GLANCE SAVIONICS

ПРИЛОЖЕНИЕ №1

ПРОГРАММНАЯ НАСТРОЙКА МОДУЛЕЙ КОНТРОЛЯ ДВИГАТЕЛЯ (EMS)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1 BE	ЗЕДЕНИЕ	2
1.1	Внутренний и внешний EMS	
1.2	ЛОГИЧЕСКАЯ СХЕМА КОНФИГУРИРОВАНИЯ EMS	3
2 H/	АСТРОЙКА ВНУТРЕННЕГО ЕМЅ	4
2.1	Меню для настройки внутреннего EMS	4
2.2	Порядок назначения для индикаторов малого экрана EMS	7
2.3	Настройка вида индикатора оборотов	10
3 H/	АСТРОЙКА ВНЕШНЕГО EMS	12
3.1	Общий порядок настройки аналоговых датчиков	14
3.2	Общий порядок настройки импульсных датчиков	16
3.3	НАСТРОЙКА ИНДИКАТОРОВ УРОВНЯ ТОПЛИВА В БАКАХ ЛА (ТОПЛИВО/FUELAHГЛ.)	17
3.3	3.1 Ввод номеров баков	17
3.3	3.2 Калибровка датчиков уровня топлива	
3.4	ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ВЫХЛОПНЫХ ГАЗОВ (ТВГ/EGT)	20
3.5	ДАТЧИКИ ТЕМПЕРАТУРЫ ГОЛОВОК ЦИЛИНДРОВ (ТГЦ/СНТ)	22
3.6	ДАТЧИК ОБОРОТОВ ДВИГАТЕЛЯ (RPM _{англ.})	23
3.7	ДАТЧИК ТЕМПЕРАТУРЫ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (ТВК/МАТАнгл.)	24
3.8	Датчик давления масла (Д-М/О-Рангл.)	
3.9	ДАТЧИК ДАВЛЕНИЯ ВО ВПУСКНОМ КОЛЛЕКТОРЕ (ДВК/МАРАНГЛ.)	
3.10	Датчик давления топлива (Д-Т/F-Р _{англ.})	
3.11	Датчик температуры масла (T-M/O-T _{англ.})	31
3.12	Датчик температуры охлаждающей жидкости (ТОЖ/ЕСТ _{англ.})	
3.13	Датчик температуры наружного воздуха (THB/OAT _{англ})	34
3.14	Сила тока бортовой сети (Ток БС/DCС _{англ.})	
3.15	Датчик температуры топлива (T-T/F-T _{англ.})	
3.16	Датчик оборотов ротора (Rotor RPM _{АНГЛ.})	40
3.17	Напряжение в бортовой сети (Напр./DCC _{англ.})	42
3.18	Индикация зарядки батареи/исправность генератора (Генер/СНВангл.)	43
3.19	Расходомер топлива (Расх/FFRангл.)	44
3.20	Границы режимов	45
3.21	ПРОСМОТР И СОХРАНЕНИЕ НАСТРОЕК EMS	46
3.22	Загрузка конфигурации EMS	47

GLANCE 😤 AVIONICS

1 Введение

Программную настройку EMS необходимо выполнять после физического подключения датчиков и внешних систем BC к контактам соответствующих разъемов EMS. Такое подключение к внешнему EMS выполняйте, руководствуясь документом *«Glance EMS-18. Инструкция по установке»*, а для внутреннего – *«Glance EFIS 105. Интсрукция по установке»*.

Процесс программной настройки блока контроля двигателя сводится к заданию конкретных значений внутренним параметрам блока контроля двигателя через интерфейс МФД Glance EFIS.

Каждый параметр (который в терминах комплекса Glance называется **«порт»**) определяет логическую связь физического порта для установленного на двигателе датчика, способа преобразования получаемого от датчика сигнала и способа индикации этого сигнала в приборе Glance EFIS (Рис. 1.2).

1.1 Внутренний и внешний EMS

Прибор Glance EFIS 105 может использовать **внутренний** блок контроля или получать информацию от **внешних модулей** Glance EMS-18.

Внутренний блок контроля двигателя встроен в прибор Glance EFIS 105.

Порты для подключения к нему внешних систем выведены через разъем **J1, J5, J6** прибора (см. *«Glance EFIS 105. Интерукция по установке»*).



Внешний модуль Glance EMS-18 выполнен в виде самостоятельного конструктива и подключается к общей шине CANaerospace через разъем RS4TV (см. *«Glance EMS-18. Инструкция по установке»*).



1.2 Логическая схема конфигурирования EMS

Логическая схема конфигурирования порта EMS представлена на рис. 1.2.





Для каждого подключённого к EMS датчика необходимо правильно задать ВХОД (физический порт или контакт соответствующего разъема), к которому он подключен. У внешнего блока EMS существенно больше физических портов для подключения датчиков и, соответственно, больше количестве возможных портов для настройки.



ВНИМАНИЕ!

Одновременное использование внутреннего и внешних EMS не поддерживается прибором. При использовании внешнего EMS все внутренние порты отключаются и информация с них не считывается и не обрабатываеся.

Прибор Glance EFIS 105 получает по шине CANaerospace от системы EMS (*внутренней или внешних*) через каждый настроенный порт готовые значения физических параметров работы двигателя, например ТГЦ, ТВГ, давление масла и другие.

Эти значения переводятся в установленные в настройках единицы измерения (см. «Glance EFIS 105. *Руководство пилота»*) и отображаются в виде индикаторов на экране прибора.

Для правильного отображения индикаторов необходимо определить допустимые границы значений (режимов) для каждого из используемых параметров контроля двигателя (*см. «Glance EMS-18. Инструкция по установке»).* После задания границ режимов в зависимости от показаний датчиков и приближения их значений к заданным границам индикаторы будут отображать информацию определенного цвета (подробно см. п. 3.19).

2 Настройка внутреннего EMS

2.1 Меню для настройки внутреннего EMS

Для программной настройки *внутреннего блока* контроля двигателя нажмите кнопку [III]. Далее в меню:

НАСТРОЙКИ->НАСТРОЙКИ EMS

выберите пункт «Настройка внутреннего EMS...».

	НАСТРОЙКА EMS		
Настройка Внут	греннего EMS		
Настройка Внеи	инего EMS		
1-й индикатор	ТОВ		
2-й индикатор 3-й индикатор	теи НАСТРОЙКА В	НУТРЕННЕГО	ÉMS
Индикатор обс	Порт давления	TYPE-1	Выкл
Границы режи	1-й порт температуры	TYPE-2	Выкл
	2-й порт температуры	TYPE-2	Выкл
	1-й счётчик оборотоВ		Выкл
	Имп. на оборот		1 / 1
	Длина очереди усреднен	ния	
	2-й счётчик оборотов		Выкл

Рис. 2.1. Вид меню НАСТРОЙКА ВНУТРЕННЕГО ЕМЅ

Используя пункты появившегося меню «**HACTPOЙKA BHYTPEHHEFO EMS**» (Табл. 2.1) выполните настройку доступных для конфигурирования параметров, руководствуясь нижеприведенными инструкциями.

Табл. 2.1. Список настраиваемых параметров внутреннего ЕМ

Пункт меню	Описание действия прибора	Пункт Инструкции
Порт давления	Настраивает один из параметров:	
• • • •	 порт давления масла(Д-М) 	<u>3.8</u>
	• давления топлива(Д-Т)	<u>3.10</u>
	• давления во входном коллекторе (ДВК)	<u>3.9</u>
1-й порт температуры/	Настраивает один из параметров:	
2-й порт температуры	 порт температуры масла (Т_М) 	<u>3.11</u>
	 тгц1/тгц2 	<u>3.5</u>
	• ТОЖ	<u>3.12</u>
	• TOB	<u>3.13</u>
	 Порт Температуру топлива (Т-Т) 	<u>3.15</u>
	• TBK	<u>3.7</u>
1-й счетчик оборот. /	Включает один из параметров:	
2-й счетчик оборот.	• счетчик оборотов двигателя (RPM)	<u>3.6</u>
	• счетчик оборотов ротора (RotorRPM)	<u>3.16</u>
	• счетчик расхода топлива	<u>3.2</u>
Имп. На оборот	Задает количество ипульсов на оборот (или расход	

GLANCE SAVIONICS

	литров в секунду)	
Калибровка 1-го датчика топлива	Запускает мастер калибровки 1-го топливного бака	<u>3.3.2</u>
Калибровка 2-го датчика топлива	Запускает мастер калибровки 1-го топливного бака	<u>3.3.2</u>
1 st fuel tank number	Цифровой идентификатор 1 – го топливного бака	<u>3.3.1</u>
2 nd fuel tank number	Цифровой идентификатор 2 - го топливного бака	<u>3.3.1</u>
Очистить настройки EMS	Обнуляет конфигурацию EMS	

Connector	PIN	Description	
	1	GND	
	2	Fuel level sensor 1	Датчик 1-го бака
	3	Cyl Head Temp	1-й порт температуры
	4	Oil temp	2-й порт температуры
J1	5	Oil pressure	Порт давления
	6	Engine RPM	1-й счетчик оборот.
	7	Rotor RPM	2-й счетчик оборот.
	8	CAN High	1
	9	CAN Low	1
	10		1
	11	PTT NG	
	12	PTT COM	1
	13	PTT NO	1
	14	Fuel level sensor 2	Датчик 2-го бака
	15	Audio out	1
	16		1
	17		
	18		1
	19		1
	20		1
	21		
	22		
	23		
	24	Power Reserv	
	25	Main Power	



ВНИМАНИЕ!

Идентификаторы баков используются для распознавания прибором данных от различных баков для дальнейшего их отображения в соответствующих индикаторах. В случае использования более 2-х баков эти идентификаторы играют существенную роль и способствуют правильному последовательному отображению (через тайм-аут) в одних и тех же индикаторах данных от различных баков Дя портов *давления* и *температуры* необходимо выбрать **тип** подключенногодатчика (который определит способ преобразования данных) и **порт** (**индикатор**), с помощью которого будет выполняться индикация данных на приборе (рис. 2.2).



Рис. 2.2. Пример задания Типа и Порта для датчика

Поддерживаемые прибором типы датчиков приведены в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке»*.



ВНИМАНИЕ!

В последующих версиях прошивки прибора количество и названия поддерживаемых типов датчиков могут быть изменены. Для получения актуальной информации обращайтесь в службу технической поддержки или к разделу «Поддержка» веб-сайта компании-поставщика.

Перечень **индикаторов** для отображения встроенного EMS приведен в табл. 2.1. Параметрв могут отображаться на малом экране EMS или на экране EICAS.

2.2 Порядок назначения для индикаторов *малого экрана EMS*

Основным меню для задания настроек EMS и общих параметров отображения данных контроля двигателя является меню (Рис. 2.2.1):

НАСТРОЙКИ ЕМS Настройка Внешнего ЕМS... 1-й индикатор ТОВ 2-й индикатор ТВК 3-й индикатор Темп. топлиВа Индикатор оборотоВ ДВигатель и ротор Границы режимоВ... Счётчики дВигателя...



Табл. 2.2.1. Перечень команд меню НАСТРОЙКИ EMS

Пункт меню	Описание
1-й индикатор	Настраивает назначение отображения информации с датчиков для первого идикатора на пилотажном экране (Рис. 2.2.2)
2-й индикатор	Настраивает назначение отображения информации с датчиков для второго идикатора на пилотажном /навигационном экране (Рис.2.2.2)
3-й индикатор	Настраивает назначение отображения информации с датчиков для третьего идикатора на пилотажном /навигационном экране (Рис.2.2.2)
Индикатор оборотов	Настраивает назначение отображения информации с датчиков для индикатора оборотов на пилотажном /навигационном экране (Рис. 2.2.2)
Границы режимов	Пункт меню для настройки границ режимов датчиков (п. <u>3.20</u>)
Счетчики двигателя	Пункт меню для настройки счетчиков (п. <u>3.2</u>)

ГЛАВНОЕ МЕНЮ->НАСТРОЙКИ->НАСТРОЙКИ EMS

GLANCE 🖗 AVIONICS



Рис. 2.2.2. Индикаторы на Малом экране EMS (на экранах PFD и NAV)

Порт (Индикатор)	Описание	Пункт Инструкции
Максим. ТГЦ	Максимальное значение из всех датчиков ТГЦ	<u>3.5</u>
Максим. ТВГ	Максимальное значение из всех датчиков ТВГ	<u>3.4</u>
тож	Температура охлаждающей жидкости	<u>3.12</u>
ТОВ	Температура окружающего воздуха	<u>3.13</u>
Темп. масла	Температура масла	<u>3.11</u>
Давл. масла	Давление масла	<u>3.8</u>
Темп. Топлива	Температура топлива	<u>3.15</u>
Давл. топлива	Давление топлива	<u>3.10</u>
ТВК	Температура во впускном коллекторе	3.7

Табл. 2.2.2. Возможные назначения для	1,2,3-го индикато	ров на Малом экране Е	MS
---------------------------------------	-------------------	-----------------------	----

Для назначения отображения на требуемом индикаторе информации с конкретного датчика выберите:

- выберите индикатор для назначения отображения (1,2,3 или индикатор оборотов) и нажмите ЭНКОДЕР для переключения в поле ввода порта
- вращением ЭНКОДЕРА выберите из списка требуемый тип данных (порт) и нажмите ЭНКОДЕР

Информация для выбранного типа порта будет отображаться на заданном индикаторе:1,2,3 или индикаторе оборотов (Рис. .2.2.3).



Рис.2.2.3. Пример настройки индикаторов контроля двигателя на пилотажном/навигационном экране

2.3 Настройка вида индикатора оборотов

В правом нижнем углу Пилотажного экрана/Навигационного экрана отображается *индикатор оборотов* (Рис. 2.2.2, 2.3.2), который может иметь различный вид в зависимости от заданных настроек.

Для настройки вида представления *индикатора оборотов* в меню: НАСТРОЙКИ-> НАСТРОЙКИ EMS->

выберите пункт «**Индикатор оборото**в» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания вида представления индикатора.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из следующего списка требуемый вид и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, «Двигатель и наддув», Рис. 2.3.1):

- Ротор
- Правый бак
- Только наддув
- Двигатель и наддув
- Двигатель
- Двигатель и ротор

Границы режимов…	
Индикатор оборотоВ	ДВигатель и рото
3-й индикатор	Темп, топлиВа
2-й индикатор	TBK
1-й индикатор	TOB
Настройка Внешнего EMS…	
НАСТРОЙ	КИ EMS

Рис.2.3.1. Пример выбора вида для индикатора оборотов

Примеры других видов показаны на Рис. 2.3.2.

GLANCE SAVIONICS



Рис. 2.3.2. Примеры видов индикатора оборота (Пилотажный экран)

3 Настройка внешнего EMS

Для настройки внешних блоков контроля двигателя нажмите кнопку [III] и в меню НАСТРОЙКИ-> НАСТРОЙКИ EMS->

выберите пункт «Настройка внешних EMS...».



Рис.3. Вид экрана НАСТРОЙКА ВЕШНИХ EMS

В меню «**НАСТРОЙКА ВНЕШНИХ EMS**» задайте общее количество Портов (Индикаторов) ТГЦ и ТВГ, которые будут отображаться в приборе.

Прибор допускает использование **до четырёх** внешних модулей EMS. Если модули EMS на сети CANaerospace не найдены, то будет отображено сообщение *«Модули EMS не найдены».*

Выберите из списка подключенных модулей EMS требуемый и далее с использованием появившегося меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выполните настройку доступных для конфигурирования параметров (таб. 3.1), руководствуясь нижеприведенными инструкциями.

Для удобства настройки все датчики разделены на 2 группы:

- Датчики аналоговые
- Датчики *импульсные (счетчики),* которые принимают на входе импульсы и считают их количество в зависимости от типа настроенного для счётчика порта (*тахометр, датчик расхода топлива и другие*).

Табл. 3<u>. Пункты меню ПАРАМЕТРЫ EMS</u>

Пункты меню	Описание	Пункт Инструкции
Порт и вход	Задает соответствие между Индикатором для отображения данных и ВХОДОМ подключенного датчика	<u>3.1</u>
Тип датчика	Задает ТИП подключенного датчика из списка поддерживаемых прибором (см. <i>«Glance EMS-18.</i> Инструкция по установке»)	<u>3.1</u>
Включить порт	Активирует выполненные настройки для ПОРТА/ВХОДА/ТИПА датчика	<u>3.1</u>
Отключить порт	Отключает настройки для выбранного ПОРТА	<u>3.1</u>
Счетчик	Задает параметры настройки для импульсного датчика	<u>3.2</u>
Длина очереди усреднения	Задает количество	<u>3.2</u>
Включить счетчик	Активирует выполненные настройки для импульсного датчика	<u>3.2</u>
Отключить счетчик	Отключает настройки для выбранного импульсного датчика	<u>3.2</u>
Калибровка 1-го датчика топлива	Запускает мастер калибровки для 1-го топливного бака	<u>3.3.2</u>
Калибровка 2-го датчика топлива	Запускает мастер калибровки для 2-го топливного бака	<u>3.3.2</u>
Показать конфигурацию EMS	Отображает крнфигурацию EMS в виде последовательности строк параметров настройки для каждого датчика/индикатора	<u>3.21</u>
Загрузить конфигурацию EMS	Запускает меню для выбора и загрузки файла конфигурации EMS с SD-карты	<u>3.22</u>
Очистить настройки EMS	Настройки устанавлияваются в значения по умолчанию	
Номер первого бака	Вводит номер первого бака	<u>3.3.1</u>
Номер второго бака	Вводит номер второго бака	<u>3.3.1</u>

GLANCE 🖗 AVIONICS

3.1 Общий порядок настройки аналоговых датчиков

Используя четыре первых пункта меню «НАСТРОЙКИ EMS» (Рис. 3.1):

- Порт и Вход,
- Тип датчика,
- Включить порт,
- Отключить порт,

установите для подключенного *аналогового датчика* конфигурацию, соответствующую выполненному физическому подключению этого датчика, последовательно выполняя следующие операции:

- Задайте порт (выбором из списка) и Вход (выбором из списка)
- Задайте тип датчика (выбором из списка)
- Включите порт (нажатием кнопки <Энкодер> на соответствующем пункте меню).





Повторите эту процедуру для остальных *аналоговых* датчиков, подключенных к прибору. Перечень возможных Индикаторов для гастройки аналоговых датчиков приведен в табл.3.1.1.

Порт(индикатор)	Описание	Пункт Инструкции
ТГЦ #	ТГЦ цилиндра №#	<u>3.5</u>
ТВГ#	ТВГ №#	<u>3.4</u>
тож	Температура охлаждающей жидкости	<u>3.12</u>
ТОВ	Температура окружающего воздуха	<u>3.13</u>
Темп. масла	Температура масла	<u>3.11</u>
Давл. масла	Давление масла	<u>3.8</u>
Давл. Топлива	Давление в топливной системе	<u>3.10</u>
ТВК	Температура во впускном коллекторе	<u>3.7</u>
Темп. топлива	Температура топлива	<u>3.15</u>

Таб. 3.1.1. Список доступныхдля настройки индикаторов в пункте иеню «Порт и вход»

ДВК	Давление во впускном коллекторе	<u>3.9</u>
Напр.	Напряжение бортовой сети	<u>3.17</u>
Ток БС	Ток бортовой сети	<u>3.14</u>
Заряд аккум.	Индикатор заряда аккумулятора	<u>3.18</u>

Доступные **типы** датчиков (способы преобразования сигналов) указаны в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке*».

Вход	Описание
Default	Физический порт по-умолчанию, определенный для выбранного индикатора. Все индикаторы, кроме подключаемых к термопарам, имеют один возможный физический порт для подключения
ТП#	Физический порт темпоры #
Резист. 1	Резистивный порт для альтернативных датчиков температуры
MAT	Порт для подключения датчика Температуры во впускном коллекторе (ДВК)

Таб. 3.1.2. Список доступных для настройки названий входов



ВНИМАНИЕ!

В последующих версиях прошивки прибора список поддерживаемых Портов (индикаторов), Входов и Типв датчиков могут быть изменены. Для получения актуальной информации обращайтесь в службу технической поддержки или к разделу «Поддержка» веб-сайта компании- поставщика.

Прибором Glance EFIS и модулем EMS производится предварительная проверка соответствия физического порта и способа преобразования сигнала, тем не менее, пользователь должен самостоятельно проверить правильность подключения и конфигурации комплекса Glance.



ВНИМАНИЕ!

Если датчик, подключенный к физическому порту и способ преобразования сигнала не будут соответствовать друг другу, то прибор Glance EFIS будет получать некорректное значения для соответствующего порта.

Для выключения порта сначала выберите название Порта (индикатора), а затем — пункт меню «**Отключить** порт».

Результат выполнения операции «Включить/Отключить порт» будет отображаться внизу окна.

GLANCE 🖗 AVIONICS

3.2 Общий порядок настройки импульсных датчиков

Используя следующие 4 пункта меню «НАСТРОЙКИ EMS»:

- Счетчик
- Длина очереди усреднения
- Включить счетчик
- Отключить счетчик

установите для подключенного *импульсногох датчика* конфигурацию, соответствующую его выполненному физическому подключению, последовательно выполняя следующие операции (Рис. 3.2):

- Задать порт (выбором из списка)
- Ввести количество единиц измерения (оборотов или секунд, литров и т.д.) и количество импульсов для получения величины «делителя», равной значению количество импульсов на оборот (или литров в секунду),
- Включить порт нажатием кнопки <Энкодер> на пункте меню Включить счетчик.

Для введения большого значения импульсов на оборот может потребоваться продолжительное вращение **ЭНКОДЕРА**. В нормальном режиме один щелчок **ЭНКОДЕРА** изменяет значение параметра на единицу (1). Для изменения значения параметра на 1000 или 100 нажмите кнопки [I] и [II], соответственно. При этом подсказка нажатой кнопки будет отображаться синим цветом. Повторное нажатие на это кнопку устанавливает нормальную скорость изменения в 1.

	NAPAMETPN EMS				
Порт и В	xog	Заряд аккі	JMI.	TIL	17
Tun gatu	чика			DEFA	ULT
Включить	порт				
Отключит	ть порт				
Счётчик	Оборот	ы двигателя		1	352
Длина оч	lepegu ya	реднения			24
Включить	счётчик	8			
Порт (Инд	икатор)				
Количество единиц измерения (напр	оимер, л	итров) ———			
	K	олич. импуль	COB -		
Длина очереди	1 импуль	сов для окруі	гления	a —	

Рис.3.2. Пример задания параметров подключения для импульсного датчика

Повторите эту процедуру для остальных *импульсных* датчиков, подключенных к прибору. Перечень доступных Индикаторов для настройки *импульсных* датчиков привелден в табл.3.2.

Табл. 3.2. Доступные для настройки счетчики

Счетчик	Описание	Пункт инструкции
Обороты двигателя	Счетчик оборотов двигателя	<u>3.6</u>
Расход топлива	Расход топлива в единицу времени	<u>3.19</u>
Обороты ротора	Счетчик оборотов ротора	<u>3.16</u>

Для выключения счётчика выберите название (порт) счётчика и далее — пункт меню «Отключить счётчик».

Результат выполнения операции будет отображен внизу окна.

3.3 Настройка индикаторов уровня топлива в баках ЛА (Топливо/Fuel_{англ.})

Для определения уровня топлива в топливном баке используются данные с *датчиков уровня топлива*, которые распологаются в баках ЛА и подключаются к внутреннему или внешнему модулю EMS. На прибор может выдаваться информации об уровне топлива не более чем в 4-х баках.

Для настройки индикаторов уровня топлива выполните действия в соответствие с нижеприведенными рекомендациями.

3.3.1 Ввод номеров баков

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» для настройки внешнего EMS и/или в меню «НАСТРОЙКИ ВНУТРЕННЕГО EMS» выберите параметр *«Номер первого бака»,* нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для перехода в окно ввода параметра и задайте номер для первого бака (например, 3).

Выполните ту же процедуру для параметра «Номер второго бака» (например, 4).

Если на вашем ЛА более двух баков, задайте через эти параметры номера следующих двух баков (например, 5 и 6) в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» для настройки внешнего EMS и/или в меню «НАСТРОЙКИ ВНУТРЕННЕГО EMS» в зависимости от того, к какому блоку EMS подключены датчики уровня топлива этих баков (например, Рис. 3.3.1.1.).



Рис. 3.3.1.1. Пример ввода номера бака в меню настройки параметров внешнего EMS

Отображение Индикатора уровня топлива в баках выполняется в одном и том же месте как для малого экрана EMS, так и для экрана Контроля двигателя EICAS (Рис. 3.3.1.2).

Если в системе настроено более 2-х датчиков уровня топлива, то в индикаторе **Топливо** будет *попеременно* выдаваться информация с первых двух датчиков, имеющих меньшие номера, а затем - с двух, имеющих следующие по счету номера (в нашем примере сначала 3 и 4, а затем 5 и 6).





3.3.2 Калибровка датчиков уровня топлива

В связи с тем, что на различных ЛА могут использоваться топливные баки различной формы и датчики с отличающимися параметрами работы, становится необходимой калибровка работы датчиков топливных баков.

Для калибровки датчиков топливных баков нажмите кнопку [III] и в появившемся меню

ГЛАВНОЕ МЕНЮ->Настройки...->НАСТРОЙКИ EMS->НАСТРОЙКА ВНУТРЕННОГО EMS

или НАСТРОЙКА ВНЕШНИХ EMS, в зависимости от того к какому блоку подключены датчики, выберите пункт «Калибровка 1-датчика топлива» (или «Калибровка 2-датчика топлива»), после чего будет запущен мастер калибровки, который будет выдавать инструкции для выполнения каждого шага калибровки.

GLANCE SAVIONICS



Рис. 3.3.2. Виды экранов процесса калибровки датчиков топлива

Следуя инструкциям прибора, выполните калибровку топливомера.

В процессе калибровки вам потребуется последовательно, по шагам, заполнять топливный бак. Поэтому перед проведением этой процедуры топливо из бака необходимо полностью слить.

Для повышения точности калибровки рекомендуем иметь запас топлива на полную заправку бака ЛА.

3.4 Датчики температуры выхлопных газов (ТВГ/EGT)

Выполните нижеописанную процедуру программной настройки для датчика ТВГ после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Табл. 3.4).

Таб. 3.4. Пример записи данных о подключении датчика ТВГ

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	15,14	Тип «К»	Датчик подключен к 4
	(соответствуют входу ТП-1,		цилиндру
	англ – TC-1)		

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите из списка Порт (индикатор) для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя (EMS), например ТВГ 4, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, Рис. 3.4.1).



Рис. 3.4.1. Пример настройки 4-го датчика ТГЦ

GLANCE SAVIONICS

Определить ВХОД (физический порт) подключения

Подключение термопар должно производиться к пределенным контактам EMS-18:

- на разъеме J13M с 14 по 25 контакт
- на разъеме J14F с 1 по 12 и с 14 по 25.

Каждая пара контактов определяет физический порт термопары – от ТП1 до ТП18.

Для задания входа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка ВХОД в зависимости от конкретного подключения термопары от ТП1 до ТП18 (*в нашем примере – ТП1 соответствует подключенной термопаре к 15 и 16 контактам разъема J13M*).

После выбора значения нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (См. рис. 3.4.2).

Определить ТИП датчика

Прибор поддерживает два типа датчиков ТВГ: Тип **К** и Тип **Ј**, отличающихся физическими характеристиками и параметрами работы.

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите из списка требуемый тип датчика исходя из фактической информации по результатам его подключения (например **TC-К** для нашего примера, таб. 3.4), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (См. рис. 3.4.2).





Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню **«НАСТРОЙКИ EMS»** выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (Рис. 3.4.2).

3.5 Датчики температуры головок цилиндров (ТГЦ/СНТ)

Программная настройка для датчиков ТГЦ выполняется по той же схеме, что и программная настройка для датчиков ТВГ.

Выполните программную настройку для датчиков ТГЦ после их физического подключения к EMS-18, руководствуясь п. <u>3.4</u> настоящего документа.

3.6 Датчик оборотов двигателя (RPM_{англ.})

Выполните программную настройку для датчика *оборотов двигателя (RPM)* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку, (*например*, Taб. 3.6).

Таб. 3.6. Пример записи данных о подключении датчика RPM

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	13	open drain type	Датчик оборотов
		("Открытый Коллектор")	двигателя

Датчик оборотов относится к *импульсным* датчикам и поэтому настройка его должна производиться с использованием следующей группы пунктов:

- Счетчик,
- Длина очереди усреднения
- Включить счетчик,
- Отключить счетчик.

находящихся в меню:

ГЛАВНОЕ МЕНЮ->Настройки...->Настройки EMS->Настройка внешних EMS->ПАРАМЕТРЫ EMS

Настройка датчика

Для настройки датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Счетчик» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка тип датчика **Обороты двигателя** и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.6).



Рис.3.6. Пример настройки счетчика Обороты двигателя

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика включите настроенный порт, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить счетчик» и нажмите кнопку (рис.3.4.2).

3.7 Датчик температуры во впускном коллекторе (ТВК/МАТангл.)

Выполните программную настройку для датчика после его физического подключения к EMS-18

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Таб. 3.7)

Таб. 3.7. Пример записи данных о подключении датчика ТВК

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13F	18	К	Датчик температуры
		(термопара)	во впускном
			коллекторе

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя TBK, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.7.1).



Рис.3.7.1. Индикаторы на Малом экране EMS (на экранах PFD и NAV)

GLANCE SAVIONICS

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Прибор поддерживает два вида датчиков температуры: терморезистивные и термопары.

Для задания входа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый ВХОД исходя из фактическихй данных по результатам подключения, например TП-18 (для нашего примера, таб.3.7), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.7.1).

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика исходя из фактических данных о подключенном датчике, например **TC-К** (для нашего примера, таб. 3.7), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.4.2).

Пример настройки терморезистивного датчика:



Рис.3.7.2. Пример настройки датчика ТВК

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню **«НАСТРОЙКИ EMS»** выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (См. рис. 3.4.2).

3.8 Датчик давления масла (Д-М/О-Рангл.)

Выполните программную настройку для *датчика давления масла* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Taб. 3.8).

Таб. 3.8. Пример записи данных о подключении датчика Д-М

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	4	APZ 2410a Piezus	Датчик давления
	(штатно для		масла
	датчика давления		
	масла)		

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя **Давл. масла**, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.8.1).







Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Датчик может быть подключен только к порту, предназначенному только для датчиков давления масла.

Для задания входа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания входа. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка ВХОД Default (другого ВХОДА быть не может!), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.8.1).

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика исходя из фактических данных по результатам подключения датчика, например **ТҮРЕ-3** (для нашего примера, таб. 3.8), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис.3.8.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, рис. 3.4.2).

3.9 Датчик давления во впускном коллекторе (ДВК/МАРангл.)

Выполните программную настройку для *датчика давления во впускном коллекторе* после его физического подключения к EMS-18.

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) ДВК для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для сохранения данных (например, рис.3.9.1).



Рис. 3.9.1. Настройка индикатора ДВК

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

На ПНК выделен специальный порт (разъем **J17**) для подключения к воздушным сигналам входного коллектора (см. *«Glance EMS-18. Инструкция по установке»*).

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» в качестве ВХОДА выберите для ДВК Default (другого ВХОДА быть не может!), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис.3.9.1).

GLANCE 🖗 AVIONICS

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «**ПАРАМЕТРЫ EMS**» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка тип датчика **Default** (другого ВХОДА быть не может!) и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для сохранения данных (например, рис. 3.9.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, 3.4.2).

3.10 Датчик давления топлива (Д-Т/F-Рангл.)

Программная настройка для *датчика давления топлива* выполняется по той же схеме, что и программная настройка для *датчиков давления масла*.

Выполните программную настройку для датчика давления топлива после его физического подключения к EMS-18, руководствуясь п. <u>3.8</u> настоящего документа (например, Рис. 3.10), при этом:

- в качестве ПОРТА выбирете «Давл. топлива».
- в качестве ВХОДА выбирете «Default».
- выбирите ТИП датчика исходя из фактических данных подключенного датчика, используя таблицу соответствия типов датчиков давления, приведенную в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке».*



Рис.3.10. Настройка индикатора давления топлива (Д-Т)

3.11 Датчик температуры масла (Т-М/О-Тангл.)

Выполните программную настройку для *датчика температуры масла* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Taб. 3.11)

Таб. 3.11. Пример записи данных о подключении датчика Т-М

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	3	терморезистивный 500	Датчик температуры
		Ом	масла

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя **Темпер. масла**, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.11).



Рис.3.11. Настройка Индикатора температуры масла (Т-М)

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Прибор поддерживает два вида датчиков температуры: терморезистивные и термопары.

Для задания входа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка ВХОД следующим образом:

- Default для всех датчиков, подключаемых к штатному физическому порту датчика на EMS-18
- **ТП хх** для датчиков, подключаемых ко входам термопар EMS-18

После выбора значения нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.11).

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика исходя из фактических данных подключенного датчика, используя таблицу соответствия типов датчиков, приведенную в документе *«Glance EMS-18. Инструкция по установке» (*например **ТҮРЕ-2** для нашего примера, таб.3.11), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.11).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню **«НАСТРОЙКИ EMS»** выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, рис. 3.4.2).

3.12 Датчик температуры охлаждающей жидкости (ТОЖ/ЕСТангл.)

П Выполните программную настройку для датчика после его физического подключения к EMS-18. рограммная настройка для *датчика ТОЖ* выполняется по той же схеме, что и программная настройка для *датчиков температуры масла*.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Ta6. 3.12).

Таб. 3.12. Пример записи данных о подключении датчика Т-М

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	2	терморезистивный 500	Датчик ТОЖ
		Ом	

Выполните программную настройку для датчика, руководствуясь <u>п. 3.12</u> настоящего документа (например, Рис. 3.12), при этом:

• в качестве ПОРТА выбирете «ТОЖ».

в качестве ВХОДА выбирете:

«Default» - если датчик подключен к физическому порту, закрепленному для ТОЖ (ЕСТ)

ТП хх - если датчик подключен к физическим портам, закрепленным для термопар,

Резист 1 – если датчик подключен к порту ЕСТ.

 Выбирите ТИП датчика исходя из фактических данных по результатам его подключения, используя таблицу соответствия типам, приведенную в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке»* (в нашем примере подключенный датчик соответствует типу ТҮРЕ-2).



Рис.3.12. Настройка индикатора температуры охлаждающей жидкости (ТОЖ)

3.13 Датчик температуры наружного воздуха (ТНВ/ОАТангл.)

Выполните программную настройку для датчика после его физического подключения к EMS-18. Программная настройка для *датчика наружного/окружающего воздуха (THB/TOB)* выполняется по той же схеме, что и программная настройка для *датчикаTOX*.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Taб. 3.13)

Таб. 3.13. Пример данных о подключении датчика ТНВ

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	6	терморезистивный 500	Датчик ТОВ
		Ом	

Выполните программную настройку для, руководствуясь <u>п. 3.12</u> настоящего документа (например, Рис. 3.13.1), при этом:

- в качестве ПОРТА для индиксации данных с датчика выбирете «TOB».
- вкачестве ВХОДА выбирете : МАТ - если датчик подключен к физическому порту, закрепленному для ТВК/МАТангл ТП хх - если датчик подключен к физическим портам, закрепленным для термопар, Резист 1 - если датчик подключен к порту ЕСТ.
- Выбирите ТИП датчика исходя из фактических данных о подключенном датчике, используя таблицу соответствия, приведенную в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке»* (в нашем примере TYPE-2).



Рис.3.13.1. Настройка индикатора температуры окружающего воздуха(ТОВ)

Для индикации информации с датчика **ТОВ** может быть использован один из трех общих индикаторов на пилотажном/навгационном экране (см. п. 2.2).

Для того, чтобы назначить выдачу ПОРТА ТОВ на индикатор, выберите в меню **«ПАРАМЕТРЫ EMS»** требуемый индикатор (например, 2-й индикатор) и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа индикатора.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка **ТОВ** и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, Рис. 3.13.2).



Рис. 3.13.2. Настройка индикатора температуры окружающего воздуха (TOB) на Малом экране EMS

3.14 Сила тока бортовой сети (Ток БС/DСС_{англ.})

Выполните программную настройку для шунта после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения шунта зафиксируйте подробную информацию о его подключении (*например*, Taб. 3.14).

Таб. 3.14. Пример данных о подключении датчика Ток БС

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	7,8	Шунт 20А/75mB	

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню **«НАСТРОЙКИ EMS»** выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) для отображения информации с на экране Контроля двигателя **Ток БС** и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.14.1).

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Для задания Входа шунта в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА. В качестве ВХОДА выбирете «Default», т.к. датчик (шунт) подключен к физическому порту, закрепленному для измерения силы тока БС.

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика исходя из фактических данных по результатам его подключения, используя таблицу соответствия, приведенную в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке»* (например **ТҮРЕ-2** для нашего примера, таб.3.14), и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (рис. 3.14.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, рис.3.4.2).



Рис.3.14.1. Настройка индикатора тока БС

3.15 Датчик температуры топлива (T-T/F-T_{англ.})

Выполните программную настройку для *датчика температуры топлива* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключении, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Ta6. 3.15).

Таб. 3.15. Пример данных о подключении датчика Т-Т

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	6	терморезистивный 500 Ом	Датчик температуры

Программная настройка для *датчика температуры топлива* выполняется по той же схеме, что и программная настройка для *датчикаТОЖ* (см. п.<u>3.12</u>).

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню **«ПАРАМЕТРЫ EMS»** выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) для отображения информации с датчика на экране Контроля двигателя **Темп. топлива**, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.15.1).



Рис. 3.15.1. Настройка индикатора Температуры топлива (Т-Т)

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Для задания входа датчика в меню **«ПАРАМЕТРЫ EMS»** выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА.

В качестве ВХОДА выбирете :

•

- МАТ если датчик подключен к физическому порту, закрепленному для ТВК/МАТангл
 - **ТП хх** если датчик подключен к физическим портам, закрепленным для термопар,
- Резист 1 если датчик подключен к порту ЕСТ.

После выбора значения нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (Рис. 3.15.1).

GLANCE SAVIONICS

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню **ПАРАМЕТРЫ EMS»** выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика исходя из фактических данных по результатам подключения, используя таблицу соответствия, приведенную в документе «*Glance EMS-18. Инструкция по установке»* (например **ТҮРЕ-2)**, и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.15.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, Рис.3.4.2).

Для индикации информации с датчика может быть использован один из трех общих индикаторов на пилотажном/навгационном экране (см. п. <u>2.2</u>).

Назначить выдачу информации на индикатор малого экрана EMS

Для того, чтобы назначить выдачу ПОРТА **«Темп. Топлива»** на индикатор, выберите в меню **«НАСТРОЙКИ EMS»** требуемый индикатор (например, 3-й индикатор) и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа индикатора.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка **Темп. Топлива** и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода (например, Рис. 3.15.2).



Рис. 3.15.2. Настройка индикатора Температуры топлива (T-T) на малом экране EMS

3.16 Датчик оборотов ротора (Rotor RPM_{англ.})

Выполните программную настройку для датчика *оборотов ротора (Rotor RPM)* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку (*например*, Taб. 3.16).

Таб. 3.16. Пример записи данных о подключении датчика RotorRPM

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	12	open drain type	Датчик оборотов
		("Открытый Коллектор")	ротора

Датчик оборотов относится к *импульсным* датчикам и поэтому настройка его должна производиться с использованием следующей группы пунктов меню «ПАРАМЕТРЫ EMS»:

- Счетчик
- Длина очереди для усреднения
- Включить счетчик
- Отключить счетчик

Настройка типа датчика

Для настройки датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Счетчик» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания ТИПА датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка тип датчика *Обороты ротора* и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, Рис. 3.16.1).

Затем последовательно задайте:

- В первом окне ввода Количество импульсов
- Во втором окне ввода Число оборотов (для которого задается в первом окне Число импульсов)

Далее выберите пункт меню *Количество импульсов в очереди для усреднения* и введите требуемое значение. Чем меньше эта величина, тем более «чутким» будет индикатор к изменениям параметра, чем больше величина - тем более плавнее и менее «оперативнее» будут происходить изменения на индикаторе после изменения оборотов.



GLANCE SAVIONICS

Настройка вида индикатора

Для настройки вида представления *индикатора оборотов* в меню НАСТРОЙКИ->**НАСТРОЙКИ EMS-**>

выберите пункт «Индикатор оборотов» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания вида представления индикатора оборотов.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из предложенного списка списка требуемый вид и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных, напрмер «Двигатль и ротор» (Рис. 3.16.2).





Включение счетчика

После выполнения настроек подключенного датчика включите его. Для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить счетчик» и нажмите кнопку (например, Рис. 3.4.2).

3.17 Напряжение в бортовой сети (Напр./DCC_{англ.})

Все модули Glance объединяются по шине CANaerospace и подключаются через нее к бортовой сети. Измерение и индикация величины напряжения производится от цепи подключения модулей к БС.

Для настройки индикации величины напряжения БС выполните следующие действия.

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт(Индикатор) Напр. для отображения информации на экране Контроля двигателя и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, Рис. 3.17.1).



Рис.3.17.1. Настройка индикатора Напряжения БС

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Для задания Входа шунта в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА. В качестве ВХОДА выбирете «Default».

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите «Default» (например, Рис. 3.17.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика не забудте его активировать/включить, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, рис. 3.4.2).

3.18 Индикация зарядки батареи/исправность генератора (Генер/СНКангл.)

Все модули Glance объединяются по шине CANaerospace и подключаются через нее к бортовой сети. Измерение и индикация величины напряжения производится от цепи подключения модулей к БС. Для настройки индикации величины напряжения БС выполните следующие действия.

Определить ИНДИКАТОР для вывода информации с датчика

В меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Порт и Вход» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР>. Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка Порт (индикатор) Заряд аккум. для отображения информации на экране Контроля двигателя и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, Рис. 3.18.1).



Рис.3.18.1. Настройка индикатора Исправности генератора (Генер)

Определить ВХОД (физический порт) подключения подключения

Для задания Входа шунта в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Заряд аккум.» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> требуемое число раз для переключения в окно задания ВХОДА. В качестве ВХОДА выбирете «Default».

Определить ТИП датчика

Для задания типа датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Тип датчика» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка требуемый тип датчика в зависимости от настроек подключения, например «**ТҮРЕ-1**» (См. рис. 3.18.1).

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика включите порт, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить порт» и нажмите кнопку (например, Рис.3.4.2).

3.19 Расходомер топлива (Расх/FFRaнгл.)

Выполните программную настройку для датчика *расходо топлива (FFR)* после его физического подключения к EMS-18.

По результатам физического подключения датчика зафиксируйте подробную информацию о подключенном датчике, это поможет Вам быстро и правильно выполнить программную настройку, (*например*, Taб. 3.19).

Таб. 3.6. Пример записи данных о подключении датчика FFR

Разъем подключения	Контакты разъема	Тип датчика	Примечание
J13M	12	open drain type	Датчик расхода
		("Открытый Коллектор")	топлива FT-60

Датчик оборотов относится к *импульсным* датчикам и поэтому настройка его должна производиться с использованием следующей группы пунктов:

- Счетчик,
- Длина очереди усреднения
- Включить счетчик,
- Отключить счетчик.

находящихся в меню:

ГЛАВНОЕ МЕНЮ->Настройки...->Настройки EMS->Настройка внешних EMS->ПАРАМЕТРЫ EMS

Настройка датчика

Для настройки датчика в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите пункт «Счетчик» и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для переключения в окно задания типа датчика.

Вращением копки <ЭНКОДЕР> выберите далее из списка тип датчика **Расход топлива** и нажмите кнопку <ЭНКОДЕР> для ввода данных (например, рис. 3.19).



Рис.3.19. Пример настройки счетчика Расход топлива

Включение порта

После выполнения настроек подключенного датчика включите его, для этого в меню «ПАРАМЕТРЫ EMS» выберите вращение кнопки <ЭНКОДЕР> пункт «Включить счетчик» и нажмите кнопку (рис.3.4.2).

3.20 Границы режимов

Для корректного отображения шкал индикаторов и критических режимов необходимо задать границы предельных значений для каждого из датчиков контроля двигателя.

Для этого в меню:

«НАСТРОЙКИ» ->«НАСТРОЙКИ EMS»

выберите пункт «Границы режимов ...» и далее в меню «НАСТРОЙКА ГРАНИЦ РЕЖИМОВ» задайте границы значений для каждого из дподключенных к прибору датчиков (Рис. 3.20):

Температура ОЖ		
Нижний жёлтый (заканчиВается на)	50	
Верхний жёлтый (начинается с)	110	
	120	5
Назад В настройки EMS		

Рис. 3.20. Пример задания границ режимов для ТОЖ

При этом, следует учитывать, что нижние диапазоны заканчиваются на указанных значениях, а верхние с них начинаются.

На рис. 3.20 изображена настройка температуры охлаждающей жидкости (ТОЖ), где:

- холодный режим заканчивается на 50,
- с 50 и далее до 110 находится рабочий режим («зеленая зона»),
- «желтый диапазон» начинается со 110 (продолжается до 120),
- «красный диапазон» начинается со 120.

В данном примере единицы измерения температуры установленынастройками прибора как °С, поэтому все значения вводятся в °С.

				<u> </u>		
T- < -	0 00		 			
IJON	2 211	LIONOUOUL			ГОЛНИН	
Laun.	J.CU.			TIAUTI UNINA		
	··-·			 		

Индикатор	Описание
ТГЦ #	ТГЦ цилиндра №#
ТВГ#	TBΓ №#
тож	Температура охлаждающей жидкости
Темп. масла	Температура масла
Давл. масла	Давление масла
Давл. Топлива	Давление в топливной системе
Напр.	Напряжение бортовой сети
Обороты двигателя	

3.21 Просмотр и сохранение настроек EMS

Для просмотра параметров выполненной конфигурации в меню:

НАСТРОЙКИ ->НАСТРОЙКИ EMS->НАСТРОЙКА ВНЕШНИХ EMS->ПАРАМЕТРЫ EMS

выберите пункт «Показать конфигурацию EMS ...», после чего на экране отобразится информация о конфигурации в виде последовательности строк, каждая из которых отображает настройку одного порта/датчика в формате (Рис. 3.21.1):

ИНДИКАТОР = ТИП датчика <- ВХОД

Для «пролистывания» списка параметров вращайте ЭНКОДЕР.



Рис. 3.21.1. Пример отображения конфигурации EMS

Для сохранения выполненных/текущих параметров настроек EMS вращением **ЭНКОДЕРА** выберите последний пункт отображенного списка **«Сохранить конфигурацию»** и нажмите **ЭНКОДЕР**.

В случае отсутствия SD-карты или свободного места на ней прибор выдаст предупреждающее сообщение об ошибке вида (Рис. 3.21.2):



Рис. 3.21.2. Сообщение об ошибке при сохранении конфигурации EMS

3.22 Загрузка конфигурации EMS

Для загрузки параметров конфигурации из файла на SD-карте в меню:

НАСТРОЙКИ ->НАСТРОЙКИ EMS->НАСТРОЙКА ВНЕШНИХ EMS->ПАРАМЕТРЫ EMS

выберите пункт «Загрузить конфигурацию EMS ...», а затем в появившемся меню «Выберите файл» выберите требуемый файл из списка и нажмите кнопку ЭНКОДЕР (Рис. 3.22).

	ПАРАМЕТРЫ ЕМS				
Выбранный файл для — загрузки	Калибровка 1-го датчика топлива…				
	Кал	Выберите файл			
	Пока	ems-1-rpm.ini	31-05-2019		
	Sam	ems-fuel_tank.ini	20-03-2019		
	Our	ems-fuel_tank_my.ini	07-06-2019		
	040	ems-Grini	25-12-2018		
	Ном	ems-So (fuel).ini	20-03-2019		
	Ном				

Рис. 3.22. Пример загрузки конфигурации EMS из файла

