

Работа с оболочкой для изменения параметров телеметрии Smalltim (для прошивки v304*)

(*в версиях 3xx прошивок для автономной телеметрии Smalltim существует возможность изменять параметры отображения элементов экрана и работы некоторых внешних датчиков. Каждая версия прошивки совместима только со своей версией оболочки для изменения параметров).

Начиная с версии 301 в прошивке телеметрии реализована возможность изменять расположение элементов экранов. Значения необходимых для этого параметров вынесены в определенную область прошивки, что позволило создать приложение, которое будет читать из этой области .hex-файла прошивки данные, отображать их в элементах управления на пользовательской форме, позволять изменять и сохранять обратно в выбранный .hex-файл, создавая таким образом прошивку с новыми преднастроенными параметрами. Прошивка затем штатным образом (с помощью программатора или автопилота Smalltim или иным способом) должна быть загружена в плату телеметрии.

Предлагаемая оболочка хоть и обладает достаточно скучным интерфейсом, позволяет при этом редактировать все имеющиеся на данный момент параметры.

Внешний вид формы:

	-- Раскладка 1 --		-- Раскладка 2 --					
	Y	X	экран 1	экран 2	Y	X	экран 3	экран 4
Таймер	0	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вольтаж	16	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сигнал RC	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вариометр	1	31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
мАч	18	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ток	18	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Температура	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GPS коорд.	16	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GPS статус	14	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Расстояние	14	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Прав. шкала	1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Лев. шкала	1	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Высота	14	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Скорость	14	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	0	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>
GPS компас	1	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Направление	13	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Версия: 304

Позывной: smalltim OSD

Порт GPS: 4800, 9600, 38400, 57600, 115200

Датчик тока: 50 A, 100 A, 150 A

Проверка ложных Сигн

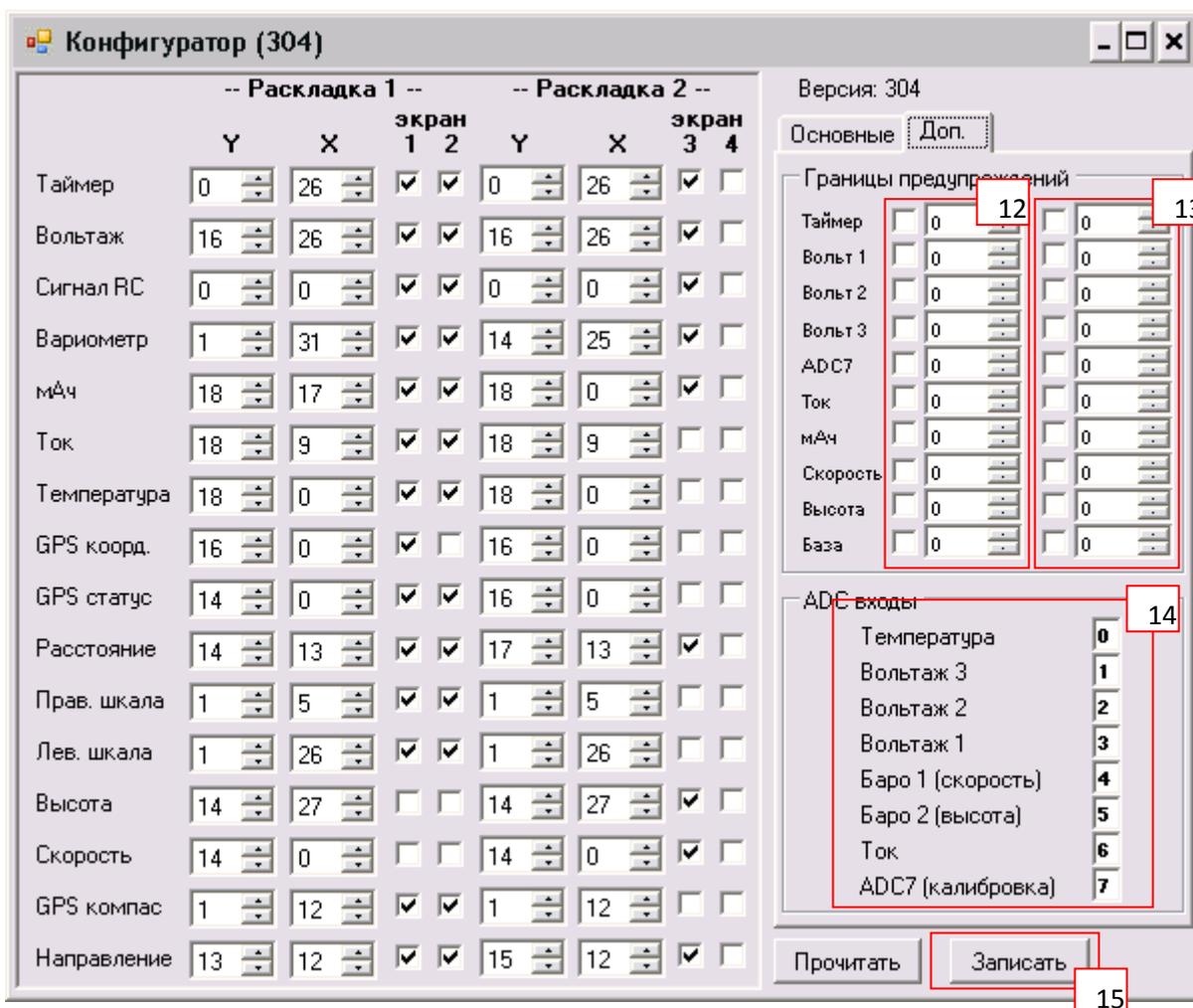
коэф. проверки

Принудительная калибровка датчика тока

Наличие бародатчика

Отображать напряжение вместо качества RC

Прочитать Записать



1. По кнопке «Прочитать» программа предлагает выбрать .hex файл прошивки, который будет изменяться. Никаких ограничений и «защит от дурака» в программе пока нет, поэтому если будет выбран неподходящий файл, программа будет пытаться его прочитать. При этом, очевидно, будет выводиться большое число сообщений об ошибке.
После чтения файла с прошивкой значения элементов будут приведены в соответствие с параметрами, «зашитыми» в прошивке.
2. С помощью этой группы элементов настраивается отображение параметров на экране. См. «Настройка расположения и видимости элементов на экране телеметрии».
3. Версия прошивки. Версия также отображается на экране вместе с логотипом при включении телеметрии.
4. «Позывной» или «Имя пилота» или еще что-либо. Будет выводиться при старте телеметрии после логотипа и номера версии.
5. Настройки скорости порта для работы с различными типами GPS-приемников.
6. Настройки коэффициента для различных датчиков тока (ACS754(6,8)-xxx)
7. Настройка, позволяющая отключить программную проверку ложных строчных синхроимпульсов. Некоторые версии телеметрий (старые платы, не имеющие RC-цепочки на соответствующем входе контроллера, самодельные платы) могут некорректно работать с включенной проверкой. С другой стороны некоторые

видеокамеры могут выдавать строчные синхроимпульсы некорректной длительности, что, в свою очередь также заставляет отключать проверку или изменять коэффициент длительности.

8. Коэффициент длительности проверки ложных синхроимпульсов. Программа после получения синхроимпульса ждет некоторое время (регулируется коэффициентом) и если по истечению этого времени все еще имеем импульс на входе – длина его считается корректной.
9. Настройка, заставляющая телеметрию калибровать датчик тока при каждом включении. Очень полезна для тех телеметрий, которые собраны на микросхемах с отсутствующими входами ADC6 и ADC7. Хотя возможны и другие применения.
10. Настройка, позволяющая отключить вывод дополнительных значений внизу шкал и включить по умолчанию GPS для основных значений шкал при отсутствии бародатчиков.
11. Настройка, позволяющая вместо «палочек» качества RC-сигнала выводить напряжение со входа ADC7. **ВНИМАНИЕ!!! На заводских версиях телеметрий вход ADC7 не имеет никакой дополнительной элементной обвязки. Таким образом, очень велика возможность повредить контроллер или подключаемый источник сигнала при неаккуратном обращении. Напряжение не должно превышать 5в!**

12,13 Настройки, включающие мигание элемента на экране при выходе за установленные границы. Группа элементов 12) включает и задает нижний предел для параметров, группа 13) – верхний предел.

На форме не указано, но следует считать, что значения задаются в единицах:

Таймер – 1сек.

Вольтажи – 0.01в

Ток – 0.01А

мАч – 0.001мАч

Высота – 1м

Скорость – 1км/ч

Расстояние до базы – 1м.

14. Настройки, позволяющие произвольно указывать, какой ADCx порт контроллера к какому датчику подключен. Программа не учитывает элементную обвязку каждого порта, таким образом данная функция может быть полезна разработчикам собственных конфигураций плат или в некоторых случаях, когда по каким-то причинам конкретный порт контроллера испорчен и есть возможность использовать другой рабочий порт.
15. Кнопка «Сохранить» предлагает выбрать .hex-файл, куда будет сохранена прошивка. Рекомендуются изначальный файл оставлять неизменным.

Настройка расположения и видимости элементов на экране телеметрии.

Организация экрана в прошивках 3хх выполнена следующим образом:

Имеется 4 пользовательских экрана, которые переключаются последовательно по команде пульта управления моделью.

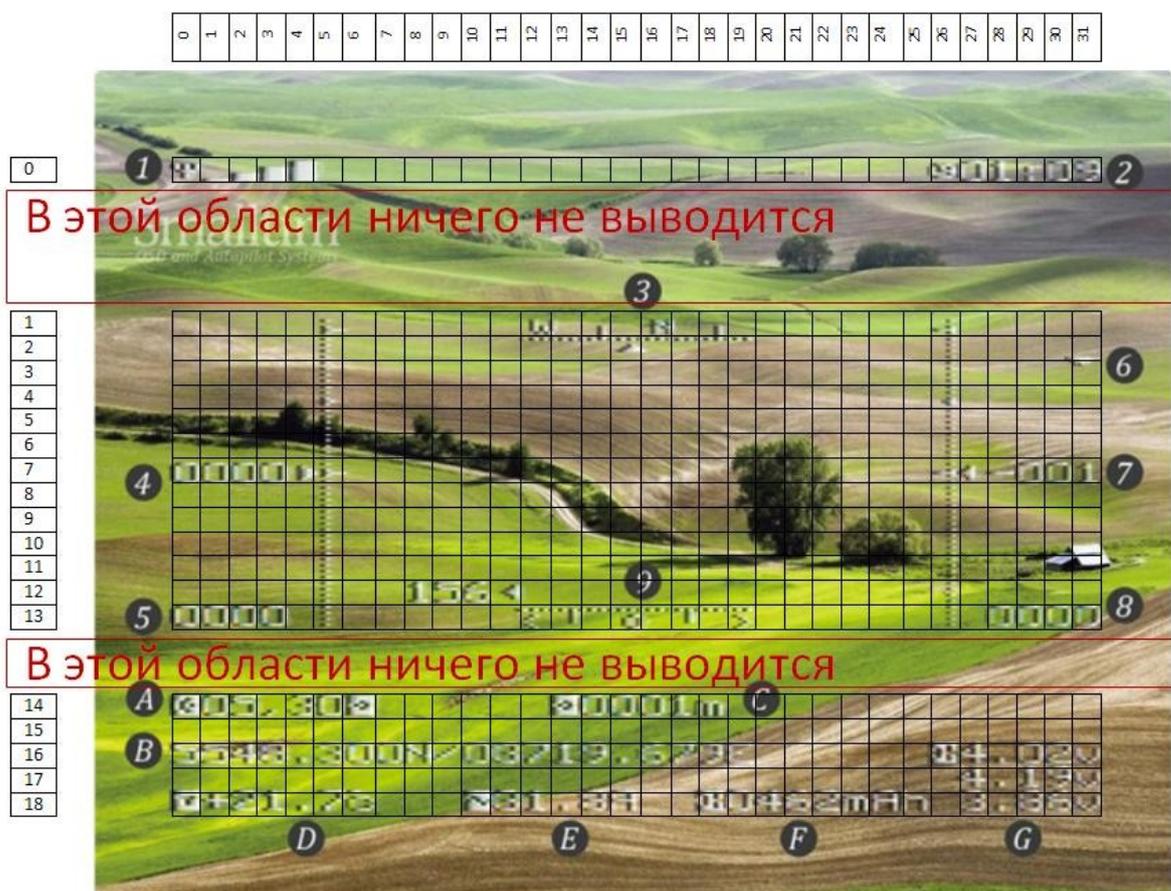
Для каждого элемента можно задать два различных места расположения на экране – первое место расположения – для 1 и 2 экрана и второе – для 3 и 4. Также для каждого элемента можно установить признак видимости на каждом из 4-х экранов. Таким образом можно реализовать различные шаблоны отображения.

Некоторые элементы объединены в группы. Например права и левые шкалы включают в себя так же и значения, выводимые посередине шкалы и внизу, напряжения объединены в единую группу.

В оболочке настройки за регулирование расположения и видимости отвечает основная группа элементов:

	-- Раскладка 1 --				-- Раскладка 2 --			
	Y	X	экра 1	экра 2	Y	X	экра 3	экра 4
Таймер	0	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вольтаж	16	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Сигнал RC	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	0	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Вариометр	1	31	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	14	25	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
мАч	18	17	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ток	18	9	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	9	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Температура	18	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	18	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GPS коорд.	16	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GPS статус	14	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	16	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Расстояние	14	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	17	13	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Прав. шкала	1	5	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	5	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Лев. шкала	1	26	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	26	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Высота	14	27	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	27	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Скорость	14	0	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	14	0	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
GPS компас	1	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	12	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Направление	13	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	15	12	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

1. Настройка расположения. Задается парой координат на экране. Для понимания структуры экрана приведена следующая картинка:



Экран состоит из трех областей. Каждая область – из нескольких строк. В каждой строке – 32 символа. Y-координата – номер строки, начиная с которой будет отображаться элемент. X-координата – положение в строке.

2. Настройки видимости на соответствующих экранах.

По умолчанию настройки выполнены таким образом, чтобы отображение на экранах совпадало с более ранними версиями прошивок.

Функционал появления GPS-координат в случае пропадания RC-сигнала, даже если координаты скрыты, сохранен. Но возможно будет видоизменен, т.к. приемники, имеющие fail-safe на всех каналах по умолчанию, становятся все более используемыми, что приводит к некорректному определению реального качества сигнала и его пропаданию.

Безопасность полетов

1. Перед каждым полетом проверяйте исправность RC передатчика, модели и бортовой электроники, уровень заряда батарей RC передатчика и модели.
2. Не совершайте полеты над людьми, зданиями, линиями электропередач, вблизи аэропортов и трасс воздушного транспорта и малой авиации.
3. Не совершайте полеты вне пределов прямой видимости модели.
4. Не совершайте полеты в неподходящих погодных условиях.