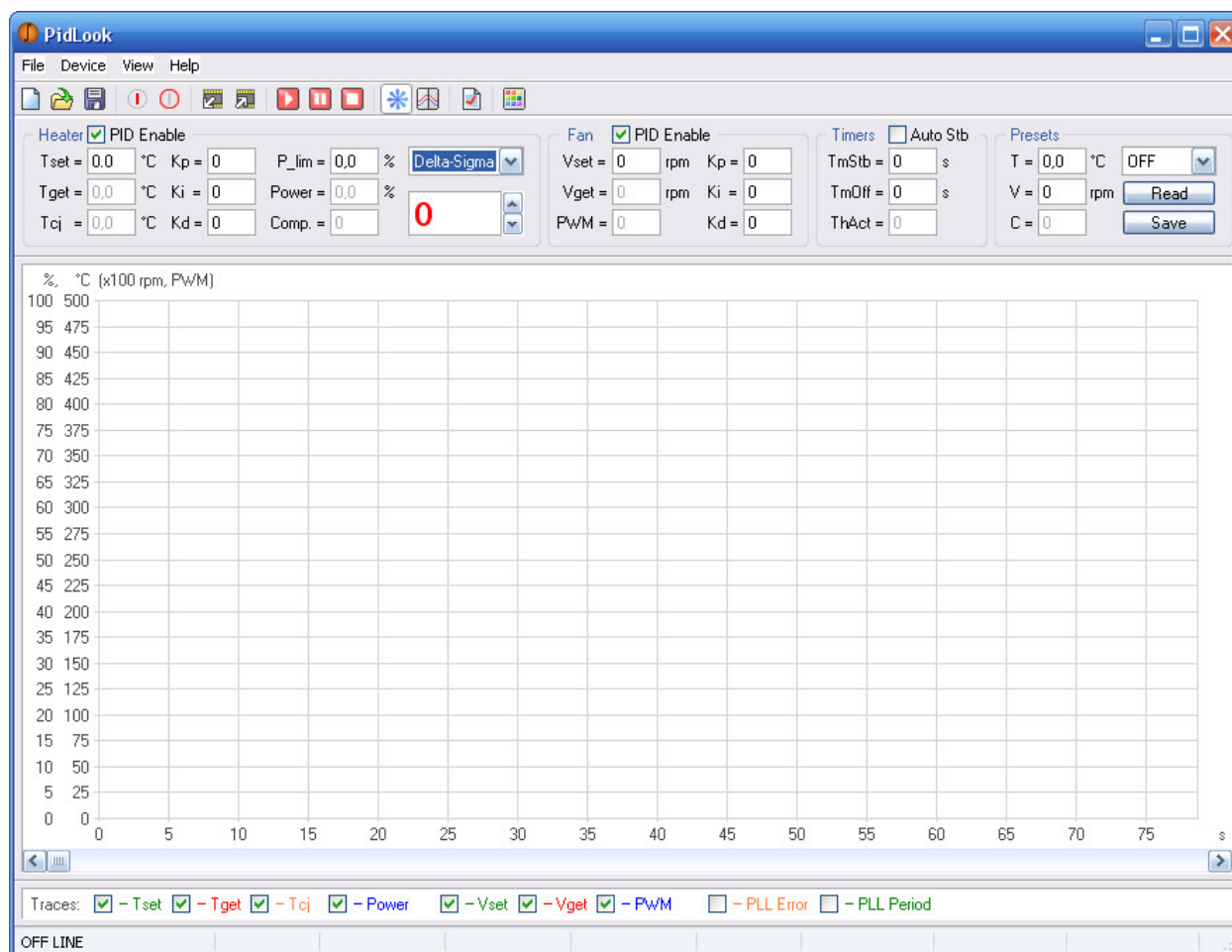


PidLook – руководство пользователя

Для перевода паяльной станции (фена DFS-90 или паяльника DSS-90) в режим управления от компьютера нужно при выключенном питании подключить к разъему порта переходник USB-TTL или RS-232-TTL. При включении питания анализируется уровень на входе RXD, и если там обнаруживается логическая единица, станция переходит в режим управления от компьютера. В этом режиме управление с передней панели не работает, а на дисплее индицируется «ССС».

Внешний вид окна программы PidLook:



File – меню управления файлами

New (Ctrl+N) – очистка всех графиков.

Open... (Ctrl+O) – чтение сохраненного набора графиков из файла.

Save as... (Ctrl+S) – сохранение набора графиков в файл. Сохраняются лишь те графики, отображение которых в данный момент включено.

Exit (Alt+X) – выход из программы.

Device – меню управления устройством

Connect... (Alt+C) – подключение устройства.

Disconnect... (Alt+D) – отключение устройства.

Read Params (Alt+R) – чтение всех параметров из EEPROM станции.

Write Params (Alt+W) – запись всех параметров в EEPROM станции.

Open Params... (Alt+O) – чтение параметров из файла.

Save Params... (Alt+S) – сохранение параметров в файл.

Start (Alt+T) – запуск снятия графиков.

Pause (Alt+U) – приостановка снятия графиков. Возможно продолжение снятия.

Stop (Alt+P) – остановка снятия графиков. Следующий запуск вызывает очистку.

Settings... (F9) – открытие окна установок.

View – меню управления отображением

Freeze (Alt+F) – «заморозка» графиков. Снятие данных в массив продолжается, но на экране точки не добавляются. Используется для того, чтобы автоматическое скроллинг не мешало проводить курсорные измерения.

Cursor (Alt+Y) – включение отображения курсора.

Cut Left (Ctrl+L) – отрезание части графика левой курсора.

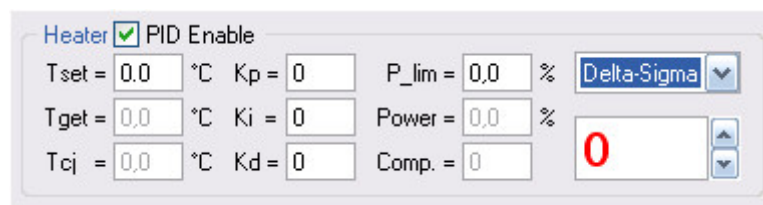
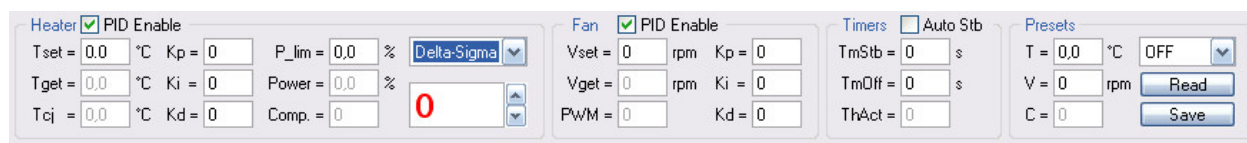
Cut Right (Ctrl+R) – отрезание части графика правой курсора.

Simulate Data (Ctrl+M) – симуляция данных. Когда нет связи со станцией, будут рисоваться графики синуса.

Colours... (Alt+L) – открытие окна установки цветов графиков.

Help – меню помощи

About... (F1) – открытие окна с информацией о программе.



Heater – управление нагревателем

PID Enable – разрешение работы ПИД нагревателя.

Если ПИД включен, производится автоматическая регулировка мощности нагревателя согласно установленной температуре Tset. Прямая установка мощности Power в этом режиме запрещена.

Если ПИД выключен, мощность нагревателя может быть установлена вручную с помощью параметра Power. Установка температуры Tset в этом режиме запрещена.

Режим с выключенным ПИД используется только для тестирования, при сохранении параметров в EEPROM станции этот признак не сохраняется – при работе станции в автономном режиме ПИД всегда включен.

Tset, °C – заданная температура (0..480°C). Используется только с включенным ПИД. Регулировка этого параметра эквивалентна регулировке температуре с передней панели станции. Эта регулировка для удобства продублирована полем ввода большого размера с красным цветом цифры и кнопками «больше» и «меньше».

Tget, °C – измеренная температура с учетом температуры холодного спая, линейаризации и калибровки.

Tcj, °C – измеренная температура холодного спая. Если термометр холодного спая не установлен, значение температуры равно заданной в Settings константе.

Kp – пропорциональный коэффициент ПИД нагревателя (0..255).

Ki – интегральный коэффициент ПИД нагревателя (0..255).

Kd – дифференциальный коэффициент ПИД нагревателя (0..255).

P_lim, % – ограничение мощности нагревателя (0..100%). Выше этого значения мощность не устанавливается ни в каких условиях.

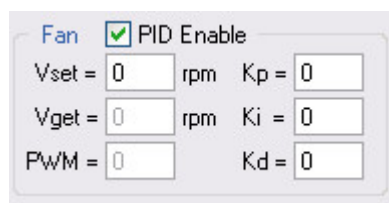
Power, % – заданная мощность нагревателя (0..100%). Используется только с выключенным ПИД. Когда ПИД включен, в этом поле индицируется текущая мощность нагревателя.

Comp – компенсация теплового сопротивления жала паяльника (в текущей версии не реализовано).

Delta-Sigma\Phase – выбор типа управления нагревателем.

В режиме Delta-Sigma нагреватель включается на целое количество полупериодов, которые равномерно распределены по интервалу в 1000 периодов (шаг регулировки – 0.1%). Коммутация происходит в моменты перехода сетевого напряжения через ноль.

В режиме Phase осуществляется фазовое управление: нагреватель включается на каждом полупериоде на определенном угле (шаг регулировки – 0.1%). В этом режиме производится табличная линейаризация зависимости мощность-угол.



Fan	<input checked="" type="checkbox"/> PID Enable		
Vset =	<input type="text" value="0"/> rpm	Kp =	<input type="text" value="0"/>
Vget =	<input type="text" value="0"/> rpm	Ki =	<input type="text" value="0"/>
PWM =	<input type="text" value="0"/>	Kd =	<input type="text" value="0"/>

Fan – управление вентилятором (только для фена)

PID Enable – разрешение работы ПИД нагревателя.

Если ПИД включен, производится автоматическая регулировка напряжения питания вентилятора согласно установленной скорости Vset. Прямая установка напряжения с помощью PWM в этом режиме запрещена.

Если ПИД выключен, напряжение питания вентилятора может быть установлено вручную с помощью параметра PWM. Установка скорости Vset в этом режиме запрещена.

Режим с выключенным ПИД используется только для тестирования, при сохранении параметров в EEPROM станции этот признак не сохраняется – при работе станции в автономном режиме ПИД всегда включен.

Vset, rpm – заданная скорость вентилятора (0..9999 об./мин.). Используется только с включенным ПИД. Регулировка этого параметра эквивалентна регулировке скорости вентилятора из меню станции.

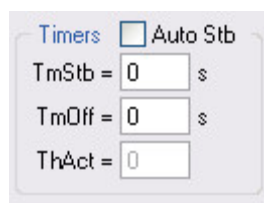
Vget, rpm – измеренная скорость вентилятора.

PWM – заданное напряжение питания вентилятора, выраженное в коде PWM (0..255). Используется только с выключенным ПИД. Когда ПИД включен, в этом поле индицируется текущее значение PWM.

Kp – пропорциональный коэффициент ПИД вентилятора (0..255).

Ki – интегральный коэффициент ПИД вентилятора (0..255).

Kd – дифференциальный коэффициент ПИД вентилятора (0..255).



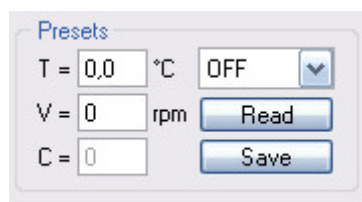
Timers – установка таймеров

Auto Stb – разрешение автоматического перехода паяльника в StandBy при простое (в текущей версии не реализовано).

TmStb, s – задержка перехода из активного режима в режим StandBy (0..9999 сек.). Для паяльника отсчет времени начинается от момента детектирования простоя (отсутствие колебаний мощности нагревателя) или с момента установки паяльника на подставку, если датчик подставки подключен. Для фена отсчет начинается с момента установки фена на подставку. При переходе в StandBy температура (для фена – и скорость) снижается до значения, заданного в пресете STB. Если установлено нулевое значение времени, переход в StandBy осуществляется без задержки.

TmOff, s – задержка перехода из режима StandBy в режим Off (0..9999 сек.). Отсчет времени начинается от момента перехода в StandBy (автоматического или с помощью энкодера). Если установлено нулевое значение времени, режим StandBy отсутствует, сразу включается режим Off. В режиме Off нагреватель отключается. Для фена включается режим охлаждения до температуры, заданной в пресете COOL. Скорость вентилятора для режима охлаждения также задается в пресете COOL. Когда температура опустится ниже заданного значения, вентилятор отключается. Во время охлаждения надпись «OFF» на дисплее мигает.

ThAct – порог детектирования активности паяльника для автоматического перехода в Stb (в текущей версии не реализовано).



Presets – установка пресетов

T, °C – значение температуры для выбранного пресета (0..480°C).

V, rpm – значение скорости вентилятора для выбранного пресета (0..9999 об./мин.).

C – значение компенсации теплового сопротивления жала для выбранного пресета (в текущей версии не реализовано).

OFF\COOL\STB\0-20 – выбор номера пресета.

Пресет OFF соответствует выключенному состоянию, все значения для него равны нулю и не редактируются.

Пресет COOL используется для задания температуры, до которой будет происходить охлаждение фена и скорости вентилятора для охлаждения. Для паяльника эта температура задает порог, до которого паяльник должен охладиться, чтобы надпись «OFF» на дисплее перестала мигать.

Пресет STB используется для задания температуры и скорости вентилятора в режиме StandBy.

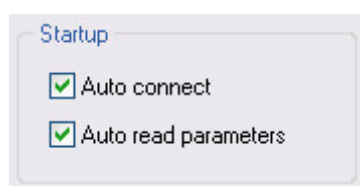
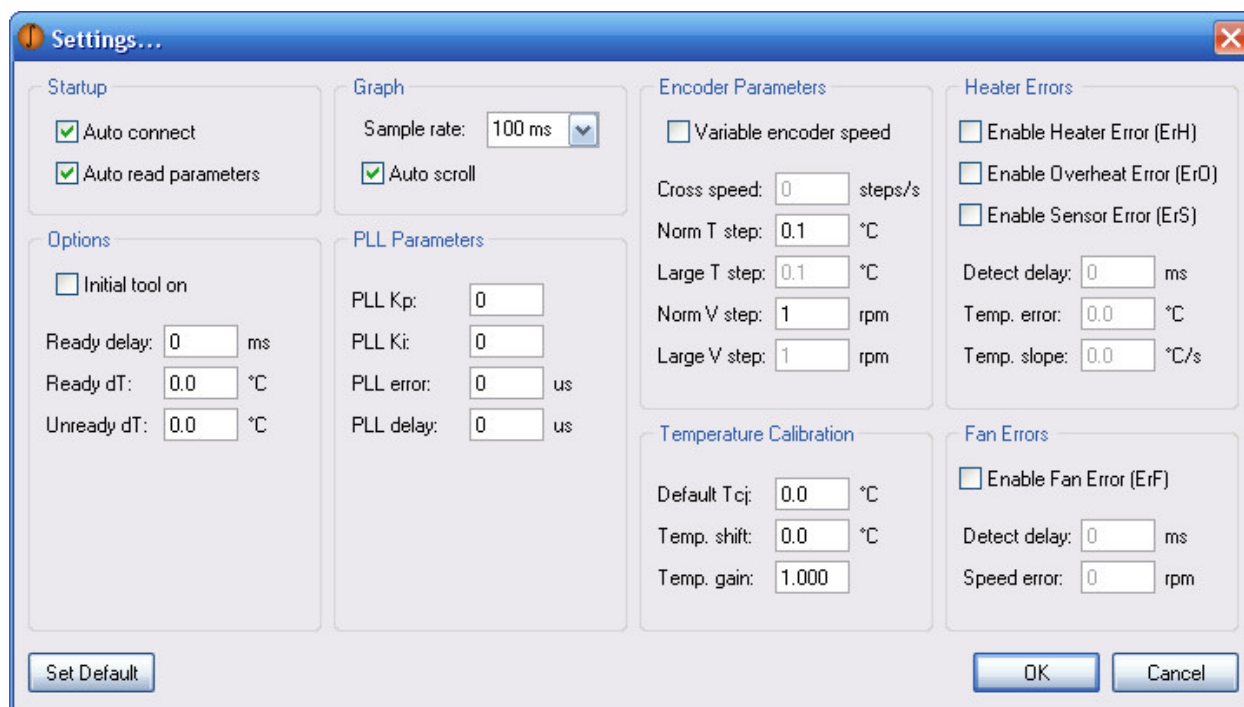
Пресеты 0-20 могут быть использованы при работе с паяльной станцией. Пресет 0 является обязательным, остальные могут быть добавлены по желанию с помощью меню «Add» паяльной станции. Удаление пресета осуществляется с помощью меню «dEL». Удаляется всегда последний

пресет, удалить произвольный пресет нельзя. Добавление и удаление пресетов возможно только с передней панели станции, работающей в автономном режиме. С компьютера добавление и удаление не предусмотрено, можно лишь редактировать сохраненные значения. Причем пресет COOL можно редактировать только с компьютера.

Read – чтение выбранного пресета из EEPROM станции.

Save – запись выбранного пресета в EEPROM станции.

Окно Settings:



Startup – действия при запуске программы

Auto connect – автоматическое подключение устройства. Если в предыдущей сессии работы с программой станция была подключена, номер используемого COM-порта запоминается в ini-файле и используется позже для автоматического подключения.

Auto read parameters – автоматическое считывание параметров из EEPROM станции при подключении. Это очень полезная функция, так как при сохранении параметров в EEPROM станции значения всех параметров должны быть заполнены, даже если необходимо поменить всего один параметр.

Options

Initial tool on

Ready delay: ms

Ready dT: °C

Unready dT: °C

Options – общие параметры

Initial tool on – автоматическое включение инструмента (паяльника или фена) при включении питания, если инструмент не находится на подставке.

Ready delay, ms – задержка индикации готовности с помощью двойного звукового сигнала (0..30000 мс). Необходимо, чтобы в течение этого времени температура находилась в заданных рамках.

Ready dT, °C – максимальное отклонение температуры от установленного значения для сигнализации готовности (0..25.5°C). Если температура находится в диапазоне $T_{set} \pm \text{Ready dT}$ дольше времени Ready Delay, производится индикация готовности.

Unready dT, °C – минимальное отклонение температуры от установленного значения для перехода в состояние «не готов» (0.. 25.5°C). Если температура выходит из диапазона $T_{set} \pm \text{Unready dT}$, то при следующем ее возврате в диапазон $T_{set} \pm \text{Ready dT}$ будет производиться индикация готовности.

Graph

Sample rate: ▾

Auto scroll

Graph – параметры графика

Sample rate – период снятия точек графика.

Auto scroll – автоматическое скроллинг графика, когда рисуемая точка (или курсор) достигает границы отображаемого окна.

PLL Parameters

PLL Kp:

PLL Ki:

PLL error: us

PLL delay: us

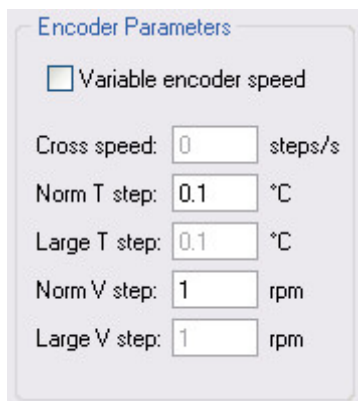
PLL Parameters – параметры PLL

PLL Kp – пропорциональный коэффициент петлевого фильтра PLL (0..255).

PLL Ki – интегральный коэффициент петлевого фильтра PLL (0..255).

PLL error, us – максимальная ошибка PLL для детектирования захвата (0..9999 мкс). Если ошибка превышает заданное значение, захват PLL отсутствует. Без захвата PLL работа нагревателя заблокирована, и станция всегда находится в режиме «OFF».

PLL delay, us – задержка между переходом сетевого напряжения через ноль и спадом импульса детектора нуля ZCD (± 9999 мкс). Для схемы ZCD DSS-90 должно быть установлено значение задержки около -500 мкс, для DFS-90 – около -1500 мкс.



Encoder Parameters

Variable encoder speed

Cross speed: 0 steps/s

Norm T step: 0.1 °C

Large T step: 0.1 °C

Norm V step: 1 rpm

Large V step: 1 rpm

Encoder Parameters – параметры энкодера

Variable encoder speed – разрешение переменной скорости энкодера.

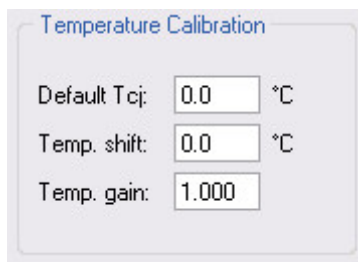
Cross speed, step/s – скорость вращения энкодера, при которой происходит переход на большой шаг (0..255 шагов в секунду).

Norm T step, °C – нормальный шаг регулировки температуры (0.1..25.5°C).

Large T step, °C – большой шаг регулировки температуры (0.1..25.5°C).

Norm V step, rpm – нормальный шаг регулировки скорости вентилятора (1..255 об./мин.).

Large V step, rpm – большой шаг регулировки скорости вентилятора (1..255 об./мин.).



Temperature Calibration

Default Tcj: 0.0 °C

Temp. shift: 0.0 °C

Temp. gain: 1.000

Temperature Calibration – калибровка температуры

Default Tcj, °C – значение температуры холодного спая по умолчанию (0..100°C). Используется только в том случае, если датчик температуры холодного спая не установлен.

Temp. shift, °C – аддитивный калибровочный коэффициент – сдвиг температурной шкалы (± 99 °C).

Temp. gain – мультипликативный калибровочный коэффициент – наклон температурной шкалы (0.25..4.0).

Heater Errors

Enable Heater Error (ErH)

Enable Overheat Error (ErO)

Enable Sensor Error (ErS)

Detect delay: ms

Temp. error: °C

Temp. slope: °C/s

Heater Errors – ошибки нагревателя

Enable Heater Error(ErH) – разрешение индикации ошибки нагрева. Возникает в том случае, если через Detect delay после включения нагревателя температура ниже заданной на Temp. error и более, а скорость нагрева меньше Temp. slope. При возникновении ошибки вентилятор и нагреватель выключаются. Причина – обрыв нагревателя, неисправность симистора.

Enable Overheat Error(ErO) – разрешение индикации ошибки перегрева. Возникает в том случае, если через Detect delay после включения нагревателя температура выше заданной на Temp. error и более, а скорость нагрева больше Temp. slope. Или если показания термодатчика превышают верхний предел, а вентилятор работает без ошибок на ненулевой скорости. При возникновении ошибки нагреватель выключается, а вентилятор переходит на скорость охлаждения. Причина – пробой симистора, замыкание в схеме.

Enable Sensor Error(ErS) – разрешение индикации ошибки датчика температуры. Возникает в том случае, если показания термодатчика превышают верхний предел и одновременно наблюдается ошибка вентилятора (или показания тахометра равны нулю). При возникновении ошибки вентилятор и нагреватель выключаются. Причина – обрыв термодатчика, но чаще – отключение разъема фена.

Выйти из состояния любой ошибки можно нажатием кнопки энкодера, при этом станция переходит в тот режим работы, в котором возникла ошибка. Исключение составляет ошибка ErS (чаще всего она связана с отключением разъема фена), после которой станция всегда переходит в режим OFF. Если неисправность остается, ошибка возникает вновь.

Detect delay, ms – задержка от момента задания температуры до начала проверки условий возникновения ошибки (0..30000 мс). Не распространяется на ошибку ErS.

Temp. error, °C – ошибка температуры относительно Tset для возникновения ошибки (0..500°C).

Temp. slope, °C/s – скорость изменения температуры для возникновения ошибки (0..500°C/сек.).

Fan Errors

Enable Fan Error (ErF)

Detect delay: ms

Speed error: rpm

Fan Errors – ошибки вентилятора

Enable Fan Errors(ErF) – разрешение индикации ошибки вентилятора. Возникает в том случае, если через Detect delay после установки скорости вентилятора его обороты отличаются более чем на Speed error от заданных. При возникновении ошибки вентилятор и нагреватель выключаются. Причина – обрыв в цепи вентилятора, повреждение ключа, неисправность схемы тахометра.

Detect delay, ms – задержка от момента задания скорости до начала проверки условий возникновения ошибки (0..30000 мс).

Speed error, rpm – ошибка скорости относительно V_{set} для возникновения ошибки (0..9999 об./мин.).