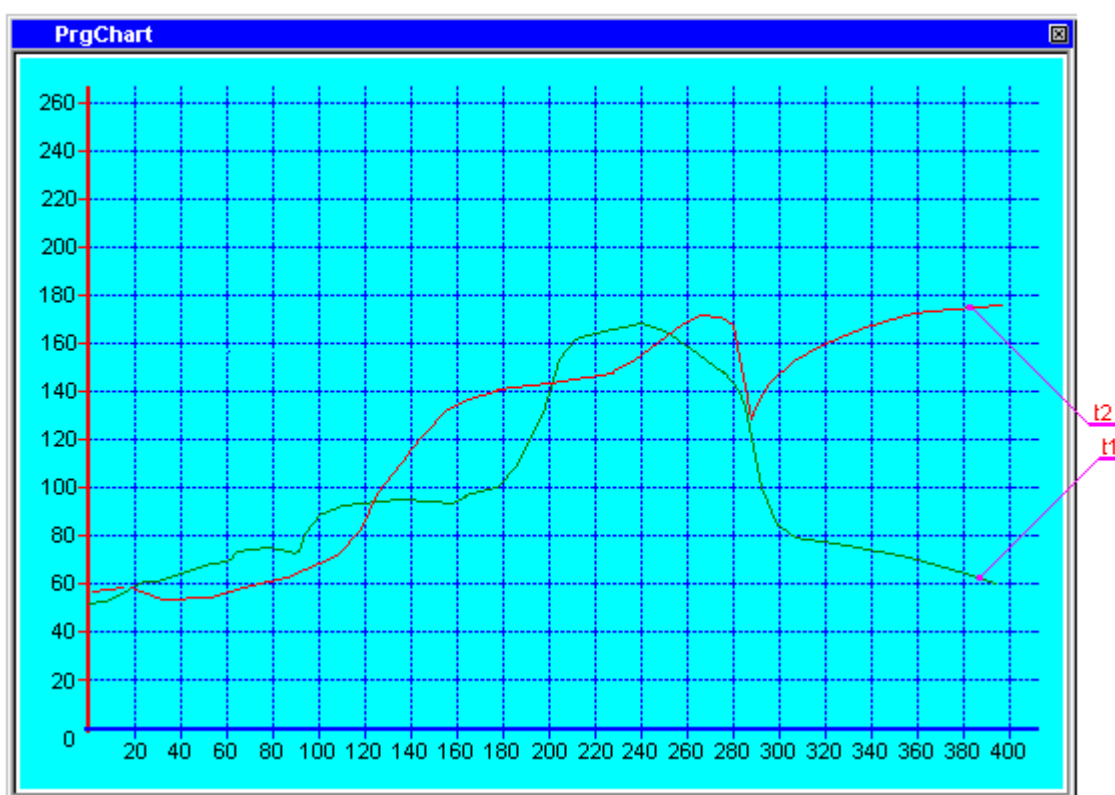
Выбор параметра «COM порт» (COM1 – COM4) зависит от конфигурации компьютера и разъема к которому был подключен кабель. Этот параметр может быть определен экспериментально.

Кнопка «Восстановить умолчания» устанавливает приведенные выше параметры по умолчанию, а также: «COM порт» -> COM1.

Стандарт используемого последовательного интерфейса RS – 232C.

Если COM порт на компьютере отсутствует необходимо использовать переходник «COM(UART) -> USB», настройки выполнить в соответствии с инструкцией к переходнику.

## 1.9 Диалоговое окно «График».



**Рис.7** Диалоговое окно «График».

Диалоговое окно «График» - активно при выполнении процесса пайки (после нажатия кнопки «Пуск»). Динамически отображает процесс пайки, используя параметры «Время сек.» по оси «X» и «Температура 'С» по оси «Y».

График верхнего нагревателя («Термопара 1» = «Температура t1») отображается зеленым цветом, график нижнего нагревателя («Термопара 2» = «Температура t2») соответственно красным (Рис.7). Процесс рисования графика останавливается после нажатия кнопки «Стоп». Стирание графика происходит при следующем нажатии кнопки «Пуск» - при запуске следующего процесса пайки.

## 2.0 Предназначение программы InfRedSystem 3880.

Данная программа является приложением к паяльной станции, обеспечивающим удобный интерфейс при работе. Основное назначение – быстрый доступ к большому числу разных «рабочих программ» (программ пайки), их редактирование и сохранение, быстрая запись программ в станцию и запуск на выполнение, а также остановка процесса пайки. Информативное отображение процесса пайки, в том числе построение графика. Но она не влияет непосредственно на паяльную станцию и на управление процессом во время пайки, другими словами – если во время выполнения «рабочей программы» произойдет закрытие программы «InfRedSystem\_3880» или отключение данной программы от паяльной станции, то это никак не повлияет на работу самой станции.

### **2.1 Диапазоны значений.**

«Период» (P1 – P12): 0 – 999.  
«Температура t1»(U1 – U12): 0 – 999.  
«Температура t2»(D1 – D12): 0 – 999.  
«Переключение по t1, t1, TM» (R1 – R12): «t1», «t2», «TM»(при введении этих значений можно использовать цифры – «1», «2», «0» соответственно).

**Примечание:** Приведенные здесь диапазоны «Температура t1» и «Температура t2» не определяют реальные параметры паяльной станции «IRS 3880»(смотри инструкцию «IRS 3880»).