

Ввести в действие
Начальник УЛС ФАС РФ
Ю.В. Карецкий
"24" "11" 1997 г.

Утверждаю
Главный конструктор
ОАО АК им. С.В. Ильюшина
Н.Д. Таликов
"31" "11" 1997 г.

Согласовано
ДИРЕКТОР АСЦ Гос НИИ ГА
В.А. Еремин
"18" "11" 1997 г.

Согласовано
Зам. начальника Гос НИИ
"АЭРОНАВИГАЦИЯ"
В.Я. Кушelman
"14" "11" 1997 г.

АСЦ ГосНИИ ГА
Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103
удовлетворяет
Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.
Директор О.Ю. Страдомский
Дата проверки 2007.08 Пер.№ 521

ДОПОЛНЕНИЕ № 3

К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА ИЛ-103

С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ НАВИГАЦИОННЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ПОЛЕТОВ
ПО ТРАССАМ МВЛ

КОПИЯ ВЕРНА:

Главный Конструктор
ОАО АК им. С.В. Ильюшина
Н.Д. Таликов
"10" "11" 1997 г.

УГНБП ФАС России
Н.Тришвин 21.11.97г.

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ АВАИОННЫЙ КОМИТЕТ INTERSTATE AVIATION COMMITTEE	
АВАИОННЫЙ РЕЕСТР AVIATION REGISTER	
ОДОБРЕНО раздел 2-3 APPROVED	
НАЗ. АД. АР МАК Володарский ВА	
Должность Title	Фамилия Name
03.12.97	В.А.
Дата Date	Подпись Signature

Экз. № 27

Ввести в действие
Начальник УПС ФАС РФ
Ю.В. Карецкий
"24" "11" 1997 г.

Утверждаю
Главный конструктор
ОАО АК им. С.В. Ильюшина
Н.Д. Таликов
"24" "11" 1997 г.

Согласовано
Директор АСЦ Гос НИИ ГА
В.А. Еремин
"18" "11" 1997 г.

Согласовано
Зам. начальника Гос НИИ
"АЭРОНАВИГАЦИЯ"
В.Я. Кушelman
"19" "11" 1997 г.

АСЦ ГосНИИ ГА
Данный экземпляр РЛЭ самолета Доп №3 (Ил-103)
УНЛД
Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.
Директор Фигур О.Ю. Страдомский
Дата проверки 23.08.04 Пер. № 586

ДОПОЛНЕНИЕ № 3

К РУКОВОДСТВУ ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ САМОЛЕТА ИЛ-103

С ДОПОЛНИТЕЛЬНЫМ НАВИГАЦИОННЫМ
ОБОРУДОВАНИЕМ ДЛЯ ПОЛЕТОВ
ПО ТРАССАМ МВЛ

КОПИЯ ВЕРНА:

Главный Конструктор
ОАО АК им. С.В. Ильюшина
Н.Д. Таликов
"10" "11" 1997 г.

УГНБП ФАС России
Н. Трунов 24.11.97

МЕЖГОСУДАРСТВЕННЫЙ КОМИТЕТ ИНТЕРСТАТ АВИАЦИОННОЙ ТЕХНИКИ	
АВИАЦИОННАЯ	СТР
АВИАЦИОННАЯ ТЕХНИКА	
ОДОБРЕНО раздел -3. APPROVED	
наг. от АРМАК - Воеводский ВА	
Должность Title	Ф.И.О. Name
03.12.97	В.И.И.
Дата Date	Подпись Signature

АСЦ ГосНИИ ГА
Ил-103
УНЛД РСНСТ РР
Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.
Директор Фигур О.Ю. Страдомский
Дата проверки 19.05.2007 Пер. № 432

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

ДЛС РС ГА МТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки

11.2.2003

Per. №

267

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

ДЛС РС ГА МТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки

16.02.04

Per. №

425

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

УНЛД ФРС НСТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки

11.02.2005

Per. №

215

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

УНЛД ФРС НСТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки

6.07.05

Per. №

367

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

УНЛД ФРС НСТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки 29.06.06 Per. № 220

АСЦ ГосНИИ ГА

Данный экземпляр РЛЭ самолета Ил-103

УНЛД ФРС НСТ РФ

Эталонному экземпляру АСЦ соответствует.

Директор

[Signature]

О.Ю. Страдомский

Дата проверки

03.02.06

110

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ -103
--	---	----------------

ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ НАВИГАЦИОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ (сокращенный вариант)

Введение

Сокращенный вариант дополнительного навигационного оборудования обеспечивает выполнение регулярных полетов по трассам МВЛ.

В состав дополнительного навигационного оборудования входят:

1. Курсовая система МКС-1;
2. Автоматический радиокомпас KR87;
3. Спутниковая навигационная система KLN 89B.

Настоящее Дополнение включает в себя:

1. Схему размещения пультов управления и индикаторов дополнительного навигационного оборудования на приборной доске пилотов (стр.2).
2. Уточненную схему системы электроснабжения и размещение дополнительных автоматов защиты в РУ AF186 (стр. 3, 3А).
3. Раздел "Курсовая система МКС-1 " (стр. 4 + 6).
4. Раздел "Автоматический радиокомпас KR87 " (стр. 7 + 12).
5. Раздел "Спутниковая навигационная система KLN-87B" (стр. 13 + 91).
6. Раздел "Использование дополнительного навигационного оборудования при полете по маршруту" (стр. 93 + 94).

Дополнение № 3
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Листы замены № 11

Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	
Лист утверждения, введения в действие, одобрения		Июль 97	3.2. Управление, индикация, сигнализация	23	Ноябрь 25/96	
		Ноябрь 97		24	Ноябрь 25/96	
		Ноябрь 97		25	Ноябрь 25/96	
		Декабрь 97		26	Ноябрь 25/96	
Введение	1	Март 25/97	3.3. Страницы информации	27	Ноябрь 25/96	
				28	Ноябрь 25/96	
				29	Ноябрь 25/96	
				30	Ноябрь 25/96	
Перечень действующих страниц	1	Сентябрь 17/01		31	Ноябрь 25/96	
	2	Октябрь 20/97		32	Ноябрь 25/96	
Размещение на приборной доске	2	Сентябрь 17/01		33	Ноябрь 25/96	
				34	Ноябрь 25/96	
				35	Ноябрь 25/96	
				36	Ноябрь 25/96	
Система электроснабжения	3	Ноябрь 14/97		37	Ноябрь 25/96	
	3А	Сентябрь 17/01		38	Ноябрь 25/96	
	3Б	Сентябрь 17/01		39	Ноябрь 25/96	
				40	Ноябрь 25/96	
1. Курсовая система МКС-1	4	Ноябрь 25/96		41	Ноябрь 25/96	
				42	Ноябрь 25/96	
				43	Ноябрь 25/96	
				44	Ноябрь 25/96	
2. Автоматический радиодомпас KR87	7	Ноябрь 25/96		45	Ноябрь 25/96	
			8	Август 25/97	46	Ноябрь 25/96
			9	Август 25/97	47	Ноябрь 25/96
			10	Октябрь 20/97	48	Ноябрь 25/96
			11	Октябрь 20/97	49	Ноябрь 25/96
			12	Октябрь 20/97	50	Ноябрь 25/96
					51	Ноябрь 25/96
					52	Ноябрь 25/96
3. Спутниковая навигационная система KLN89В				53	Ноябрь 25/96	
				54	Ноябрь 25/96	
				55	Ноябрь 25/96	
				56	Ноябрь 25/96	
3.1. Краткое описание				57	Ноябрь 25/96	
				58	Ноябрь 25/96	
				59	Ноябрь 25/96	
				60	Ноябрь 25/96	
3.2. Управление, индикация, сигнализация	16	Ноябрь 25/96		61	Ноябрь 25/96	
				62	Ноябрь 25/96	
				63	Ноябрь 25/96	
				64	Сентябрь 5/97	
				65	Ноябрь 25/96	
				66	Ноябрь 25/96	
				67	Ноябрь 25/96	
				68	Ноябрь 25/96	

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	Ил-103
--	---	---------------

Дополнение № 3

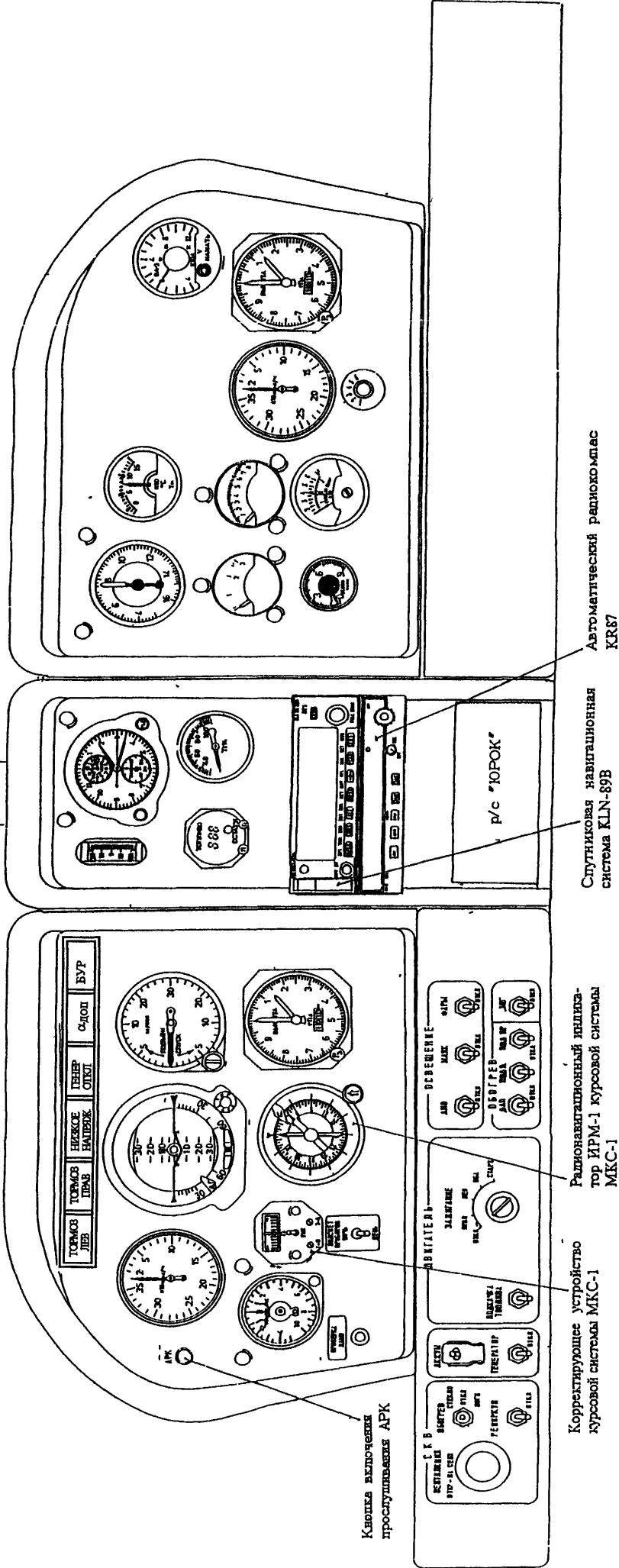
ПЕРЕЧЕНЬ ДЕЙСТВУЮЩИХ СТРАНИЦ

Листы замены № 11

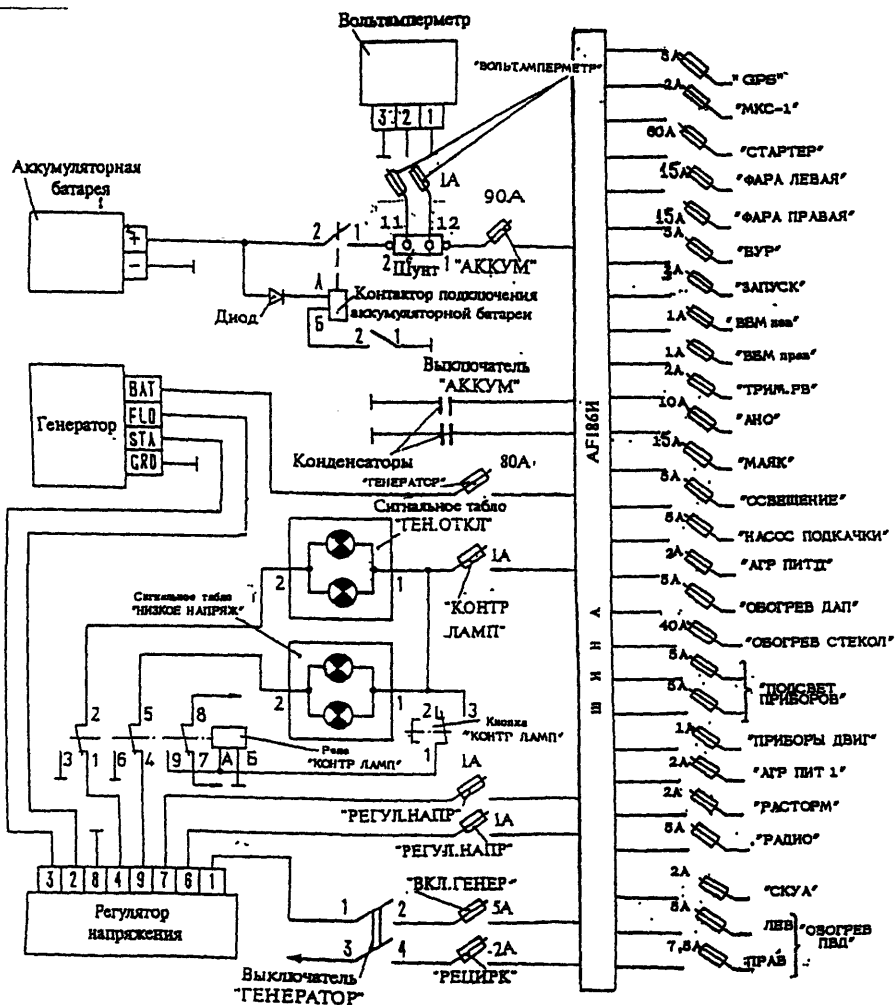
Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата	Раздел, подраздел, пункт	Стр.	Дата
3.4. Режимы работы KLN89B	69 70 71 72 73 74 75 76	Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96			
Приложение 1	77 78	Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96			
Приложение 2	79 80 81 82	Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96			
Приложение 3	83	Ноябрь 25/96			
Приложение 4	84	Ноябрь 25/96			
Приложение 5	85	Ноябрь 25/96			
Эксплуатационные параметры и ограничения KLN89B	86	Ноябрь 25/96			
Нормальная эксплуатация KLN89B	87 88 89 90	Октябрь 20/97 Октябрь 20/97 Ноябрь 25/96 Ноябрь 25/96			
Неисправности системы KLN89B	91/92	Ноябрь 25/96			
6. Использование дополнительного навигационного оборудования при полете по маршруту	93 94	Октябрь 20/97 Октябрь 20/97			

ТОРМОЗ ЛЕВ	ТОРМОЗ ПРАВ	НИЗКОЕ НАПРЯЖ	ГЕНЕР ОТКЛ	V _{max}	ОДОП	БУР
---------------	----------------	------------------	---------------	------------------	------	-----

* - устанавливается на самолетах Ил-103 с №0312



РАЗМЕЩЕНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ
НА ПРИБОРНОЙ ДОСКЕ ПИЛОТОВ
(Сокращенный вариант)

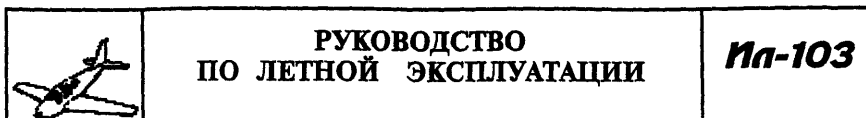


- ПРИМЕЧАНИЕ.**
1. Все автоматы защиты установлены в распределительном устройстве постоянного тока AF186H.
 2. В полете запрещается повторное включение автоматов защиты в случае их срабатывания.

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

(Для самолета Ил-103 с дополнительным навигационным оборудованием)

Рис. 1



*

СТАРТЕР	ГЕНЕРАТ	АККУМУЛ	ВКЛ	ФАРА	ФАРА	БУР	ЗАПУСК	ВЕМ	ВЕМ	ТРИММ	РЕСИРК	СКУА	УСВС	
			ГЕНЕРАТ	ЛЕВ	ПРАВ			ЛЕВ	ПРАВ	РВ				
			КОНТ	АНО	МАЯК	ОСВЕЩ	НАСОС	АГР	ОБОГР	РЕГУЛ	ОБОГР	ОБОГР	ПНО	
			ЛАМП				ПОДКЛ	ПНТ	ДАП	НАПР	СТЕКЛО	ЛЕВ	ПРАВ	
			ВОЛЬТАММЕР	ПОДСВЕТ	ПРИБОР	АГР	РАСТОП	РЕГУЛ	РАДИО	МКС	GPS			
				ПРИБОРОВ	ДВИГ	ПНТ	МАЖ	НАПР						

Трафарет на крышке
распределительного устройства

* - устанавливается на самолетах Ил-103 с зав. №0312.

*

			5	15	15	5	3	1	1	2	2	2	2
50	80	90	1	10	15	5	5	2	5	1	40	5	75
			1	1	5	5	1	2	2	1	5	2	5

Панель автоматов защиты
распределительного устройства

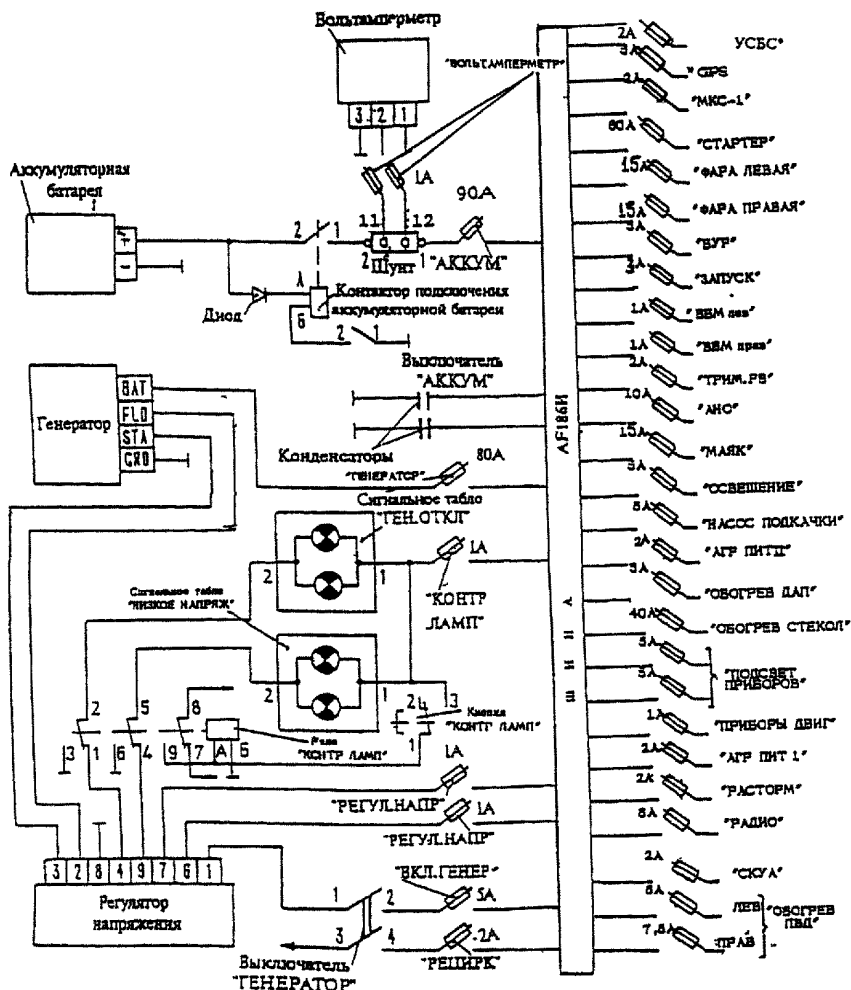
РАЗМЕЩЕНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ УПРАВЛЕНИЯ
И КОНТРОЛЯ СИСТЕМЫ ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ
(Для самолета, оборудованного навигационным оборудованием)
(Сокращенный вариант)



РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

Ил-103

* - устанавливается на самолетах Ил-103 с зав №0312



- ПРИМЕЧАНИЕ**
- 1 Все автоматы защиты установлены в распределительном устройстве постоянного тока АВ186
 - 2 В полете запрещается повторное включение автоматов защиты в случае их срабатывания

СИСТЕМА ЭЛЕКТРОСНАБЖЕНИЯ

(Для самолета Ил-103 с дополнительным навигационным оборудованием)



I. КУРСОВАЯ СИСТЕМА МКС-1

Общие сведения

Курсовая система выдает на навигационный индикатор информацию о гиромагнитном (ГМК) или гироскопическом (ГК) курсе самолета.

Курсовая система включает в себя: курсовой гироскоп ГКИ, индукционный магнитный датчик ИД-6, корректирующее устройство КУ-1 и навигационный радиоманитный индикатор ИРМ-1.

Навигационный индикатор и корректирующее устройство установлены на приборной доске левого пилота.

Основным режимом работы курсовой системы является "ГМК", а режим "ГК" используется, как правило, только для выполнения ускоренной ручной коррекции или в случае отказа режима "ГМК" и появления на индикаторе ИРМ-1 бленкера "КС".

Автоматическое включение кратковременной ускоренной коррекции осуществляется при включении электропитания курсовой системы, установленной в режим "ГМК", а также после переключения режима "ГМК" на режим "ГК" и обратно на "ГМК".

Нормальная автоматическая коррекция осуществляется со скоростью $3^{\circ}/\text{мин}$, ускоренная автоматическая коррекция - со скоростью $180^{\circ}/\text{мин}$ и ручная коррекция - со скоростью $360^{\circ}/\text{мин}$.

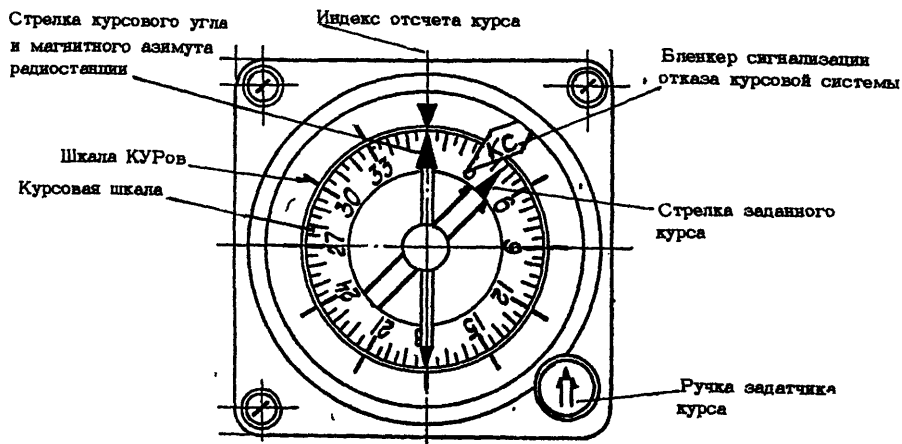
В случае отказа режима "ГМК" и работе в режиме "ГК" ручная коррекция может выполняться по показаниям компаса КИ-13.

Электропитание курсовой системы осуществляется от РУАФИ86 через АЗС МКС-1. Система включается автоматически при подключении бортовой сети самолета под ток.

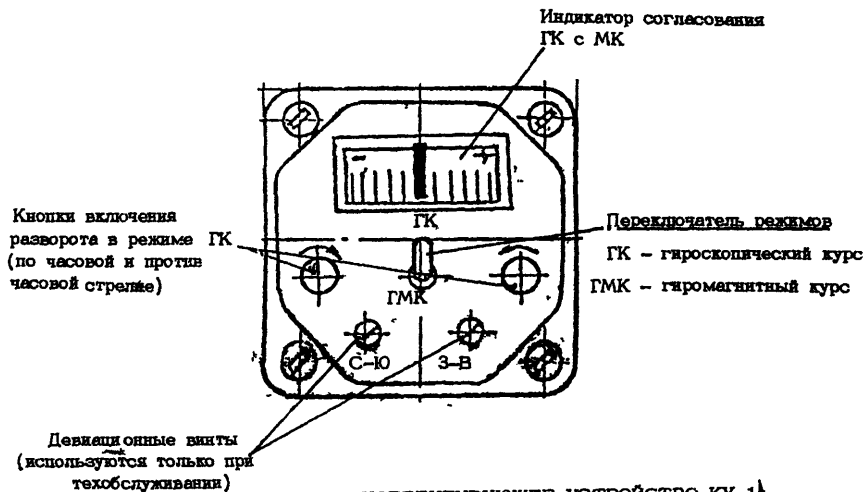


РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

ИЛ - 103



ИНДИКАТОР ИРМ-1



КОРРЕКТИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО КУ-1

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---------------------------------------	----------

НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Условия (этап) работы	Необходимые действия
1. Контроль работоспособности	1. Проверьте, что: <ul style="list-style-type: none"> - На КУ-І установлен режим "ІМК", а стрелка индикатора согласования находится в нулевом положении; - На ИРМ-І индицируется гиромагнитный курс и не виден бленкер "КС".
2. Установка заданного курса	1. На ИРМ-І установите заданный курс с помощью ручки задатчика.
3. Ручное согласование гироскопического курса с магнитным	1. На КУ-І установите режим "ІК". 2. На КУ-І включите режим разворота гироскопического курса (соответствующей кнопкой) и установите на ИРМІ гироскопический курс равный магнитному. 3. На КУ-І установите режим "ІМК" и убедитесь, что стрелка индикатора согласования находится в "нулевом" положении.
4. Кратковременное автоматическое быстрое согласование гироскопического курса с магнитным	1. При незначительном отклонении планки указателя коррекции переключите режим работы с "ІМК" на "ІК", а затем обратной на режим "ІМК". По указателю контролируйте выполнение быстрого кратковременного согласования.

ВНИМАНИЕ. БЫСТРОЕ СОГЛАСОВАНИЕ ОБЯЗАТЕЛЬНО ВЫПОЛНЯЙТЕ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ КРЕНА БОЛЕЕ 30°, А ТАКЖЕ ПОСЛЕ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЕРТИКАЛЬНОГО МАНЕВРА С БОЛЬШИМ УГЛОМ АТАКИ.

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

2. АВТОМАТИЧЕСКИЙ РАДИОКОМПАС КР87

ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ

Радиокомпас выдает информацию о курсовых углах (КУР) на приводные и широкоэвещательные радиостанции и работает в диапазоне частот 200-1799 кГц. Дискретность выбора частот через 1 кГц.

Кроме этого радиокомпас осуществляет измерение времени полета, а также отдельных отрезков времени.

Радиокомпас включает в себя приемник КР87 и блок совмещенных антенн КА44В.

Индикация курсовых углов на радиостанции осуществляется на радиомагнитном индикаторе ИРМ-1 курсовой системы МКС-1.

Все органы управления радиокомпасом расположены на лицевой панели приемника КР87 установленного на центральной приборной доске пилота (см. рис.1).

Выборные рабочая и резервная частоты настройки радиокомпаса индицируются в кГц, соответственно, на левом "USE" и правом ("STBY/TIMER") индикаторах КР87.

Кроме этого на правом индикаторе "STBY/TIMER" предусмотрена индикация полетного времени (FLT) или отдельных отрезков времени (ET).

Измерение полетного времени включается автоматически при включении аппаратуры КР87.

Полетное время индицируется в минутах и секундах, а после часа полета - в часах и минутах, отдельные отрезки времени индицируются в минутах и секундах.

Режим измерения отдельных отрезков времени может быть текущим (как у секундомера), так и обратным в виде обратного счисления до нуля от предварительно установленного времени.

Электропитание КР87. осуществляется от РУ АР186 через АЗС "КОНТР.ЛАМП.АРК". Включение электропитания - ручкой "OFF-VOL" на КР87.



РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ

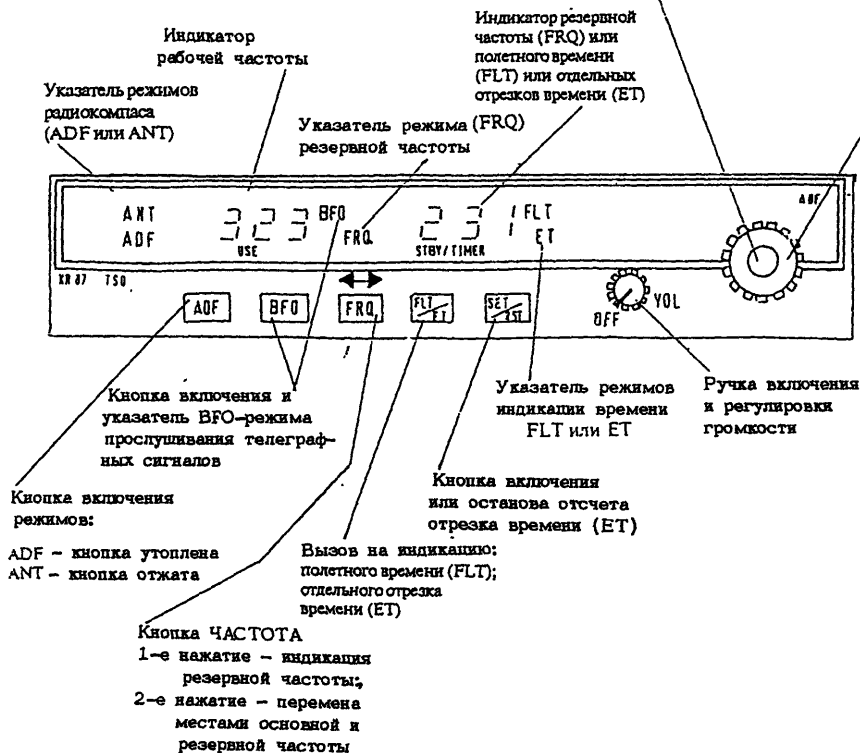
ИЛ - 103

Внешняя ручка

выбор FRQ - через 100 кГц
выбор ET - через 1 мин

Внутренняя ручка

выбор FRQ - через 1 кГц (вытянута)
через 10 кГц (нажата)
выбор ET - через 10 с (нажата)
через 1 с (вытянута)



ПЕРЕДНЯЯ ПАНЕЛЬ, ОРГАНЫ УПРАВЛЕНИЯ И ИНДИКАЦИИ КР37

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

ВЫБОР ЧАСТОТ И СЧИТЫВАЕМОГО ВРЕМЕНИ

Выбор частоты индицируемой на левом или правом индикаторе осуществляется сдвоенной ручкой управления.

Ручка меньшего диаметра используется для выбора частоты в диапазоне 00-99 кГц, а ручка большего диаметра в диапазоне 200-1700 кГц.

Выбор частоты на левом индикаторе может осуществляться только когда на правом индикаторе установлен режим "FLT" или "ET". Выбор частоты на правом индикаторе может осуществляться только когда установлен режим " FRQ ".

Индикация полетного времени осуществляется на правом индикаторе при установке режима "FLT", а индикация отдельного отрезка времени - при установке режима "ET".

При использовании режима "ET" в подрежиме "обратного счисления времени" соответствующий отрезок времени устанавливается на правом индикаторе двумя ручками управления:

- ручка большого диаметра используется для выбора минут в диапазоне 0 - 59 мин;
- ручка меньшего диаметра (в вытянутом положении, используется для выбора секунд в диапазоне 0 - 9 сек, а в нажатом положении - для выбора десятков секунд в диапазоне 0 -5 (00 - 50 сек).

По окончании счисления заданного отрезка времени включается автоматически мигание индикатора и звуковые сигналы в течение 15 с.

ПРОСЛУШИВАНИЕ ПОЗЫВНЫХ СИГНАЛОВ ПРИВОДНЫХ РАДИОСТАНЦИЙ

Позывные сигналы приводных радиостанций прослушиваются в телефонах пилота через связную радиостанцию "Юрок" по линии звуковой сигнализации от системы "СКУА-2". При этом прослушивание включается кратковременно путем нажатия кнопки "АРК", установленной на приборной доске левого пилота.

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	<p><u>ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ.</u> ПРИ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ САМОЛЕТА РАДИОКОМПАС КР 87 ДОЛЖЕН ВЫКЛЮЧАТЬСЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ И ВНОВЬ ВКЛЮЧАТЬСЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА.</p>
<p>I. Включение и проверка</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Убедитесь в том, что работает курсовая система МКС-I и на индикаторе ИРМ-I индицируется текущий курс самолета. 2. Ручкой "OFF-VOL". включите радиокompас и убедитесь в том, что: <ul style="list-style-type: none"> кнопки управления радиокompасом не утоплены; на левом индикаторе индицируется рабочая частота и сообщение "ANT"; на индикаторе ИРМ-I индицируется КУР=90°. 3. Кнопкой "ET/FLT" вызовите режим индикации "FLT" и убедитесь, что на правом индикаторе высвечивается текущее полетное время и сообщение "FLT". 4. При необходимости ручками управления установите на левом индикаторе ("USE") требуемую рабочую частоту. 5. На левой приборной доске нажмите кнопку "АРК" и ручкой "VOL" на приемнике КР87 установите необходимую громкость сигнала и прослушайте позывные приводной радиостанции. <u>ПРИМЕЧАНИЕ.</u> Для прослушивания телеграфных позывных сигналов на приемнике КР87 нажмите кнопку "ВFO". 6. Кнопкой "ADF" на КР87 включите режим "ADF" и на индикаторе ИРМ-I проверьте индикацию КУР на выбранную приводную радиостанцию.

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	<p>7. Нажмите кнопку " FRQ " и убедитесь, что на правом индикаторе высвечивается резервная частота и сообщение " FRQ ".</p> <p>8. При необходимости ручками управления установите на правом индикаторе необходимую резервную частоту.</p>
2. Работа в по- , лете	<p>1. Используйте для навигации информацию на индикаторе ИРМ-I о радиомагнитном азимуте и курсовом угле на выбранную приводную радиостанцию.</p>
<u>ВНИМАНИЕ.</u>	<p>НЕУСТОЙЧИВОСТЬ ПОКАЗАНИЙ КУР НА ИРМ-I МОЖЕТ БЫТЬ ВЫЗВАНА ПОВЫШЕННОЙ ДАЛЬНОСТЬЮ ПРИВОДНОЙ РАДИОСТАНЦИИ, НАЛИЧИЕМ СУЩЕСТВЕННОГО КРЕНА САМОЛЕТА, А ТАКЖЕ РАБОТОЙ РАДИОСТАНЦИИ "БРОК" В РЕЖИМЕ "ПЕРЕДАЧА".</p>
	<p>2. В случае необходимости, выберите для работы резервную частоту для чего: нажмите кнопку FRQ и убедитесь, что на правом индикаторе высвечивается требуемое значение резервной частоты. Вторично нажмите кнопку " FRQ ." и убедитесь в том, что частота индицировавшаяся на правом индикаторе переместилась на левый, а бывшая рабочая частота - на правый.</p> <p>3. Прослушайте позывные сигналы вновь выбранной приводной радиостанции и пользуйтесь новой информацией на ИРМ-I.</p> <p>4. В случае необходимости, соответствующими ручками управления установите на правом индикаторе новую резервную частоту.</p>

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

Условия (этап) работы	Необходимые действия
3. Измерение отдельных отрезков времени	<p>5. По мере необходимости используйте текущую информацию о полетном времени (режим "FLT"), а также режим "ET" для индикации или счисления отдельных отрезков времени.</p> <p>1. Кнопкой "ET/FLT" включите режим индикации "ET".</p> <p>2. Кнопкой "SET/RST" включите начало отсчета.</p> <p>3. Для установки индикатора в исходное положение нажмите кнопку "SET/RST"</p>
4. Обратное счисление заданных отрезков времени	<p>1. Кнопкой "ET/FLT" включите режим индикации "ET" и держите ее нажатой до появления мигания сообщения "ET".</p> <p>2. Ручками управления установите на втором индикаторе требуемый отрезок времени, который подлежит обратному счислению.</p> <p>3. Кнопкой "SET/RST" включите режим начала обратного счисления.</p> <p>4. Контролируйте окончание обратного счисления (подход к "0") по включению на 15 сек режима мигания индикации и звуковых сигналов</p>
5. После полета	<p>1. Ручкой "OFF-VOL" выключите радиокомпас</p>



3. СПУТНИКОВАЯ НАВИГАЦИОННАЯ СИСТЕМА KLN89B

1. КРАТКОЕ ОПИСАНИЕ

1.1. Назначение и размещение

Система KLN89B предназначена для решения задач навигации и обеспечивает:

ввод навигационной программы полета, ее выполнение и оперативное изменение;

определение текущих координат местоположения самолета и точного времени по сигналам навигационных спутников;

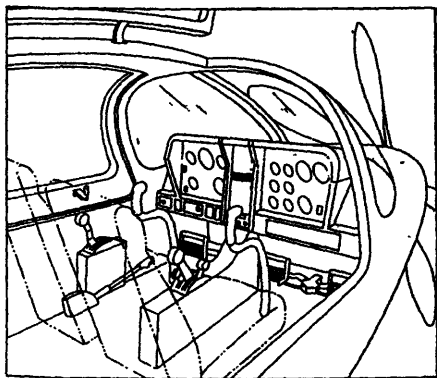
вычисление и индикацию навигационных параметров, необходимых для выполнения ручного самолетовождения.

Функционально система KLN89B представляет собой глобальную систему определения местоположения самолета (GPS) и навигационный вычислитель.

Конструктивно система KLN89B состоит из приемоиндикатора, антенны КА-92 и картриджа базы данных.

Для охлаждения пульта-вычислителя используется вентилятор КА-33.

С другими системами самолета KLN89B не связана.



РАЗМЕЩЕНИЕ ПУЛЬТА-ВЫЧИСЛИТЕЛЯ В КАБИНЕ САМОЛЕТА



1.2. Базы данных

Система KLN89B имеет стандартную и оперативную базы данных.

Стандартная база данных находится в съемном картридже, который вставляется в специальное гнездо приемоиндикатора со стороны лицевой панели.

Стандартная база данных содержит информацию для определенной географической местности по пунктам маршрута, центрам УВД, станциям обслуживания полетов, зонам воздушного пространства особого использования, минимальным безопасным высотам.

Пункты маршрута (ПМ) включают в себя аэропорты (APT), радиомаяки VOR (VOR), приводные радиостанции (NDB), пересечения (INT). Информация стандартной базы данных по всем ПМ содержит обозначение (код) по IСДО и географические координаты. Кроме того, для APT, VOR, NDB содержится название, для VOR, NDB - рабочие частоты, для VOR - магнитное склонение. Информация по аэропортам включает в себя также название города и государства, где расположен аэропорт, возвышение, номера ВПП, их длина и наличие освещения, частоты радиосвязи, время относительно UTC, инструментальные средства захода на посадку, стандартные маршруты выхода и прибытия.

Так как согласно ICAO и ARINC земной шар разделен на 10 географических регионов (Канаду, США, Латинскую Америку, Южную Америку, Европу, Восточную Европу, Африку, Средний Восток, Тихоокеанский и Южно-Тихоокеанский регионы), то для KLN89B существуют три зоны охвата этих регионов и соответственно три типа стандартных баз данных: американская (Канада, США, Латинская Америка, Южная Америка), атлантическая (Европа, Восточная Европа, Африка, Средний Восток) и тихоокеанская (Восточная Европа, Средний Восток, Тихоокеанский и Южно-Тихоокеанский регионы).

В связи с тем, что навигационные данные постоянно меняются, стандартная база данных обновляется Поставщиком каждые 28 дней и рассылается пользователям по их запросу.

Информация стандартной базы данных доступна только для просмотра и не может быть изменена пилотом.

Оперативная база данных предназначена для хранения вводимых вручную (оперативных ПМ) и создаваемых планов полета. Можно хранить до 500 оперативных ПМ (USR) и до 26 планов полета.

Информация оперативной базы данных доступна для просмотра, изменения, удаления, добавления.

1.3. Принцип действия

Текущие координаты местоположения самолета определяются GPS как функции дальности от нескольких (не менее четырех) спутников, координаты и скорости (альманах) которых известны.



Данные альманаха для всех спутников хранятся на каждом спутнике и передаются на борт самолета в периоды навигационных измерений.

Система KLN89B хранит примерные данные альманаха для поиска спутников и уточняет их при получении сигналов хотя бы от одного спутника. Альманах устаревает, если KLN89B не работала более 6 месяцев.

Для быстрого поиска и захвата спутников, кроме альманаха, система KLN89B должна иметь дату, точное время (погрешность не более 10 мин), и начальные координаты (погрешность не более 60 нм). Координаты запоминаются на момент выключения KLN89B. Время и дата поступают от внутренних часов KLN89B и корректируются по информации от спутников. Кроме того, предусмотрен ручной ввод начальных координат, даты и времени.

Нормальное время готовности системы после включения питания составляет около 2 мин. Если начальные координаты и время не точны, либо устарел альманах, то время готовности может увеличиться до 12 мин.

**ВНИМАНИЕ: НА СТОЯНКЕ САМОЛЕТА НЕ ДОЛЖНО БЫТЬ ЗАТЕ-
НЕНИЯ АНТЕННЫ БЛИЗКИМИ МЕТАЛЛИЧЕСКИМИ
КОНСТРУКЦИЯМИ В ПРЕДЕЛАХ ТЕЛЕСНОГО УГЛА
НЕ МЕНЕЕ 160 ГРАДУСОВ.**

По введенной программе полета навигационный вычислитель определяет линию заданного пути (ЛЗП), заданный путевой угол (ЗПУ), вычисляет расстояние между пунктами маршрута (ПМ). Используя данные GPS (координаты, путевую скорость), навигационный вычислитель определяет положение самолета относительно ЛЗП и вычисляет фактический путевой угол, боковое отклонение от ЛЗП, оставшееся расстояние до очередного (активного) ПМ, направление на ПМ, расчетное время полета до ПМ и другие навигационные параметры (см. Приложение 3). Расстояние измеряется в морских милях (нм), скорость - в узлах (kt), высота - в футах (ft). Возможен выбор других единиц измерения на странице SET 8.

Все угловые параметры вычисляются в KLN89B относительно магнитного севера. Система нормально работает в диапазонах широт от 74° северной широты до 60° южной широты, т.к. в этом диапазоне магнитное склонение учитывается автоматически. Вне указанного диапазона широт для нормального функционирования системы требуется ручной ввод магнитного склонения.

1.4. Электропитание и включение

Электропитание системы KLN89B и вентилятора KA-33 осуществляется от бортовой сети постоянного тока напряжением 27 В через автомат защиты GPS.

Включение и выключение электропитания системы KLN89B осуществляется с помощью выключателя OFF/ON на лицевой панели приемоиндикатора.

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

Вентилятор КА-33 включается автоматически при подключении к бортовой сети самолета источника постоянного тока напряжением 27 В.

Система KLN89B имеет встроенную литиевую батарею, которая используется для поддержания жизнедеятельности оперативной базы данных и для питания внутренних часов. Срок службы батареи 3-5 лет.

1.6. Контроль работоспособности

Контроль работоспособности KLN89B осуществляется автоматически как при включении электропитания, так и в процессе ее работы.

После включения электропитания несколько секунд проходит самоконтроль. При положительном завершении самоконтроля на странице тестовых значений индицируется текст ANNUN ON, при обнаружении отказа индицируется слово FAIL.

Информация о состоянии приемника GPS и сигналов спутников индицируется на страницах ОTH1 и ОTH2.

При обнаружении неисправностей в процессе работы система KLN89B формирует предупреждающие сообщения. Текст сообщений отображается на экране после нажатия клавиши MSG. Перечень сообщений содержится в Приложении 2.

2. УПРАВЛЕНИЕ, ИНДИКАЦИЯ, СИГНАЛИЗАЦИЯ

2.1. Представление информации в KLN89B

Информация, хранимая и формируемая KLN-89B, отображается на экране приемоиндикатора. Для удобства пользователя информация представляется страницами информации. Каждая страница имеет название. В зависимости от типа и объема отображаемых данных логически связанные страницы объединяются в типы страниц. В этом случае название страницы определяется типом страницы и номером страницы данного типа.

Доступ к страницам информации осуществляется с помощью органов управления приемоиндикатора. На этапе включения и подготовки к работе некоторые страницы вызываются автоматически.

Перечень страниц информации системы KLN89B представлен в табл. 1.

При нормальной работе экран разделен на две неравные части вертикальной линией. Основной является правая (большая) часть экрана. В этой части индицируется выбираемая оператором страница информации. В левой (меньшей) части индицируется вспомогательная информация.

ПРИМЕЧАНИЕ: В некоторых случаях при отдельных режимах вертикальная разделительная линия пропадает и образуется целый экран.

Таблица 1

Страницы информации системы KLN89B

Наименование страниц (типов страниц)	Номера страниц	Назначение страниц	Доступ к страницам
Включение		Сигнализация о ходе самоконтроля	Отображается автоматически после включения электропитания
Тестовые значения		Сигнализация о результатах самоконтроля	Отображается автоматически после завершения самоконтроля
Инициализация		Индикация данных, используемых для целей поиска спутников (дата, время, положение)	Отображается автоматически после подтверждения страницы тестовых значений
База данных		Индикация типа стандартной базы данных и срока ее годности	Отображается автоматически после подтверждения страницы инициализации



Продолжение таблицы

Наименование страниц (типов страниц)	Номера страниц	Назначение страниц	Доступ к страницам
APT (аэропорт)	1...8	Просмотр данных аэропортов	Выбираются с помощью внешней и внутренней ручек управления
VOR (радиомаяк VOR)	1,2	Просмотр данных VOR	То же
NDB (приводная радиостанция)	1,2	Просмотр данных NDB	"-
INT (пересечение)	1,2	Просмотр данных INT	"-
USR (оперативный ПМ)	0...3	Создание оперативных ПМ, просмотр данных оперативных ПМ	"-
ACT (ПМ активного плана)		Просмотр ПМ активного плана полета	"-
NAV (навигация)	1...4	Отображение навигационных данных	"-
FPL (план полета)	0...25	Создание планов полета, выбор активного плана полета, модификация плана полета	"-
CAL (кулькулятор)	1...8	Вычисление различной информации	"-
SET (установка)	1...11	Установка исходных данных, необходимых для функционирования системы	"-
OTH (другое)	1...6	Просмотр данных о состоянии GPS, спутников, о введенных оперативных ПМ, о версиях ПО	"-
Сообщения		Индикация текста предупреждающих сообщений	Вызывается клавишей MSG

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

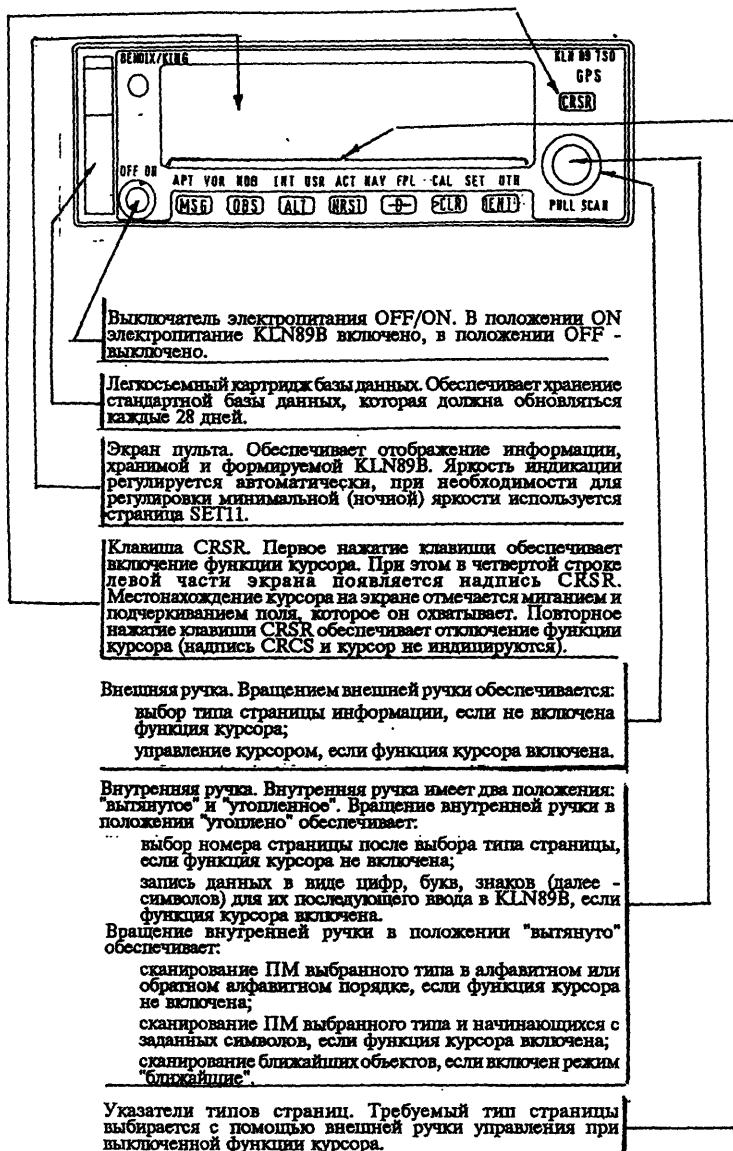
Продолжение таблицы

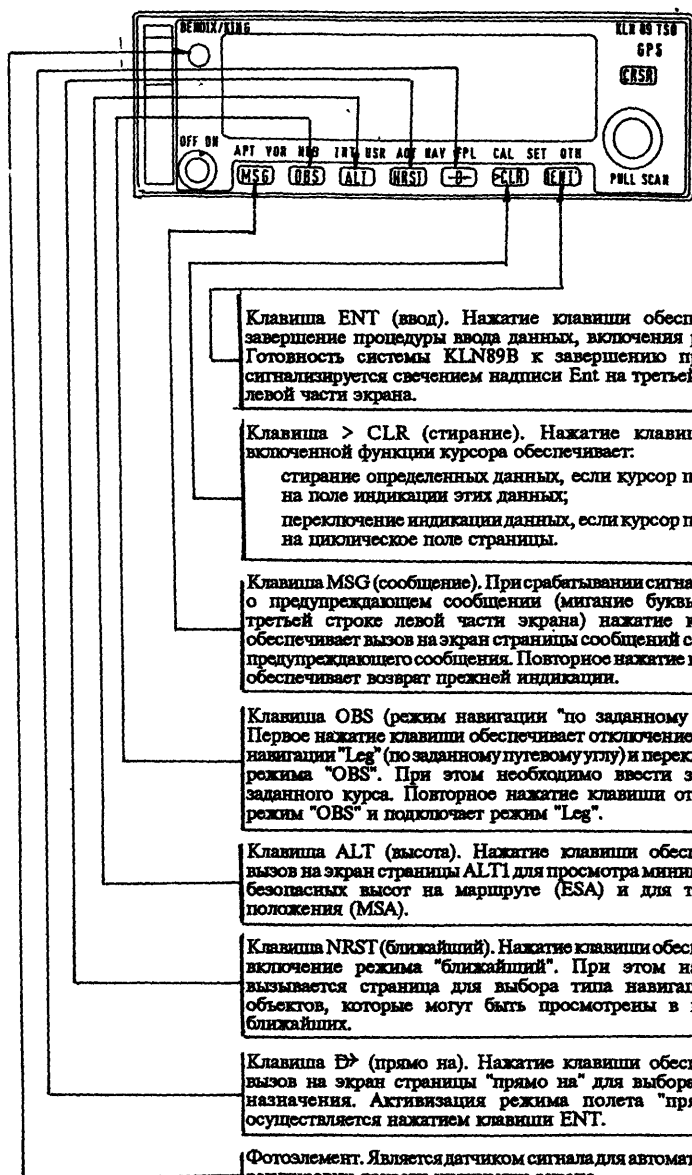
Наименование страниц (типов страниц)	Номера страниц	Назначение страниц	Доступ к страницам
DIRECT TO (прямо на)	1,2	Подготовка режима полета от текущего положения на выбранный ПМ	Вызывается клавишей B⇒
ALT (высота)		Отображение информации о минимальных безопасных высотах на маршруте (ESA) и для текущего положения (MSA)	Вызывается клавишей ALT
NRST (ближайший)		Выбор навигационных объектов для их просмотра в качестве ближайших	Вызывается клавишей NRST

ПРИМЕЧАНИЕ: В связи с тем, что на самолете Ил-103 система KLN89B работает автономно, страницы APT8, SET9, OTH3, ALT2 не используются и в данном Руководстве не рассматриваются.



2.2. Приемоиндикатор KLN89B





Клавиша ENT (ввод). Нажатие клавиши обеспечивает завершение процедуры ввода данных, включения режима. Готовность системы KLN89B к завершению процедур сигнализируется свечением надписи Ent на третьей строке левой части экрана.

Клавиша > CLR (стирание). Нажатие клавиши при включенной функции курсора обеспечивает:

- стирание определенных данных, если курсор помещен на поле индикации этих данных;
- переключение индикации данных, если курсор помещен на циклическое поле страницы.

Клавиша MSG (сообщение). При срабатывании сигнализации о предупреждающем сообщении (мигание буквы М на третьей строке левой части экрана) нажатие клавиши обеспечивает вызов на экран страницы сообщений с текстом предупреждающего сообщения. Повторное нажатие клавиши обеспечивает возврат прежней индикации.

Клавиша OBS (режим навигации "по заданному курсу"). Первое нажатие клавиши обеспечивает отключение режима навигации "Leg" (по заданному путевому углу) и переключение режима "OBS". При этом необходимо ввести значение заданного курса. Повторное нажатие клавиши отключает режим "OBS" и подключает режим "Leg".

Клавиша ALT (высота). Нажатие клавиши обеспечивает вызов на экран страницы ALT1 для просмотра минимальных безопасных высот на маршруте (ESA) и для текущего положения (MSA).

Клавиша NRST (ближайший). Нажатие клавиши обеспечивает включение режима "ближайший". При этом на экран вызывается страница для выбора типа навигационных объектов, которые могут быть просмотрены в качестве ближайших.

Клавиша ➔ (прямо на). Нажатие клавиши обеспечивает вызов на экран страницы "прямо на" для выбора пункта назначения. Активизация режима полета "прямо на" осуществляется нажатием клавиши ENT.

Фотоэлемент. Является датчиком сигнала для автоматической регулировки яркости индикации экрана.



2.3. Системные сообщения

Если возникают ситуации, требующие внимания экипажа, система KLN89B формирует сообщения двух видов: рабочие и предупреждающие.

Рабочие сообщения (см. Приложение 1) представляют собой короткие сообщения, текст которых появляется на левой части экрана автоматически на короткое время (около 5 с). Эти сообщения формируются при работе с органами управления системой, если система не может выполнить заданную команду. В тексте рабочего сообщения указывается причина, по которой команда не выполнена.

Предупреждающие сообщения формируются при выявлении неисправностей, а также при определенных навигационных ситуациях (см. Приложение 2). Если сформировано предупреждающее сообщение, то на левой части экрана появляется мигающая буква М. При этом необходимо нажать клавишу MSG, чтобы вызвать на экран страницу сообщений, где индицируется текст сообщения. Повторное кратковременное нажатие клавиши MSG отключает страницу сообщений и возвращает индикацию прежней страницы.

Если сформировано несколько предупреждающих сообщений и их текст не может поместиться на одной странице, то для их просмотра необходимо повторить нажатие клавиши MSG.

Если предупреждающее сообщение просмотрено, но не снято, то буква М в левой части экрана будет гореть постоянно.

2.4. Отображение вспомогательной информации KLN89B

Вспомогательная информация индицируется на левой части экрана.

Оставшееся расстояние до активного ПМ

Обозначение активного ПМ (если это обозначение не индицируется на странице, отображаемой в правой части)

7,6 nm KIXD Leg SET 2	DATE/TIME 12 DEC 96 1941 : 18 UTC Central Std
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Путевая скорость (если на странице, отображаемой в правой части, индицируется обозначение активного ПМ)

Мигающая буква М. Сигнализирует о том, что в KLN89B сформировано предупреждающее сообщение и для его просмотра необходимо нажать клавишу MSG.

7,6 nm 110 kt M Leg NAVI	D>KTOP >+++++↑+++++ DTK121° TK126° >121°To 0:12
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Подсказка Ent индицируется, если KLN89B готова к приему вводимых данных или переходу на другой режим

Название страницы (если отключена функция курсора)

7,6 nm 110 kt Ent Leg NAVI	B>KTOP >+++++↑+++++ DTK121° TK126° >121°To 0:12
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Режим навигации KLN89B. По умолчанию система работает в режиме "Leg". При переключении в режим "OBS" (нажатием клавиши OBS) на место слова Leg необходимо ввести значение заданного магнитного курса.

Если включена функция курсора на четвертой строке, индицируется подсказка CRSR

7,6 nm KIXD Ent Leg *CRSR*	DATE/TIME 12 DEC 96 1941 : 18 CST Central Std
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Рабочее сообщение KLN89B. Индицируется в третьей и четвертой строках в течение 5 с, затем индикация возвращается в исходное положение

Dup Ident	DATE/TIME 12 DEC 96 1942 : 24 CST Central Std
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	



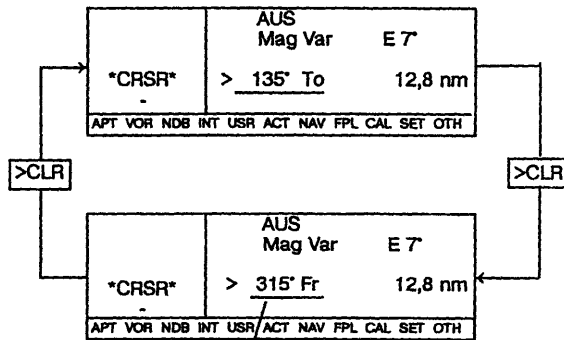
2.5. Циклическое поле на страницах информации

Ряд страниц информации имеет циклическое поле (строка или часть строки). Циклическое поле отмечается знаком >.

На этом поле могут индицироваться различные данные по желанию пилота. Для переключения данных необходимо включить функцию курсора и поместить курсор на циклическое поле.

Последовательное нажатие клавиши >CLR обеспечивает переключение данных по замкнутому циклу

На примере страницы VOR1 показано, как переключается индикация магнитного направления на (To) VOR и от (Fr) VOR



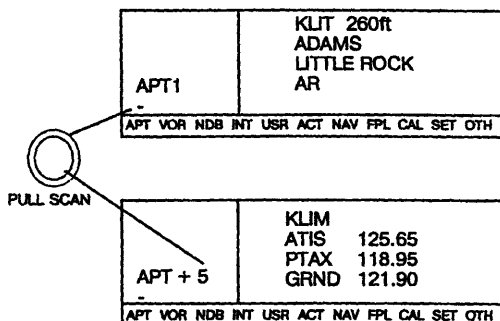
Циклическое поле на странице VOR1. Отображается магнитное направление на (To) или от (Fr) VOR.

2.6. Общие правила выбора страниц информации с помощью внешней и внутренней ручек управления

- (а) Нажатием клавиши CRSR отключите функцию курсора, если она не отключена.
- (б) Убедитесь, что внутренняя ручка установлена в положение "утоплено", или установите ее в это положение.

- (в) Вращая внешнюю ручку, установите горизонтальную метку над указателем типа выбираемой страницы.

При этом в четвертой строке левой части экрана индицируется название типа страницы с произвольным номером.



- (г) Вращая внутреннюю ручку, выберите требуемый номер страницы данного типа.

Если перед номером страницы стоит знак "+", то это значит, что информация этой страницы не поместилась на экране и для просмотра всей информации необходимо вращать внутреннюю ручку. Номер страницы при этом не должен меняться. Изменение номера означает переход на следующую страницу.

2.7. Общие правила ввода данных

- (а) Выберите требуемую страницу (например, FPL 7).
- (б) Нажатием клавиши CRSR включите функцию курсора.
- (в) Вращая внешнюю ручку, установите курсор на поле ввода данных, если он там не установлен.
- (г) Убедитесь, что внутренняя ручка находится в положении "утоплено".

- (д) Вращая внутреннюю ручку, дайте первый символ.

$\geq Ent \leq Leg$ "CRSR"	Copy FPLO ? 1 : <u>$\geq K \leq$</u> > Dis
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

- (е) Поверните внешнюю ручку на один шаг по часовой стрелке. При этом мигающая часть курсора переместится на одну позицию вправо.

- (ж) Вращая внутреннюю ручку, выберите следующий символ.

- (и) Продолжайте указанные в пп. (е), (ж) действия до полного набора символов.

- (к) Убедитесь, что вводимая информация записана правильно и на третьей строке левой части экрана мигает надпись Ent.

$\geq Ent \leq Leg$ "CRSR"	Copy FPLO ? 1 : <u>KNE$\geq W \leq$</u> > Dis
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

- (л) Нажмите клавишу ENT. Возможны два варианта:

если вводится обозначение ПМ, то появляется страница этого ПМ и для подтверждения страницы (завершения ввода данных) необходимо нажать клавишу ENT второй раз;

если вводятся другие данные, то процедура ввода завершается.

После завершения процедуры ввода на одной из строк страницы курсор может автоматически переместиться на следующую строку.

Возможно ручное управление курсором с помощью внешней ручки.

3. СТРАНИЦЫ ИНФОРМАЦИИ

3.1. Страница включения

Несколько секунд после включения электропитания отображается страница включения. В это время проходит самоконтроль системы KLN89B.

Сигнализация о ходе самоконтроля

KLN 89
GPS
ORS 01

Self-Test in Progress
©1995 Allied Signal
Avionics, Inc.

APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Номер действующей версии программного обеспечения. Он должен соответствовать номеру, указанному в документации на систему

3.2. Страница тестовых значений

После завершения самоконтроля автоматически появляется страница тестовых значений.

ПРИМЕЧАНИЕ: Тестовые значения должны сверяться с показаниями индикаторов, если они подключены. На самолете Ил-103 внешние индикаторы не применяются, поэтому следует обращать внимание только на четвертую строку.

Сообщение о положительном завершении контроля

ANNUN ON
Pass
Ok ?

APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Сигнализация о необходимости подтверждения страницы тестовых значений (нажатием клавиши ENT)

Если контроль не проходит, то отображается сообщение FAIL. При этом необходимо выключить и повторно включить KLN 89B. Если сообщение FAIL повторится, то это свидетельствует о неисправности KLN 89B.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если не установлен картридж базы данных, то вместо страницы тестовых значений индицируется следующая страница:

WARNING! No Data Base
Card Present. Turn
Off Power And Install
Card.

APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH



3.3. Страница инициализации

После подтверждения страницы тестовых значений индицируется страница инициализации. Она используется для проверки данных (даты, времени, положения) и уточнения этих данных при необходимости.

Строка для ввода обозначения ПМ, координаты которого будут использоваться для целей поиска спутников (на случай, если запомненные координаты не подходят)	Дата (число, месяц, год). Возможно уточнение даты	Время (часы, минуты). Возможно уточнение времени	Временная зона. Вводится пилотом (см. Приложение 4)
{	20 DEC 96	1415 UTC	{
	WPT: N 38° 49. 91'	Ref KIXD 330°Fr	
	W 94° 53. 38' <u>OK?</u>	0,8 nm	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

Координаты KLN 89B перед выключением электропитания системы. Эти координаты используются для целей поиска спутников. При необходимости можно ввести другие координаты

Сигнализация о необходимости подтверждения страницы инициализации (нажатием клавиши ENT)

3.4. Страница базы данных

После подтверждения страницы инициализации индицируется страница базы данных, которая используется для проверки срока годности стандартной базы данных.

Используемая в KLN 89B база данных	AMERICAS	Data Base	Срок годности базы данных
	Expires 12 OCT 1996		
	<u>Acknowledge?</u>		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

AMERICAN - американская;
ATLANTIC - атлантическая;
PACIFIC - тихоокеанская.

Сигнализация о необходимости подтверждения базы данных (нажатием клавиши ENT)

ВНИМАНИЕ: ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БАЗЫ ДАННЫХ С ПРОСРОЧЕННОЙ ГОДНОСТЬЮ ЯВЛЯЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЭКИПАЖА.



3.5. СТРАНИЦЫ АЭРОПОРТА (АРТ)

Страницы предназначены для отображения данных аэропорта.

3.5.1. Страница АРТ1

Страница предназначена для отображения следующих данных аэропорта:

Обозначение аэропорта. Если аэропорт является активным ПМ, то перед его обозначением индицируется стрелка

Название аэропорта

	KLJT	260 ft
	ADAMS	
	LITTLE ROCK	
	AR	
APT1		
-		
APT	VOR	NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Превышение аэропорта над уровнем моря

Город, где находится аэропорт

Сокращенное название штата (США), провинции (Канада) или страны, где расположен аэропорт. В этой строке может индицироваться дополнительная информация: MILITARY - военный аэродром, HELIPORT - вертолетопорт, MILHELI - военный вертолетопорт.

ПРИМЕЧАНИЕ: Многие аэропорты континентальных США, Аляски и Канады (не содержащие цифры в обозначении) имеют в базе данных KLN 89B префикс перед ICAO обозначением аэропорта, чтобы они отличались от обозначений VOR. Для США используется префикс К (обозначение по ICAO аэропорта ADAMS-LJT, обозначение в базе данных KLN 89B - KLJT), для Аляски - префикс С, для Канады - префикс Р. Это обстоятельство необходимо учитывать при поиске или вводе обозначений аэропортов США, Аляски и Канады.

3.5.2. Страница АРТ2

Страница предназначена для отображения следующих данных аэропорта:

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) аэропорт или от (Fr) аэропорта (см.2.5)

	KLJT
	N 34° 43. 74'
	W 92° 13. 47'
	> 103° To 14.5 nm
APT2	
APT	VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Широта и долгота официального местоположения аэропорта

Расстояние до аэропорта от текущего положения самолета

3.5.3. Страница АРТ3

Страница предназначена для отображения следующих данных аэропорта:

Время относительно UTC. Для данного аэропорта стандартное местное время отстает на 6 часов относительно UTC. Информация в скобках уточняет относительное время, если применяется летнее и зимнее время

APT3 -	KLIT	CL C
	UTC-06 (-05DT)	
	JET 100L	
	ILS	GPS (R)
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Зона SUA, под которую подпадает аэропорт (см. Приложение 5)

Типы топлива, имеющиеся в аэропорту:

JET - реактивное топливо;
80 - октановое число 80;
100L - октановое число 100 с низким содержанием свинца;
AUTO (MO-GAS) - автомобильное топливо.

Инструментальные средства захода на посадку:

ILS - имеется система ILS;
NR APR - имеется оборудование только для неточного захода;
NO APR - нет оборудования для инструментального захода (IFR).

Аэропорт оборудован радиолокатором

Аэропорт имеет неточный заход на посадку с использованием GPS

3.5.4. Страница АРТ4

Страница предназначена для отображения следующих данных аэропорта:

Длина ВПП		Номер ВПП (в зависимости от магнитного курса посадки). Если номер ВПП базируется на истинном курсе, то номер отмечается знаком Т		Покрывтие ВПП:	
APT+4	KLIT	04R/22L	HRD L	TRF - грунтовое	GRV - гравийное
	7200ft	04L/22R			
	7173ft	HRD L			
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH					
CLY - глиняное					

Номер ВПП (в зависимости от магнитного курса посадки). Если номер ВПП базируется на истинном курсе, то номер отмечается знаком T.

Длина ВПП

Покрывание ВПП:

HRD - твердое;
TRF - грунтовое;
GRV - гравийное;
CLY - глиняное;
CND - песчаное;
ICE - ледовое;
CHL - сланцевое;
MAT - стальной настил.

Наличие освещения ВПП:

L - освещение от заката до рассвета;
LPC - управляемое пилотом освещение;
LPT - освещение по требованию;
пробел - нет освещения

3.5.5. Страница APT5

На этой странице индицируются частоты радиосвязи со службами аэропорта.

APT+5	KLIT									
	ATIS	125.65								
	PTAX	118.95								
	GRND	121.90								
-										
APT	VOR	NDB	INT	USR	ACT	NAV	FPL	CAL	SET	OTH

AAS - служба аэронавигационных рекомендаций;
 AFIS - аэродромная служба полетной информации;
 ARVL - прибытие;
 APR - управление подходом;
 ATF - аэродромное движение;
 ATIS - служба терминальной информации;
 AWOS - станция наблюдения за погодой;
 CLB - зона класса В (перед терминальной зоной управления);
 CLC - зона класса С (перед зоной радарного обслуживания);
 CLR - передача разрешения;
 CTA - зона управления;
 CTAF - общая рекомендуемая частота связи;
 CTR - центр (если центр используется для управления подходом/вылетом);
 DEP - управление отправлением;
 DIR - директор (управление радаром подхода);
 GRND - наземное управление;
 MCOM - мультитом;
 MF - обязательная частота;
 PCL - управление пилотом освещением ВПП;
 PTAX - предрулежное разрешение;
 RAMP - управление на рулении;
 RDO - служба радиосвязи;
 RDR - радиолокатор;
 TMA - терминальная зона (частота VFR, используемая вне США);
 TWR - вышка;
 UNIC - уником.

Время работы не полный день отмечается знаком *.

Частоты, относящиеся к CLB, CLC, CTA, TMA, являются частотами для визуальных полетов (VFR). Аэропорты, имеющие одну из этих категорий частот, также будут иметь APR и DEP, которые применяются при инструментальных подходах.



Частоты радиосвязи APR, DEP, CLB, CLC, CTA и TMA могут секторизоваться.

Обозначение справочной точки, от которой действуют ограничения

	KORL	
	APR	121.10
APT+5	KMCO	311° - 060°
-	Below	5500 ft
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Частота подхода

Сектор использования частоты

Высота использования частоты (Below - не выше, Above - не ниже).

Если все ограничения не могут быть отображены на одной странице, то индицируется сообщение: Test Of Freq Use Not Displayed.

3.5.6. Страница APT6

Страница предназначена для ввода и отображения примечаний пилота по определенным аэропортам.

	KLIT [Remarks]
APT6	
-	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Текст примечаний может содержать 3 строки по 14 символов каждая.

Предусмотрен ввод примечаний не более чем для 100 аэропортов. Список аэропортов, для которых введены примечания, отображается на странице OTH5. На этой же странице предусмотрено удаление примечаний.

3.5.7. Страница APT7

На странице индицируются обозначения стандартных маршрутов выхода (SID) и стандартных маршрутов прилета (STAR) для выбранного аэропорта.

	KLAX	STAR
	1 CIVET4	
APT+7	2 DAWNE4	
-	12 VISTA1	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Обозначения STAR

Если информация о SID/STAR в базе данных отсутствует, то индицируется сообщение No SID/STAR.

3.5.8. Страницы APT1 и APT2, отображаемые в режиме "NRST"

Название аэропорта Длина самой длин- ной ВПП	Обозначение аэропорта KLIT 3 ADAMS 7200 ft APT1 - APT VOR NDB INT / USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	Номер аэропорта в списке ближайших (до 9) 260ft HRD L 14,5nm Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) аэропорт или от (Fr) аэропорта	Превышение над уровнем моря Покрытие самой длинной ВПП Наличие освещения самой длинной ВПП Расстояние до аэропорта
--	--	---	--

Штат (США), про- винция (Канада), страна, где распо- ложен аэропорт	Обозначение аэропорта KLIT 3 LITTLE ROCK AR APT2 - APT VOR NDB INT / USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	Номер аэропорта в списке ближайших >103 To 14.5nm Магнитное направление на (To) аэропорт (по умолчанию) или магнитное направление от (Fr) аэропорта (после переключения)	Город, где распо- ложен аэропорт Расстояние до аэропорта
--	---	---	---



3.6. СТРАНИЦЫ VOR

Страницы предназначены для отображения данных радиомаяков VOR.

3.6.1. Страница VOR1

Страница предназначена для отображения следующих данных VOR:

Обозначение VOR. Если VOR является активным ПМ, то перед обозначением индицируется стрелка		Частота VOR в мегагерцах	
Название VOR	MEX	117.00	Широта и долгота места установки VOR
	MEXICO CITY		
VOR 1	N 19°26.22'		
	W 99°04.17'		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

3.6.2. Страница VOR2

Страница предназначена для отображения следующих данных VOR:

VOR 2	MEX	E 8°	Магнитное склонение места установки VOR
	Mag Var		
-	> 359° To	97,7 nm	Расстояние до VOR от текущего положения самолета
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) VOR или от (Fr) VOR (см.2.5)

3.6.3. Страница VOR 1, отображаемая в режиме "NRST"

Обозначение VOR	Номер VOR в списке ближайших (до 9)		Частота VOR
	MEX	2	
VOR1	MEXICO CITY	117.00	Название VOR
	>359°To	97.7 nm	
Расстояние до VOR			
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) VOR или от (Fr) VOR

3.7. СТРАНИЦЫ NDB

Страницы предназначены для отображения данных приводных радиостанций.

3.7.1. Страница NDB 1

Страница предназначена для отображения следующих данных NDB:

Обозначение NDB. Если NDB является активным ПМ, то перед обозначением индицируется стрелка	Частота NDB в кГц
Название NDB	Широта и долгота места установки NDB
NDB 1 -	DFI 246 DEFIANCE N 41°20.07' W 84°25.62'
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

3.7.2. Страница NDB 2

Страница предназначена для отображения следующих данных NDB:

Обозначение NDB	Расстояние до NDB от текущего положения самолета
NDB 2 -	DFI >021° To 2.3 nm
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) NDB или от (Fr) NDB

3.7.3. Страница NDB 1, отображаемая в режиме "NRST"

Обозначение NDB	Номер NDB в списке ближайших	Частота NDB
NDB 1 -	DFI 2 DEFIANCE >021° To	246 2.3 nm
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) NDB или от (Fr) NDB



3.8. СТРАНИЦЫ ПЕРЕСЕЧЕНИЙ (INT)

Страницы предназначены для отображения данных пересечений. В качестве пересечения могут быть: пересечения малых высот, больших высот, подходов, стандартных маршрутов выхода/прибытия; внешние компасные лоаторы (NDB, объединенные с маркерами); внешние маркеры.

3.8.1. Страница INT 1

Страница предназначена для отображения следующих данных пересечения:

Обозначение пересечения. Если пересечение является активным ПМ, то перед обозначением индицируется стрелка

INT 1	ELVIS
	N 34°57.21' W 89°58.43'
	> 98°To 128nm
AFT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Широта и долгота пересечения

Расстояние до пересечения от текущего положения самолета

Цифровое поле. Индицируется магнитное направление на (To) пересечение или от (Fr) пересечения

3.8.2. Страница INT 2

Страница предназначена для отображения следующих данных пересечения:

Обозначение пересечения

	ELVIS
	Ref: MEM
	Rad: 173.6°
	Dis: 6.6nm
AFT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Обозначение справочной точки (обычно ближайший VOR)

Магнитное направление от справочной точки до пересечения

Расстояние от справочной точки до пересечения

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе в строку Ref обозначения другой справочной точки вычисляется направление и расстояние относительно этой точки.

3.9. СТРАНИЦЫ ОПЕРАТИВНЫХ ПМ (USR)

Страницы USR предназначены для создания оперативных ПМ, а также для просмотра данных оперативных ПМ, содержащихся в базе данных.

Существует три метода создания оперативных ПМ:

- по известным географическим координатам;
- по направлению и расстоянию от известной точки;
- в текущем положении самолета.

3.9.1. Страница USRO

Страница предназначена для выбора метода создания оперативного ПМ. Она вызывается автоматически только в случае, если на какой-либо из страниц USR1...USR3 начинается процедура ввода обозначения оперативного ПМ.

Поле для ввода обозначения оперативного ПМ

USRO	MYWPT USR at: User Pos L/L? User Pos R/D? Present Pos?
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Выбор метода создания ПМ по известным географическим координатам

Выбор метода создания ПМ по направлению и расстоянию от известной точки

Выбор метода создания ПМ в текущем положении самолета

Для выбора метода создания оперативного ПМ необходимо:

- (а) включить функцию курсора и поместить курсор на соответствующую строку;
- (б) нажать клавишу ENT.

3.9.2. Страница USR 1

Страница предназначена для просмотра данных оперативных ПМ, хранящихся в оперативной базе данных.

Обозначение оперативного ПМ

USR 1	MYWPT N 40°05.48' W 102°57.95' >134To 2.3nm
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Широта и долгота оперативного ПМ

Расстояние до оперативного ПМ от текущего положения самолета

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) оперативный ПМ или от (Fr) него



3.9.3. Страница USR 2

Страница предназначена для просмотра данных оперативных ПМ, хранящихся в оперативной базе данных.

USR 2	Обозначение оперативного ПМ	MYWPT	Обозначение справочной точки (обычно ближайший VOR)
		Ref: AKO	
		Rad: 101°	
		Dis: 10.6nm	
Магнитное направление от справочной точки до оперативного ПМ			
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			
Расстояние от справочной точки до оперативного ПМ			

ПРИМЕЧАНИЕ: При вводе в строку Ref обозначения другой справочной точки вычисляется направление и расстояние относительно этой точки.

3.9.4. Страница USR 3

Страница предназначена для ввода и отображения примечаний пилота по определенным оперативным ПМ.

USR 3	Обозначение оперативного ПМ	
	WPTX	
	[Remarks]	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Текст примечания может содержать 3 строки по 14 символов каждая.

Предусмотрен ввод примечаний не более чем для 100 оперативных ПМ.

Список оперативных ПМ, для которых введены примечания, отображается на странице OTH 5. На этой же странице предусмотрено удаление примечаний.

3.9.5. Создание оперативных ПМ

Для создания оперативного ПМ необходимо:

- Выбрать любую из страниц USR 1, USR 2 или USR 3;
- Ввести обозначение оперативного ПМ на первой строке индицируемой страницы (после ввода первого символа автоматически появляется страница USRO);



- (в) Продолжить ввод обозначения ПМ на странице USR 0;
- (г) Выбрать метод создания оперативного ПМ.

(1) Для создания оперативного ПМ по известным географическим координатам необходимо:

- (а) Поместить курсор на вторую строку страницы USR0 и нажать ENT (появляется страница для ввода координат);
- (б) Ввести известные значения широты и нажать ENT;
- (в) Ввести известное значение долготы и нажать ENT.

Появляется страница USR 1 с введенными данными оперативного ПМ. Направление и расстояние (четвертая строка) вычисляются автоматически.

CRSR	FARM USR at: ≥ User Pos L/L? ≤ User Pos R/D? Present Pos? -
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

↓
[ENT]

CRSR	FARM ≥ - - - - - ° - - - - - ≤ - - - - - ° - - - - - > - - - - - To - - - - - nm -
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

(2) Для создания оперативного ПМ по направлению и расстоянию от известной точки (справочного ПМ) необходимо:

- (а) Поместить курсор на третью строку страницы URS 0 и нажать ENT (появляется страница для ввода направления и расстояния);
- (б) Ввести обозначение справочного ПМ в строку Ref и нажать ENT (появляется страница введенного ПМ);
- (в) Нажать ENT еще раз для подтверждения справочного ПМ;
- (г) Ввести в строку Rad значение азимута от справочного ПМ и нажать ENT;
- (д) Ввести в строку Dis значение расстояния от справочного ПМ и нажать ENT.

Появляется страница с введенными данными оперативного ПМ.

CRSR	ECTRY
	Ref: ≥ _____ ≤
	Rad: - - - - - °
	Dis: - - - - - nm
	-
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

(3) Для создания оперативного ПМ в текущем положении самолета необходимо:

- (а) Поместить курсор на четвертую строку страницы USR 0 и нажать ENT. Появляется страница с введенными данными оперативного ПМ.

Существует другой метод создания оперативного ПМ в текущем положении с использованием страницы NAV 2. Необходимо:

- (а) Выбрать страницу NAV 2 и нажать ENT (индицируется страница с текущими координатами, где в четвертой строке предлагается обозначение оперативного ПМ (от 01 до 99);

CRSR	Save WPT at N 38°50.52' W 94°50.43' WRT Id <u>USRQ5</u>
APT	VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

- (б) Изменить (при необходимости) обозначение ПМ и нажать ENT.

Появляется страница с введенными данными оперативного ПМ.

3.10. ВЫБОР ПУНКТОВ МАРШРУТА

Существует три метода выбора ПМ:

- ввод обозначения ПМ;
- ввод названия ПМ или города;
- сканирование ПМ.

3.10.1. Выбор ПМ по вводу обозначения

Необходимо:

- (а) выбрать тип страницы, соответствующий требуемому типу ПМ (APT, VOR, NDB, INT, USR);
- (б) установить внутреннюю ручку управления в положение "утоплено";
- (в) включить функции курсора и ввести обозначение ПМ на первой строке (см.2.7). Из базы данных KLN 89B вызываются данные, соответствующие введенному обозначению ПМ. Возможен просмотр всех страниц данного ПМ (см. 3.5 - 3.9).

3.10.2. Выбор ПМ по вводу названия ПМ

По вводу названия возможен выбор только аэропортов, VOR, NDB.

Необходимо:

- (а) выбрать тип страницы, соответствующий требуемому типу ПМ (APT, VOR, NDB);
- (б) установить внутреннюю ручку управления в положение "утоплено";
- (в) включить функцию курсора и ввести название ПМ на второй строке. Из базы данных KLN 89B вызываются данные, соответствующие введенному обозначению ПМ.

ПРИМЕЧАНИЕ: Возможен выбор аэропортов по вводу в третью строку страницы APT 1 названия города, где находится аэропорт.

3.10.3. Выбор ПМ сканированием при выключенной функции курсора

Необходимо:

- (а) выбрать тип страницы, соответствующий требуемому типу ПМ (APT, VOR, NDB, INT, USR);
- (б) установить внутреннюю ручку управления в положение "вытянуто";

- (в) вращать внутреннюю ручку по часовой стрелке для сканирования ПМ в алфавитном порядке (числа идут перед буквами) и против часовой стрелки для сканирования в обратном алфавитном порядке.

3.10.4. Выбор ПМ сканированием при включенной функции курсора

Необходимо:

- (а) Выбрать тип страницы, соответствующий требуемому типу ПМ (APT, VOR, NDB, INT, USR);
- (б) Установить внутреннюю ручку в положение "утоплено";
- (в) Включить функцию курсора и установить курсор на первую строку;
- (г) Ввести несколько символов из обозначения ПМ;
- (д) Передвинуть мигающую часть на поле обозначения;
- (е) Установить внутреннюю ручку в положение "вытянуто";
- (ж) Вращать внутреннюю ручку и просмотреть ПМ, начинающиеся с введенных символов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Этот же метод можно использовать при работе с названием города, где находится аэропорт.

3.11. СТРАНИЦА НЕОДНОЗНАЧНЫХ ПМ

В базе данных могут быть несколько пунктов, имеющих одинаковое обозначение. Когда для нового ПМ вводится уже использованное обозначение, то автоматически появляется страница неоднозначных ПМ.

Обозначение неоднозначных ПМ	D	3	Тип ПМ Место расположения ПМ (страна)
CRSR			Тип Area 1 NDB CAN? 2 NDB CUB? 3 NDB USA?
Число неоднозначных ПМ			
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

Для выбора нужного ПМ необходимо поместить на него курсор и нажать ENT, при этом появляется страница выбранного ПМ. Для подтверждения выбора необходимо еще раз нажать ENT.



3.12. СТРАНИЦЫ ПЛАНОВ ПОЛЕТА (FPL)

Система KLN 89B имеет 26 страниц типа FPL и может хранить в оперативной базе данных до 25 нумерованных планов полета (FPL1 ... FPL25) и один активный план полета (FPLO). Для предварительного планирования используются страницы FPL1 ... FPL25.

Активный план полета может быть создан на странице FPLO либо переписан на страницу FPLO из любой нумерованной страницы. Кроме того, активный план может быть переписан на нумерованную страницу.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если план полета создан на странице FPLO и не переписан на нумерованную страницу, то после отключения электропитания он стирается.

Каждый нумерованный план может включать от 2 до 20 ПМ. Эти ПМ могут входить как в стандартную, так и в оперативную базу данных. Активный план может включать до 35 ПМ, если используются процедуры выхода/прилета (SID/STAR). Активный план полета можно модифицировать, при этом связанный с ним нумерованный план не изменяется.

3.12.1. Страница нумерованного плана полета, не содержащая плана полета

Страница предназначена для создания плана полета или переписывания плана полета из страницы FPLO.

Поле для переписывания плана FPLO на нумерованную страницу (нажатием клавиши ENT при помещенном на поле курсоре)

FLP 7	Copy FPLO ?	
	1: KLEW > Dis	
	2: _____	
-		
AFT	VOR	NDB/INT
USR	ACT	NAV
FPL	CAL	SET
OTH		

Строки для последовательного ввода обозначений ПМ, через которые должен пролететь самолет. Обычно первый ПМ вводится автоматически, как аэропорт, на котором находится самолет, но может быть изменен.

Циклическое поле. Может индицироваться расстояние (Dis) или ЗПУ (DTK).

После набора символов обозначения ПМ и нажатия клавиши ENT индицируется страница этого ПМ. Если допущена ошибка, удалите обозначение ПМ нажатием клавиши > CLR. Если ошибки нет, нажмите клавишу ENT еще раз для подтверждения ПМ.

В случае, если введенное обозначение не содержится в базах данных, то вместо страницы ПММ появляется страница для создания оперативного ПММ (см. 3.9).

Существует малое количество ПММ, для которых необходимо заранее выбрать вариант пути: пролет над ПММ или полет с упреждением разворота. При вводе обозначений таких ПММ появляется страница:

CRSR	Обозначение ПММ SWR 2 1 En Route 2 SID/STAR	Варианты выбора пути: 1 - с упреждением разворота, 2 - с пролетом над ПММ
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Для выбора варианта необходимо поместить курсор на соответствующее поле и нажать клавишу ENT.

По мере необходимости строки на экране будут автоматически перемещаться для возможности ввода следующих ПММ.

После ввода всех ПММ в план полета вращением внешней ручки можно просмотреть все ПММ, составляющие план.

После выключения функции курсора созданный план будет храниться в оперативной базе данных под заданным номером.

3.12.2. Страница нумерованного плана полета, содержащая план полета

Страница предназначена для просмотра плана полета и его активизации.

Номер ПММ	Поле для активизации плана полета в прямом порядке Use ? Inverted ? 1: KNEW > DLS 2: GPT 54 8: KPIE 497 Поле для активизации плана полета в обратном порядке	Циклическое поле. По умолчанию индицируется расстояние от ПММ до соответствующего ПММ. После переключения индицируется магнитный ЗПУ от предыдущего ПММ
FPL 10	Обозначение ПММ. Конечный ПММ индицируется всегда	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Для просмотра всех ПММ плана полета необходимо включить функцию курсора и вращать внешнюю ручку.

Для активизации плана полета в прямом или обратном порядке необходимо поместить курсор на соответствующее поле и нажать клавишу ENT. После этого выбранный план будет отображаться как активный (FPLO).

3.12.3. Страница активного плана полета

Страница предназначена для контроля за выполнением плана полета.

Символ активного участка маршрута. Сигнализирует о подлете к ПМ миганием стрелки за 20 с до ЛУР или за 36 с до ПМ. После пролета точки начала разворота стрелка горит постоянно. По мере пролета ПМ символ автоматически переходит на следующий участок.

Номер ПМ

Обозначение ПМ

Циклическое поле. Могут индигироваться: расстояние от ПМ1 (Dis), расчетное время полета (ETE), расчетное время пролета (ETA), заданный путевой угол (Dtk).

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> FPLD Leq </div>	<div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> 1: KPVU > DIS 2: SLC 40 3: ODG 63 6: KPIN 168 - </div> </div>
AFT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Если на циклическом поле индицируется ETA, то внутренней ручкой можно изменить временную зону.
2. В режиме "OBS" вместо Dtk индицируется заданный курс.

Если все ПМ плана полета не могут быть размещены на экране, то страница будет автоматически сдвигаться по мере выполнения полета так, что активный участок всегда будет на экране.

Последний ПМ плана полета всегда отображается внизу страницы, даже если другие ПМ не могут быть показаны.

Просмотр обозначений всех ПМ осуществляется с помощью внешней ручки при включенной функции курсора. Просмотр страниц ПМ активного плана полета осуществляется с помощью страницы ACT.

Символ, указывающий активный участок, не будет отображаться, если KLN 89B получает непригодные для навигации сигналы. Символ также не отображается в режиме полета "прямо на", если пункт назначения не входит в план полета. Если ПМ назначения входит в план полета, то в режиме "прямо на" вместо символа будет индигироваться стрелка (→) перед номером пункта назначения.

3.12.4. Модификация плана полета на страницах FPL

Добавление ПМ в план полета

В любой план полета, содержащий менее 20 ПМ, можно еще добавлять ПМ. Для этого необходимо:

- (а) Выбрать страницу с необходимым планом полета.



- (б) Включить функцию курсора.
- (в) Установить курсор на ПИМ, перед которым добавляется новый ПИМ.
- (г) Ввести обозначение нового ПИМ.

CRSR	Use? Inverted?	
	1: KNEW	> Dis
	2: SJL	96
	7: KPIE	497
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

- (д) Нажать ENT первый раз для отображения страницы ПИМ и второй раз для подтверждения ПИМ.
- (е) Выключить функцию курсора.

Новый ПИМ вводится в план полета, пункты, расположенные после введенного обозначения, автоматически смещаются и их номер увеличивается.

Удаление ПИМ из плана полета

Удалить ПИМ можно из любого плана полета. Для этого необходимо:

- (а) Выбрать страницу с необходимым планом полета.
- (б) Включить функцию курсора и установить курсор на поле удаляемого ПИМ.

- (в) Нажать клавишу > CLR. Слева от обозначения ПИМ появляется слово Del. Если допущена ошибка, нажмите > CLR еще раз и исправьте ошибку.

CRSR	Use? Inverted?	
	2: SJL	> Dis
	Del CEW	183
	8: KPIE	497
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

- (г) Нажмите клавишу ENT. Удаляемый ПИМ исчезнет с плана полета, нумерация следующих за ним ПИМ будет поправлена автоматически.

Удаление плана полета

Удалить можно любой план, включая FPLO. Для этого необходимо:

- (а) Выбрать страницу с удаляемым планом.
- (б) Включить функцию курсора.
- (в) Нажать клавишу > CLR. В верхней части экрана появляется надпись Delete FPL?

CRSR	Delete FPL?	
	1: KNEW	Dis
	2: GPT	54
	7: KPIE	497
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

ПРИМЕЧАНИЕ: Если допущена ошибка, нажмите > CLR еще раз и исправьте ошибку.

- (г) Нажмите ENT. План полета удаляется из базы данных.

Ввод процедур выхода (SID) в план полета

Ввод процедур SID возможен только после активизации плана полета. Для ввода процедуры SID необходимо:

- (а) Выбрать страницу APT7 аэропорта убытия и убедиться, что SID отображаются;
- (б) Выбрать требуемую SID;
- (в) Включить функцию курсора и поместить курсор на обозначение выбранной SID;
- (г) Нажать ENT (раскрывается страница для выбора ВПП взлета);
- (д) Поместить курсор на выбранную ВПП взлета и нажать ENT (раскрывается страница для выбора перехода);
- (е) Поместить курсор на выбранный TRANS и нажать ENT (KLN 89B предлагается перечень ПИМ SID для просмотра и сверки с картой);
- (д) Просмотреть процедуру SID, поместить курсор на подсказку ADD TO FPLO? и нажать ENT.

KLN 89B добавляет процедуру SID в план полета.

ПРИМЕЧАНИЕ: После ввода процедуры SID в план полета возможно удаление или добавление пунктов SID аналогично ПИМ плана полета.

CRSR	KSFO SID S OFFSHZ 6 POSTE9 10 STINS6
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

ENT

CRSR	PORTES9 - SID KSFO Runway 1 PWOJB 2 RW10B 10 STINS6
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

ENT

CRSR	PORTES9 - SID KSFO Trans 2 CZQ 3 FLW 4 PXN
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

ENT

CRSR	PORTES9 - SID KSFO Waypts 1 SF004 6 FLW ADD TO FPLO ?
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

FPLO	<div style="border-left: 1px solid black; padding-left: 5px;"> 1: KSFO PORTES9 - SID 2: SF004 7: FLW </div>
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

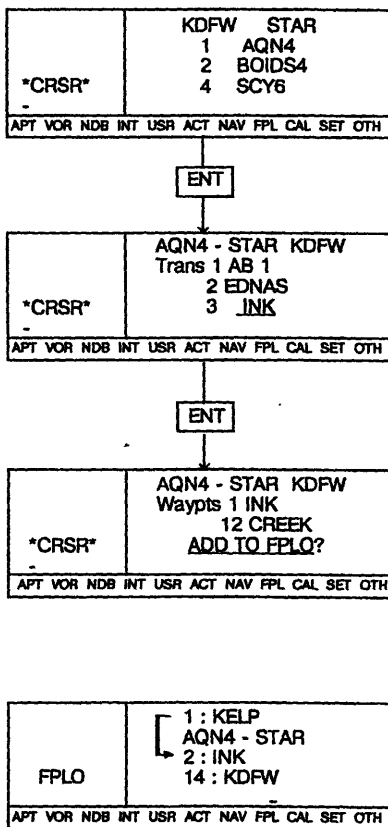
Ввод процедур прибытия (STAR) в план полета

Ввод процедур STAR возможен только для активного плана полета. Для ввода процедуры STAR необходимо:

- (а) Выбрать страницу APT 7 аэропорта назначения и убедиться, что STAR отображаются;
- (б) Включить функцию курсора и поместить курсор на обозначение выбранной STAR;
- (в) Нажать ENT (раскрывается страница для выбора перехода);
- (г) Поместить курсор на выбранный TRANS и нажать ENT (KLN 89В предлагает в некоторых случаях ВПП либо перечень ПМ STAR для просмотра и сверки с картой);
- (д) Просмотреть процедуру STAR, поместить курсор на подсказку ADD TO FPLO? и нажать ENT.

KLN 89В добавляет процедуру STAR в план полета.

ПРИМЕЧАНИЕ: После ввода процедуры STAR в план полета возможно удаление или добавление пунктов STAR аналогично ПМ плана полета.





Удаление процедур SID или STAR из активного плана полета

Для удаления процедур SID или STAR необходимо:

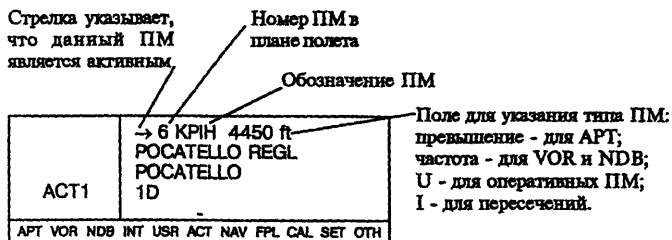
- (а) Выбрать страницу FPLO;
- (б) Включить функцию курсора и поместить курсор на обозначение удаляемого SID или STAR;
- (в) Нажать последовательно > CLR или ENT.

ПРИМЕЧАНИЕ: Пункты SID или STAR, введенные вручную, удаляются вместе с процедурой.

ВНИМАНИЕ: НА САМОЛЕТЕ ИЛ-103 ЗАХОД НА ПОСАДКУ ПО GPS НЕ ПРЕДУСМОТРЕН. ПУНКТЫ SID И STAR МОГУТ ИСПОЛЬЗОВАТЬСЯ ТОЛЬКО КАК ПУНКТЫ ОБЫЧНОГО МАРШРУТА.
ВСЕ ПМ ДОЛЖНЫ БЫТЬ СВЕРЕНЫ С КАРТОЙ.

3.13. СТРАНИЦА АСТ

Страница предназначена для просмотра страниц ПМ активного плана полета



Просмотр всех страниц данного ПМ осуществляется поворотом внутренней ручки, установленной в положение "утоплено".

Просмотр других ПМ плана полета осуществляется поворотом внутренней ручки, установленной в положение "вытянуто".



3.14. СТРАНИЦЫ НАВИГАЦИОННЫХ ДАННЫХ (NAV)

3.14.1. Страница NAV 1

Страница предназначена для индикации навигационных параметров текущего участка маршрута.

Обозначение ПМ "от". В режиме "прямо на" индикация ПМ "от" снимается и в первой строке будет индицироваться Ф KAUG

Стрелка, указывающая на активный ПМ. За 20 с до достижения ЛУР или за 36 с до достижения активного ПМ стрелка начинает мигать (см.4.2)

Обозначение ПМ "на" (активный ПМ)

Фактический путевой угол. При нормальном полете ТК должен совпадать с ДТК

NAV 1	KBGR → KAUG
	>+ + + + + Δ + + + +
	DTK 048° TK 046°
> 047° To 0 : 30	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Расчетное время полета до активного ПМ

Заданный путевой угол для режима "Leg". В режиме "OBS" ЗПУ не индицируется

Циклическое поле. Индицируется магнитное направление на (To) активный ПМ или от (Fr) активного ПМ.

Вторая строка страницы NAV 1 является циклическим полем, где могут отображаться индикатор бокового отклонения или направление на ЛЗП и расстояние до ЛЗП

Циклическое поле с отображением индикатора бокового отклонения.

Вертикальная планка - символ ЛЗП, треугольник - символ самолета. При нормальном полете вертикальная планка и треугольник совмещены.

Отклонение вертикальной планки вправо от треугольника обозначает, что самолет находится влево от ЛЗП. По умолчанию каждая метка "+" отмечает расстояние 1 nm (масштаб индикатора ± 5 nm).

Масштаб индикатора можно задать вручную на ± 5 nm, ± 1 nm, ± 0,3 nm. Для этого необходимо:

- (1) Нажать клавишу > CLR при помещенном на вторую строку курсоре (появляется надпись > CDI Scale:)
- (2) Вращением внутренней ручки управления задать требуемый масштаб;
- (3) Нажать последовательно клавиши > CLR и CRSR.

Если выполняется режим полета "на ПМ", то треугольник направлен вершиной вверх, а если выполняется режим полета "от ПМ", то треугольник направлен вершиной вниз.

Циклическое поле с индикацией направления полета для пересечения с ЛЗП и расстояния до этого пересечения (лети правее (R) или левее (L) 13,1 нм).

NAV 1	KBGR → KAUG > Fly R 13,1 nm DTK 048° TK 046° > 047° To 0 : 30 -
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Эта информация включается, если величина бокового отклонения более 5 нм (вертикальная планка на крайней метке "+")

Когда KLN 89B не готова для навигации, то во второй строке индицируется слово FLAG, а вместо значений параметров индицируются штрихи.



3.14.2. Страница NAV 2

Страница предназначена для индикации текущего положения самолета, вычисленного GPS.

Положение самолета может индикароваться в двух форматах (первая строка страницы NAV 2 является циклическим полем).

При первом выборе страницы (по умолчанию) индикаруется:

NAV 2	> PRESENT POSN		Обозначение ближайшего VOR
	Ref:	OJC	Расстояние от ближайшего VOR до самолета
	310° Fr	9,5 nm	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			Направление от ближайшего VOR на самолет

При вводе в строку "Ref" другого справочного ПМ будут вычислены расстояние и направление от этого ПМ.

После переключения (нажатием клавиши > CLR при помещенном на первую строку курсоре) индикаруется страница:

NAV 2	> PRESENT POSN		} Широта и долгота самолета
	N 38°54.74'		
	W 94°53.39'		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH			

Страница NAV 2 используется также для создания оперативного ПМ в текущем положении (см. 3.9.5).

3.14.3. Страница NAV 3

Страница предназначена для индикации временных параметров полета.

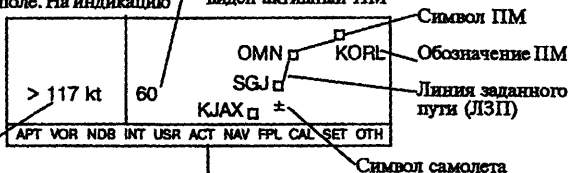
NAV 3	Time CDT	1605	Временная зона. Может быть изменена пилотом	Текущее время
	Depart	1343		
	ETA KIXD	1710		Время взлета (с момента достижения путевой скорости более 30 узлов)
	Flight	2:20		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH				Расчетное время прибытия в пункт назначения
			Время в полете после взлета	

3.14.4. Страница NAV 4

Страница предназначена для графического отображения синтезированной движущейся карты.

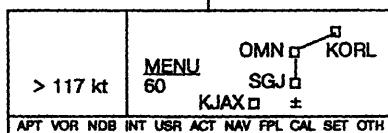
Вместо названия страницы предусмотрена индикация дополнительных навигационных данных на циклическом поле. На индикацию могут быть вызваны: заданный путевой угол (если KLN 89B в режиме "Leg"), путевая скорость, расчетное время в полете, боковое отклонение

Масштаб карты (расстояние от символа самолета до верхнего конца экрана). Выбирается пилотом в пределах 1...500 npt. При выборе AUTO устанавливается минимальный масштаб так, чтобы был виден активный ПМ



CRSR

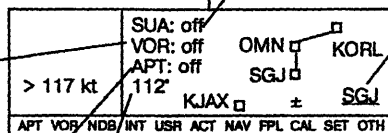
После установки курсора на MENU и нажатия клавиши ENT вызывается информация для выбора других параметров карты (зон SUA, VOR, APT, ориентации карты)



Для индикации ближайших зон SUA, VOR, APT необходимо ввести "On" на соответствующую строку, для отмены индикации - "off"

При вводе "On" индицируются границы ближайших зон SUA, если масштаб карты меньше 160 npt

ENT



При вводе "On" индицируются ближайшие VOR (символ □ и обозначение)

Пункт назначения для режима полета "прямо на". Выбор пункта осуществляется с помощью внутренней ручки, установленной в вытянутое положение. После нажатия клавиш E и ENT выбранный из плана полета пункт становится активным. После установки внутренней ручки в положение "утоплено" обозначение пункта назначения удаляется.

При вводе "On" индицируются ближайшие APT (символ + и обозначение)

Поле выбора ориентации карты. При вводе N↑ - север вверх, DTK↑ - ЗПУ вверх, TK↑ - ФПУ вверх. После выбора DTK↑ или TK↑ магнитные путевые углы отображаются реальными цифрами

Символ самолета при ориентации карты N↑ или DTK↑ изображается "±", а при ориентации TK↑ - "o".

Графическая информация по зонам SUA, VOR, APT может быть удалена нажатием клавиши > CLR. При повторном нажатии этой клавиши информация восстанавливается.

В режиме полета "прямо на" пункт назначения на карте отображается, но линия пути на этот ПМ отсутствует. При ориентации карты OTK↑ или TK↑ разворот карты в момент смены участка маршрута будет происходить с небольшим запаздыванием по времени.



3.15. СТРАНИЦЫ ВЫСОТЫ (ALT)

Страницы ALT вызываются на экран с помощью функциональной клавиши ALT (первое нажатие - ALT1, второе - ALT2, третье - ALT1 и т.д.).

Страница ALT2 на самолете Ил-103 не используется.

Страница ALT1 предназначена для индикации минимальных безопасных высот.

ALT 1	BARO:		Строка для ввода давления барометрического высотомера (не используется)	
	MSA	3200 ft		Минимальная безопасная высота для текущего положения
	ESA	5600 ft		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH				Минимальная безопасная высота для оставшейся части маршрута

ВНИМАНИЕ: ОТОБРАЖАЕМЫЕ MSA И ESA ЯВЛЯЮТСЯ РЕКОМЕНДАТЕЛЬНЫМИ. ПЕРВОИСТОЧНИКОМ ИНФОРМАЦИИ ДОЛЖНЫ БЫТЬ АЭРОНАВИГАЦИОННЫЕ КАРТЫ.



3.16. СТРАНИЦЫ КАЛЬКУЛЯТОРА (CAL)

3.16.1. Страница CAL 1

Страница используется для получения расчетных значений расстояний, направлений, времени в полете, минимальной безопасной высоты для полного маршрута или его отдельных участков.

(а) Страница расчета данных для полного маршрута

Циклическое поле. Индицируется Fpl (данные для полного маршрута)

Номер плана полета. Вводится пилотом

Аэропорт отправления

Аэропорт назначения

Минимальная безопасная высота на маршруте (ft)

Расчетная длина маршрута

CAL 1	> Fpl: 0	KJFK
	To	KORD
	643 nm	ESA 4100
	138 kt	ETE 4:40
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Средняя путевая скорость на маршруте. Вводится пилотом

Расчетное время в полете (ч, мин)

(б) Страница расчета данных для участка маршрута:

Циклическое поле. Индицируется Wpt (данные для участка)

Обозначение ПМ "от". Вводится пилотом

Обозначение ПМ "на". Вводится пилотом

Минимальная безопасная высота на участке (ft)

Расчетное время в полете (ч, мин)

Средняя путевая скорость на участке. Вводится пилотом

Заданный путевой угол

Расстояние между ПМ

CRSR	> Wpt	Fr KJFK
	To>	KSAV
	624nm	ESA 3800
	138 kt	ETE 4:31
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

ПРИМЕЧАНИЕ: Если нажать клавишу >CLR когда курсор находится на поле ввода обозначения ПМ "от" или "на", то автоматически введется точка, соответствующая текущему положению самолета.

3.16.2. Страница CAL 2

Страница используется для расчета требуемого топлива для полного маршрута или его отдельных участков.

(а) Страница расчета топлива для полного маршрута

<p>Средняя путевая скорость на маршруте. Вводится пилотом</p> <p>Средний расход топлива за час полета. Вводится пилотом</p>	<p>Циклическое поле. Индицируется Fpl (данные для полного маршрута)</p> <p>Номер плана полета. Вводится пилотом</p> <p>Аэропорт отправления</p> <p>Аэропорт назначения</p> <p>Резерв топлива. Вводится пилотом</p> <p>Расчетное значение требуемого количества топлива</p>																																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">>Fpl: 0</td> <td style="width: 10%;">KIXD</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>105 kt</td> <td>To</td> <td>KDAL</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FF: 007</td> <td>Res:</td> <td>005</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fuel</td> <td>Reg</td> <td>32</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div> </td> </tr> </table>	>Fpl: 0	KIXD									105 kt	To	KDAL								FF: 007	Res:	005								Fuel	Reg	32								<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div>									
>Fpl: 0	KIXD																																																		
105 kt	To	KDAL																																																	
FF: 007	Res:	005																																																	
Fuel	Reg	32																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div>																																																			

(б) Страница расчета топлива для участка маршрута

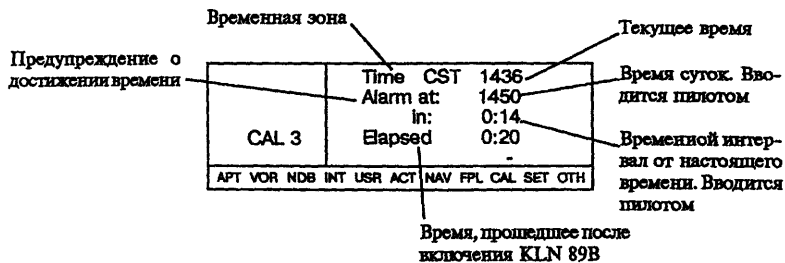
<p>Средняя путевая скорость на участке маршрута. Вводится пилотом</p> <p>Средний расход топлива за час полета. Вводится пилотом</p>	<p>Циклическое поле. Индицируется Wpt (данные для участка)</p> <p>Обозначение ПМ "от". Вводится пилотом</p> <p>Обозначение ПМ "на". Вводится пилотом</p> <p>Резерв топлива. Вводится пилотом</p> <p>Расчетное значение требуемого количества топлива</p>																																																		
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 30%;">>Wpt</td> <td style="width: 10%;">Fr</td> <td style="width: 10%;">KDKA</td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> <td style="width: 10%;"></td> </tr> <tr> <td>127kt</td> <td>To</td> <td>>KSUS</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>FF:010</td> <td>Res:</td> <td>005</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Fuel</td> <td>Reg</td> <td>23</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td colspan="10"> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div> </td> </tr> </table>	>Wpt	Fr	KDKA								127kt	To	>KSUS								FF:010	Res:	005								Fuel	Reg	23								<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div>									
>Wpt	Fr	KDKA																																																	
127kt	To	>KSUS																																																	
FF:010	Res:	005																																																	
Fuel	Reg	23																																																	
<div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div>																																																			

ПРИМЕЧАНИЕ: Если нажать клавишу >CLR когда курсор находится на поле ввода обозначения ПМ "от" или "на", то автоматически вводиться точка, соответствующая текущему положению самолета.



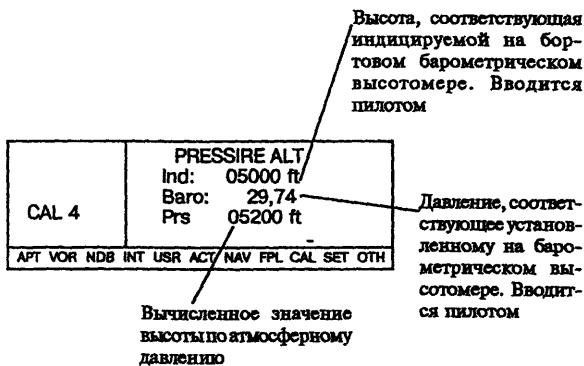
ИЛ - 103

Страница используется для задействования функции предупреждения о достижении определенного времени.



По достижении установленного времени суток или интервала времени поступает предупреждающее сообщение *Timer expired* (время истекло).

Страница используется для определения высоты по атмосферному давлению.



ПРИМЕЧАНИЕ: Единицы измерения барометрического давления выбираются на странице SET 8.

3.16.5. Страница CAL 5

Страница используется для определения высоты по плотности воздуха.

CAL 5	DENSITY ALT	
	Prs:	05500 ft
	Temp:	010°C
	Den	06200 ft
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Высота по атмосферному давлению, вычисленная на странице CAL 4 или введенная пилотом вручную

Температура наружного воздуха (для положительных значений впереди "0", для отрицательных - "-"). Вводится пилотом

Вычисленное значение
высоты по плотности
воздуха

3.16.6. Страница CAL 6

Страница используется для определения истинной воздушной скорости.

CAL 6	CAS:	
	Prs:	130 kt
	Temp:	05500 ft
	TAS	010°C
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Индикаторная скорость.
Вводится пилотом

Высота по атмосферному давлению, вычисленная на странице CAL 4 или введенная пилотом

Температура наружного воздуха. Вводится пилотом

Вычисленное значение
истинной воздушной
скорости

3.16.7. Страница CAL 7

Страница используется для определения параметров ветра.

CAL 7	TAS:	
	Hdq:	136 kt
	Headwind	090°
	110 True	018 kt
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Истинная воздушная скорость, вычисленная на странице CAL 6 или введенная пилотом

Курс самолета. Вводится пилотом по показаниям курсовой системы

Вычисленная скорость встречного (Headwind) или попутного (Tailwind) ветра

Направление ветра
относительно истин-
ного севера (вычис-
ленное значение)

Скорость ветра
(вычисленное
значение)



3.16.8. Страница CAL 8

Страница предназначена для определения времени восхода и захода солнца.

Обозначение ПМ. Вводится пилотом. При первом вызове индицируется аэропорт назначения

Дата. Вводится пилотом

CAL 8	KORD	CDT
	07 JUL 96	
	SUNRISE	0734
	SUNSET	1736
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Временная зона. Вводится пилотом

Время восхода солнца

Время захода солнца



3.17. СТРАНИЦЫ УСТАНОВОК (SET)

3.17.1. Страница SET 1

Страница предназначена для ввода начальных координат, если они необходимы для сокращения времени готовности GPS.

SET 1	INIT POS: N 51° 12.00' W 115° 51.11'
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Строка для ввода обозначения ПМ, координаты которого содержатся в базе данных и расстояние до этого ПМ не более 60 nm

Координаты, запомненные KLN 89B после выключения электропитания

После ввода обозначения ПМ в строках 2 и 3 индицируются соответственно широта и долгота этого ПМ, а в строке 4 индицируется надпись Ok? для подтверждения координат.

Процедура подтверждения координат заключается в установке курсора на Ok? и нажатии клавиши ENT.

ПРИМЕЧАНИЕ: Альтернативно вместо обозначения ПМ можно ввести известные широту и долготу.

3.17.2. Страница SET 2

Страница предназначена для просмотра и установки даты и времени.

Текущее время. Информация поступает от внутренних часов KLN 89B. При необходимости уточняется пилотом

Дата. Информация поступает от внутренних часов KLN 89B. При необходимости уточняется пилотом

SET 2	DATE/TIME 18 NOV 96 1536: 03 MST Mountain Std
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Временная зона. Вводится пилотом (см. Приложение 4). Универсальным выбором является UTC, чтобы не допустить ошибки

ПРИМЕЧАНИЕ: Если KLN 89B принимает данные от спутника, то уточнение времени и даты блокируется.

При работе KLN 89 вне зоны от N 74° до S 60° для нормального функционирования системы требуется ручной ввод магнитного склонения. Вне указанной зоны страница SET 2 имеет вид:

SET 2	DATE/TIME 18 NOV 96 1536: 03 MST Mag Var
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Строка для ручного ввода магнитного склонения

Необходимость ввода магнитного склонения сигнализируется предупреждающим сообщением **Magnetic Var Invalid All Data Referenced To True North**.

3.17.3. Страница SET 4

Страница предназначена для подключения или отключения функции предупреждения разворота.

SET 4	TURN ANTICIPATION ENABLED
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Строка управления функцией предупреждения разворота. При вводе ENABLED функция включается. При вводе DISABLED функция отключается.

3.17.4 Страница SET 5

Страница предназначена для программирования первого символа вводимых обозначений ПМ.

SET 5	Default First Character of Wpt Identifier Entry: K
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Поле для ввода программируемого символа

При вводе обозначений ПМ запрограммированный символ будет появляться автоматически.

3.17.5. Страница SET 6

Страница предназначена для задания критериев, по которым выбираются ближайшие девять аэропортов.

SET 6	NEAREST APT CRITERIA Length: 2200 ft Surface: HRD
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Строка для ввода минимальной длины ВПП

Строка для выбора покрытия ВПП (HRD - твердое, ANY - любое)

3.17.6. Страница SET 7

Страница предназначена для подключения или отключения функции оповещения о зонах воздушного пространства особого использования (SUA).

SET 7	SUA ALERT DISABLED	Функция оповещения о зонах SUA отключена
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Для подключения функции оповещения о зонах SUA необходимо ввести во вторую строку слово ENABLED.

CRSR	SUA ALERT ENABLED Buffer:
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

На расстоянии 2 нм или за 10 с полета до границы зоны SUA поступает предупреждающее сообщение Airspace Alert. При этом дается название и тип зоны SUA. Кроме того, могут даваться рекомендации экипажу по выбору частоты связи.

При включенной функции оповещения о зонах SUA возможен ввод вертикального буфера (ограничения по высоте на срабатывание сигнализации), однако на самолете Ил-103 вертикальный буфер не вводится, поэтому сообщение будет поступать независимо от высоты полета.

Для отключения функции оповещения о зонах SUA необходимо ввести DISABLED во вторую строку.

ВНИМАНИЕ: ИЗБЕЖАНИЕ ВХОЖДЕНИЯ В ЗОНУ SUA БЕЗ РАЗРЕШЕНИЯ ОРГАНОВ УВД ЯВЛЯЕТСЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬЮ ЭКИПАЖА. ФУНКЦИЯ KLN89В ОПОВЕЩЕНИЯ О ЗОНАХ SUA ЯВЛЯЕТСЯ ЛИШЬ СРЕДСТВОМ ПОМОЩИ ЭКИПАЖУ.

3.17.7. Страница SET 8

Страница используется для выбора следующих единиц измерения: барометрического давления, аналогичного используемому на бортовом барометрическом высотомере - дюймы ртутного столба ("), миллибары (mB) или гектопаскали (hP); превышения аэропорта и длины ВПП - футы (ft) или метры (m); расстояния и скорости - морские мили и узлы (nm-kt) или километры и километры в час (km-k/h).

Для установки единиц измерения необходимо ввести их в соответствующую строку.

SET 8	SET UNITS: Baro : " Alt-Apt : ft Dist-Vel: nm-kt
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

3.17.8. Страница SET 10

Страница предназначена для контроля за шиной электропитания.

SET 10	BUS MONITOR Bus Volt 27.4 V Alert Volt OFF	Напряжение на шине электропитания Сигнализация о падении напряжения на шине отключена
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Для подключения сигнализации о падении напряжения на шине необходимо:

(1) Нажать клавишу CRSR.

(2) Поместить курсор на поле ввода напряжения и ввести значение напряжения, ниже которого срабатывает сигнализация.

CRSR	BUS MONITOR Bus Volt 27.4 V Alert Volt 20.04 V Alert Delay 15 s	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

(3) Аналогично ввести значение времени (в секундах), в пределах которого допускается падение напряжения.

(4) Нажать клавишу CRSR для отключения функции курсора.

Независимо от того, индицируется ли в данный момент страница SET 10 при падении напряжения ниже установленных значений поступает предупреждающее сообщение Low Bus Voltage Check Charging System (напряжение снизилось, проверить систему электроснабжения).

Для отключения сигнализации о падении напряжения необходимо ввести OFF в третью строку.

3.17.9. Страница SET 11

Страница предназначена для регулировки минимальной (ночной) яркости индикации.

SET 11	MIN DISPLAY BRIGHTNESS ADJ 4 Default	Строка для ввода уровня минимальной яркости (от 0 до 9). Уровень по умолчанию - 4.
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		



3.18. СТРАНИЦЫ ОTH (ДРУГОЕ)

3.18.1. Страница ОTH 1

Страница отображает информацию о состоянии приемника GPS.

Геометрическая высота, опре- деляемая GPS	OTH 1	State	NAV D
		GPS Alt 1450 ft	
		Estimated	Posn
		Error 0.02 nm	
		APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Состояние приемника GPS:
INIT - инициализация;
ACQ - захват спутников;
TRAN - переход (захвачено достаточно спутников);
NAV - нормальная навигация;
NAV D - нормальная навигация и прием навигационных измерений;
DEGRD - навигация с неточным определением положения;
FAIL - отказ приемника GPS.

Оценка ошибки расчетного положения самолета

ВНИМАНИЕ: ВЫСОТА, ПОЛУЧЕННАЯ ОТ GPS, МОЖЕТ ИМЕТЬ ОШИБКУ 300 ФТ И БОЛЕЕ. В СВЯЗИ С ЭТИМ НЕ ИСПОЛЬЗУЙТЕ ЕЕ ДЛЯ НАВИГАЦИИ.

3.18.2. Страница ОTH 2

Страница отображает информацию о состоянии сигналов принимаемых спутников.

Номер спутника. Звездочка справа указывает, что информация данного спутника не используется	OTH+2	SU Hlt Sg E Ar	Состояние спутника: Gd - хорошее состояние; Wd - пониженная работоспособность; Bd - плохое состояние
		01 Gd 7 70 6	
		05 Gd 6 17 62	Азимут спутника относительно истинного севера
		15* Bd 2 67.310	
			Возвышение спутника над горизонтом (может иметь значение от 5° до 90°)
		APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Сила сигнала спутника (может иметь значение от 0 до 9)



3.18.4. Страница ОTH 4

Страница предназначена для просмотра введенных оперативных ПМ, а также для их удаления из оперативной базы данных.

OTH+4	User Waypoints	Перечень обозначений оперативных ПМ в алфавитном порядке
	LAKE	
	MYRMY 0	Номер плана полета, где используется оперативный ПМ
	WPTX 5	
-		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Для удаления оперативного ПМ необходимо:

- (1) Нажать клавишу CRSR и поместить курсор на поле обозначения удаляемого ПМ;
- (2) Нажать клавишу > CLR (слева от обозначения ПМ появляется надпись Del, в левой части экрана мигает Ent.
- (3) Нажать клавишу Ent.

ПРИМЕЧАНИЕ: Не могут быть удалены оперативные ПМ, используемые в планах полета, пока они не удалены из этих планов.

3.18.4. Страница ОTH 5

Страница предназначена для просмотра ПМ, для которых введены примечания, а также для удаления этих примечаний.

OTH 5	Wpts w/Remarks	Перечень в алфавитном порядке обозначений ПМ, имеющих примечание
	FARM	U
	KISM	A
	K57	A
-		
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

Вид ПМ:

U - оперативный ПМ;
A - аэропорт.

Для удаления примечаний необходимо:

- (1) Нажать клавишу CRSR и поместить курсор на поле обозначения ПМ;
- (2) Нажать клавишу > CLR (слева от обозначения ПМ появляется надпись Del, в левой части экрана мигает Ent.
- (3) Нажать клавишу ENT.

3.18.5. Страница ОTH 6

Страница предназначена для индикации версий программного обеспечения основного вычислителя и приемника GPS.

	<div style="text-align: center;"> SW REVISION Host 01 Rcvr 70 </div>	<div style="position: relative; height: 80px;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; pointer-events: none;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; border-radius: 50%; opacity: 0.3;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; border-radius: 50%; opacity: 0.3;"></div> </div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; pointer-events: none;"> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; border-radius: 50%; opacity: 0.3;"></div> <div style="position: absolute; top: 0; left: 0; width: 100%; height: 100%; border: 1px solid black; border-radius: 50%; opacity: 0.3;"></div> </div> </div>
<div style="text-align: center;"> APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH </div>	<div style="border: 1px solid black; width: 20px; height: 20px; margin: 0 auto;"></div>	



4. РЕЖИМЫ РАБОТЫ KLN 89B

4.1. РЕЖИМ ИНДИКАЦИИ "NRST" ("БЛИЖАЙШИЙ")

Режим "NRST" используется для просмотра данных навигационных объектов, ближайших от текущего положения самолета.

При нажатии клавиши NRST на правую часть экрана вызывается страница NRST, где предлагается выбор типа объектов, которые могут быть просмотрены в качестве ближайших в радиусе 200 nm.

Возможен выбор ближайших ПМ (APT, VOR, NDB, INT, USR), а также зон воздушного пространства особого использования (SUA), станций обслуживания полетов (FSS), центров управления воздушным движением (CTR).

NRST	NEAREST APT? VOR? NDB? INT? USR? SUA? FSS? CTR?
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH

Для выбора типа объекта необходимо:

- (а) Включить функцию курсора;
- (б) Поместить курсор на поле сокращенного названия типа объектов;
- (в) Нажать ENT.

Будет отображаться первая страница первого из ближайших объектов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для данного объекта предусмотрена вторая страница, то для ее просмотра необходимо повернуть внутреннюю ручку на один шаг по часовой стрелке.

Для сканирования ближайших объектов после просмотра данных первого из ближайших объектов необходимо:

- (а) Выключить функцию курсора;
- (б) Установить внутреннюю ручку в положение "вытянуто";
- (в) Вращать внутреннюю ручку по часовой стрелке для просмотра ближайших объектов в порядке 2, 3 и т.д.

4.1.1. Просмотр ближайших ПМ

Страницы ПМ, отображаемые в режиме "NRST", приведены при описании соответствующих страниц информации.



Для ПМ существует два скан-списка: "полный" и "ближайший". Полный список включает все ПМ данного типа, содержащиеся в базах данных. Ближайший список включает девять ближайших к текущему положению самолета ПМ данного типа. Ближайший список расположен перед полным, поэтому за девятой позицией ближайшего ПМ начнется полный скан-список.

ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Можно просмотреть ближайший список ПМ данного типа и не используя клавишу NRST. Для этого необходимо при выполнении процедуры выбора ПМ методом сканирования (см.3.10) вращать внутреннюю ручку против часовой стрелки.

2. Если отображается "ближайшая" страница ПМ, то для просмотра других страниц этого ПМ необходимо установить внутреннюю ручку в положение "утоплено" и вращать ее по часовой стрелке.

4.1.2. Непрерывное отображение ближайшего аэропорта

Если на странице NRST выбраны аэропорты, то будет отображаться страница первого ближайшего аэропорта (в первой строке после обозначения аэропорта индицируется цифра 1).

Для непрерывного отображения первого ближайшего аэропорта необходимо при включенной функции курсора поместить курсор на цифру 1.

Пока курсор находится на этой цифре, самый близкий к текущему положению самолета аэропорт будет отображаться автоматически.

CRSR	KPAO 1	10 ft
	PALO ALTO - S	CL
	2500 ft	HRD L
	> 127°To	3,2 nm
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

4.1.3. Страницы для просмотра ближайших зон воздушного пространства особого использования (SUA)

KLN 89B содержит информацию для пяти ближайших зон SUA независимо от высоты полета и высоты ограничения по зонам.

На странице SUA 1 индицируется:

На странице SUA 1 индицируется:		Наименование зоны SUA	
Тип зоны SUA (см. Приложение 5)		KANSAS CITY	Порядковый номер зоны в списке ближайших
Направление на ближайшую точку на границе зоны	SUA 1	CLB 1 Below 8000 ft 012° 9,3 nm	
		APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	Ограничения по высоте для этой зоны (Below - ниже, Above - выше)
		Расстояние до ближайшей точки на границе зоны	

Если самолет находится внутри зоны, то на 4-й строке индицируется A/C INSIDE SUA, если выше зоны - A/C ABOVE SUA, если ниже зоны - A/C BELOW SUA.

Поворотом внутренней ручки управления на один шаг по часовой стрелке вызывается страница SUA 2.

Существует 2 вида страниц информации SUA 2 в зависимости от типа зоны SUA.

Страница SUA 2 для зон SUA типа CLB, CLC, CTA, TMA имеет вид:

SUA 2	KANSAS CITY CL B 1 Press CLR for KMCI Freq Use	Рекомендация: Нажмите клавишу > CLR для просмотра и выбора частоты на странице APT 5 аэропорта KMC 1.
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

Страница SUA 2 для остальных зон SUA имеет вид:

SUA 2	TRUMAN A MOA 1 KC Center	Контролирующий центр УВД
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

4.1.4. Страница для просмотра частот связи с ближайшими станциями обслуживания полетов (FSS)

Система KLN 89B содержит информацию о местоположении FSS, а также пунктов связи и определяет два ближайших пункта связи с FSS. Страница FSS+1 индицирует частоты связи с FSS (до трех частот), а также информацию для связи с FSS через VOR.

FSS+1	AUSTIN FSS 122.20 122.55	Название FSS } Частоты связи с FSS
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

FSS+1	FT DODGE FSS OMA VOR Tx 122.10 Rec 116.30	Название FSS Название VOR, через который можно связаться с FSS Частота для передачи Частота для приема
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	



4.1.5. Страница для просмотра частот связи с центрами УВД (CTR)

KLN 89В хранит информацию о границах зон управления каждого трассового центра УВД и определяет соответствующий центр для связи и частоты связи.

Страница CTR индицирует следующие данные:

CTR	LOS ANGELES CTR	} Частоты связи
	118.55	
	132.85	
APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH		

ПРИМЕЧАНИЕ: Для некоторых областей мира даются частоты зональных центров управления.

4.2. РЕЖИМЫ НАВИГАЦИИ

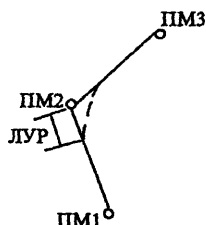
Система KLN 89B использует два режима навигации: "Enroute-Leg" (далее "Leg") и "Enroute OBS" (далее "OBS").

Режим навигации указывается в третьей строке левой части экрана. Для режима "OBS" указывается число (заданный магнитный курс).

После включения KLN 89B всегда будет работать в режиме "Leg", который является нормальным режимом для полета по маршруту. При первом нажатии клавиши "OBS" KLN 89B переключается в режим "OBS", при втором - в режим "Leg".

В режиме "Leg" навигация осуществляется по кратчайшему расстоянию между ПМ (частным ортодромиям). Направлением полета является ЗПУ. При полете по ЗПУ магнитный курс самолета будет меняться, и тем больше, чем больше длина частной ортодромии (участка маршрута). По достижении активного ПМ следующий ПМ определяется автоматически в соответствии с планом полета.

В режиме "Leg" для обеспечения плавного перехода между двумя смежными участками маршрута KLN 89B будет выполнять навигацию по дуге (на рисунке изображена пунктиром). Боковое отклонение будет привязываться к дуге. Эта функция KLN 89B называется упреждением разворота. Линейное упреждение разворота (ЛУР) вычисляется автоматически.




На странице SET 4 предусмотрено включение или отключение функции упреждения разворота. Если эта функция отключена, то навигация будет выполняться непосредственно до ПМ (пролет ПМ).

В режиме "OBS" направление полета определяется активным ПМ и заданным магнитным курсом.

Для выбора курса необходимо:

- После нажатия клавиши OBS включить функцию курсора;
- Поместить курсор на поле индикации курса (на третьей строке левой части экрана);
- Ввести требуемое значение курса.

345 *CHSR*	<div style="text-align: center;">  КИСТ >+++++↑+++++ TK 343° >345° To 0:50 - </div>	
	APT VOR NDB INT USR ACT NAV FPL CAL SET OTH	

ПРИМЕЧАНИЕ: Можно ввести значение курса на (To) ПМ или от (Fr) ПМ.

- Нажать клавишу ENT. При этом:



По достижению активного ПМ следующий ПМ автоматически не определяется, функция предупреждения разворота не работает.

Минимальная безопасная высота маршрута (ESA) в режиме "OBS" определяется только для участка от текущего положения до активного ПМ.

Когда активным ПМ является VOR, индикация бортового VOR будет аналогичной индикации KLN 89B.

При переключении с режима "Leg" на режим "OBS" ПМ, который был активным в режиме "Leg", остается активным и в режиме "OBS". Заданный курс вводится пилотом.

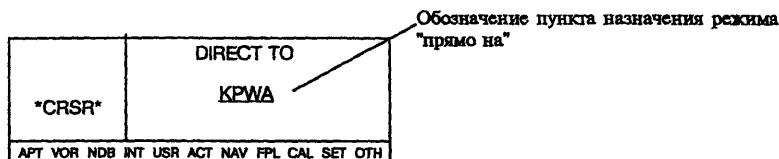
При переключении с режима "OBS" на режим "Leg" ПМ, который был активным в режиме "OBS", становится активным для режима "Leg", а заданный курс становится ЗПУ.

В системе KLN 89B предусмотрена сигнализация о подлете к активному ПМ. За 20 с до достижения ЛУР или за 36 с до достижения активного ПМ (если не действует функция предупреждения разворота) начинает мигать стрелка перед обозначением активного ПМ на любой странице, где отображается активный ПМ.

После пролета точки начала разворота стрелка горит постоянно.

4.3. РЕЖИМ ПОЛЕТА "ПРЯМО НА"

Для запуска режима "прямо на" (навигация от текущего положения на пункт назначения) используется клавиша \mathcal{D} . После нажатия этой клавиши индицируется страница "прямо на".



Возможны следующие варианты выбора пункта назначения:

- (1) Ручной ввод обозначения пункта назначения на странице "прямо на".
- (2) Если при отображении страницы FPLO поместить курсор на обозначение требуемого ПМ, то после нажатия клавиши \mathcal{D} обозначение этого ПМ будет отображаться как пункт назначения.
- (3) Если при отображении страницы какого-либо ПМ (APT, VOR, NDB, INT, USR), нажать клавишу \mathcal{D} , то обозначение этого ПМ будет отображаться как пункт назначения.
- (4) Если при отображении любой страницы, кроме страницы ПМ, нажать клавишу \mathcal{D} , то в качестве пункта назначения отображается активный ПМ.


ПРИМЕЧАНИЕ: Выбор в качестве пункта назначения активного ПМ бывает необходим при большом отклонении от ЛЭП.

- (5) Использование страницы NAV 4. Если при отображении страницы NAV 4 ввести в нижнем правом углу обозначение любого ПМ (с помощью внутренней ручки, установленной в положение "вытянуто"), то после нажатия клавиши \mathcal{D} этот ПМ будет отображаться как пункт назначения.

Активизация пункта назначения в режиме "прямо на"

Для активизации ПМ назначения необходимо после выбора пункта назначения нажать клавишу ENT. Если после этого отображается страница выбранного ПМ, то клавишу ENT необходимо нажать еще раз для подтверждения выбранного ПМ. После этого появляется страница NAV 1, выбранный пункт назначения будет активным ПМ. Если пункт назначения входит в план полета, то после пролета этого ПМ навигация будет продолжаться по плану полета.

Если KLN 89B находится в режиме навигации "OBS", то после активизации пункта назначения необходимо ввести заданный магнитный курс.

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---------------------------------------	----------

Отмена режима "прямо на"

Для отмены режима "прямо на" необходимо:

- (а) Нажать клавишу **В**;
- (б) Нажать клавишу **> CLR** (обозначение пункта назначения стирается);
- (в) Нажать клавишу **ENT**.

Приложение 1

Перечень рабочих сообщений KLN 89B

Таблица

№ п/п	Текст рабочего сообщения на левой части экрана	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
1.	Active Wpt (активный ПМ)	Делается попытка удаления активного ПМ из плана полета на странице ОТН 3	Уточните действия. Активный ПМ удалению не подлежит
2.	Dup Ident (дублирование обозначения)	Делается попытка ввода в план полета ПМ, тип и обозначение которого уже имеется в данном плане	Уточните обозначение вводимого ПМ
3.	Fpl Is Full (план полета переполнен)	Делается попытка ввода в план полета 21-го ПМ	Уточните план полета. Максимальное число ПМ не более 20
4.	Invalid Ent (некорректный ввод)	Делается попытка ввода некорректных данных	Уточните вводимые данные
5.	No Act Wpt (нет активного ПМ)	При работе в режиме навигации "OBS" после пролета активного ПМ не выбран новый активный ПМ	Выберите активный ПМ. Используйте для этого режим "прямо на"
6.	No Nrst (нет ближайших)	При выполнении процедур просмотра ближайших объектов (APT, VOR, NDB, INT, USR, SUA, FSS, CTR) и отсутствии их в радиусе 200 nm от текущего положения	Не требуются
7.	No Such Wpt (нет такого ПМ)	Делается попытка ввода в план полета обозначения ПМ, которое отсутствует в базах данных	Введите требуемый для плана полета ПМ в оперативную базу данных
8.	Remrks Full (примечания переполнены)	Делается попытка ввода примечаний на странице APT 6 или USR 3 после того как введены примечания для 100 аэропортов или 100 оперативных ПМ	При необходимости ввода примечаний удалите часть установленных, используя страницу ОТН 4

Продолжение таблицы

№ п/п	Текст рабочего сообщения на левой части экрана	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
9.	Used In Fpl (входит в план полета)	Делается попытка удаления оперативного ПМ (на странице ОТН 4), используемого в плане полета	Удаление ПМ из базы данных возможно только после удаления ПМ из плана полета или удаления плана полета
10.	USR DB Full (оперативная база данных переполнена)	Делается попытка ввода в оперативную базу данных 501-го ПМ	Удалите ПМ (на странице ОТН 4), не используемые в планах полета

Приложение 2

Перечень предупреждающих сообщений KLN 89B

Таблица


№ п/п	Текст предупреждающего сообщения на странице сообщений	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
1.	XXXXXX Deleted From FPLO (ПМ... удалены из FPLO)	Обозначения удаленных из плана полета ПМ индицируются, если удаления произошли в результате ввода процедур SID/STAR	Примите к сведению. В случае необходимости удаленные ПМ могут быть восстановлены вручную
2.	Airspace Alert (внимание, зона особого использования)	Подключена функция оповещения о зонах SUA на странице SET 7, до входа в зону осталось менее 10 мин, либо расстояние до границы зоны менее 2 nm. Дается также название и тип зоны, ответственный орган УВД, вертикальные границы зоны	Дальнейший маршрут выполняйте по согласованию с УВД
3.	All Wpt Remarks Used, Delete on OTH 4 Page (все оперативные ПМ заполнены примечаниями, удалите часть примечаний на странице OTH 4)	Делается попытка ввода примечаний на странице USR 3 после того, как введены примечания для 100 оперативных ПМ	Для обеспечения ввода новых примечаний удалите часть ранее введенных, используя страницу OTH 4
4.	Check Real Time Clock (проверь фактическое время)	Встроенным контролем обнаружен отказ внутренних часов KLN 89B	Для устранения неисправности проводите коррекцию времени на странице инициализации или на странице SET 2
5.	Data Base Error: Publ Data Not Useable, Service Required (база данных неисправна: данные не использовать, требуется техническое обслуживание)	При включении KLN 89B обнаружен отказ стандартной базы данных	Для устранения неисправности KLN 89B используйте функции, не требующие стандартной базы данных

Продолжение таблицы

№ п/п	Текст предупреждающего сообщения на странице сообщений	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
6.	Data Base Outdated, All Data Must be Confirmed Before Use (база данных просрочена, все данные необходимо обновить)	При истечении срока действия стандартной базы данных либо при неправильном вводе даты на странице SET 2	Уточните введенную дату. Проверьте срок действия базы данных, при необходимости обновите базу данных
7.	If Required Select OBS (при необходимости выберите режим "OBS")	Самолет находится на удалении 4 nm от ПМ, который можно использовать как базу для разворота	Сообщение рекомендательное. Если разворота нет, то действия не требуются
8.	Inside SUA (внутри зоны SUA)	Подключена функция оповещения о зонах SUA на странице SET 7, самолет находится в пределах зоны. Дается также название и тип зоны, вертикальные границы, ответственный орган УВД	Согласуйте с органами УВД дальнейший маршрут полета
9.	Internal Battery Low: Service Required to Prevent Data Loss (снизились параметры внутренней батареи, замените батарею в недельный срок)	Пониженное напряжение внутренней батареи	Требуется замена батареи в центре обслуживания Allied Signal в недельный срок
10.	Low Bus Voltage Check Charging System (напряжение снизилось, проверь систему электроснабжения)	Напряжение на шине электропитания снизилось ниже значений, установленных на странице SET 10	Проверьте параметры бортовой системы электроснабжения
11.	Magnetic Var Invalid All Data Referenced To True North (магнитное склонение не введено, все данные вычисляются относительно истинного севера)	Самолет находится за пределами зоны от 74° северной широты до 60° южной широты	Вводите магнитное склонение на странице SET 2

Продолжение таблицы

№ п/п	Текст предупреждающего сообщения на странице сообщений	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
12.	No Gps Reciver Data (нет данных от приемника GPS)	Встроенным контролем выявлена неисправность приемника GPS	Необходимо устранение неисправности KLN 89B
13.	OBS Waypoint > 200 nm (активный ПМ режима "OBS" удален более 200 nm)	В режиме навигации "OBS" расстояние до активного ПМ более 200 nm	Учитывайте повышенную чувствительность при отклонении от выбранного курса
14.	Other WPT, DELETED (другие ПМ стерты)	При вводе в план полета процедур SID/STAR стерты более 10 других ПМ	Примите к сведению. Стертые ПМ могут быть при необходимости восстановлены вручную
15.	Position of _____ has Changed (широта или долгота пункта _____ изменилась)	Координаты пункта изменились более 0,33 минуты из-за обновления базы данных	Уточните выбранный маршрут
16.	Position of Other WPT, Have Changed (координаты других пунктов изменились)	Изменились координаты более 10 nm из-за обновления базы данных	Уточните выбранный маршрут
17.	RCVR HW Error _____ (отказ одного из элементов приемника GPS)	Встроенным контролем обнаружена неисправность одного из элементов приемника GPS. Название элемента индицируется	Необходимо устранение неисправности KLN 89B
18.	Recycle Power to Use Valid data Base Data (несоответствие введенной даты и даты действия базы данных)	Введенная дата более ранняя, чем дата вступления в действие базы данных	Введите правильную дату на странице SET 2
19.	Timer Expired (время истекло)	Достижение определенного времени, установленного на странице CAL 3	Примите к сведению

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

Продолжение таблицы

№ п/п	Текст предупреждающего сообщения на странице сообщений	Условия формирования сообщения	Рекомендуемые действия
20.	User Data Base Lost (оперативная база данных неисправна)	Потеря информации оперативной базы данных из-за неисправности базы данных или отказа внутренней батареи	Используйте функции KLN 89B, не требующие оперативных данных
21.	User Data Lost (оперативные данные потеряны)	То же	То же
22.	WPT _____ Deleted (ПМ _____ удален)	После активизации плана полета, если в результате обновления базы данных отсутствуют данные ПМ _____	Уточните план полета. При необходимости введите оперативный ПМ



Приложение 3

Навигационные термины

ARC - азимут (прямой пеленг) самолета относительно радиомаяка VOR;

BRG - направление на ПМ;

DA - угол сноса (в системе KLN 89B не отображается);

DIS - расстояние, дистанция;

DTK - заданный путевой угол (ЗПУ);

ETE - расчетное время в полете;

ETA - расчетное время пролета;

GS - путевая скорость;

HDG - курс самолета;

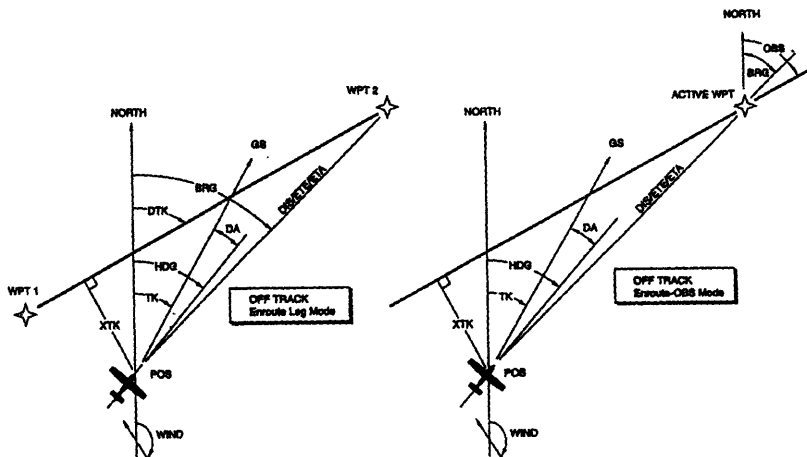
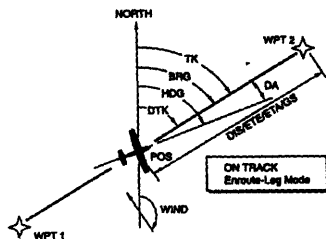
OBS - заданный курс;

POS - текущее положение;

TK - фактический путевой угол (ФПУ);

WPT - пункт маршрута (ПМ);

XTK - боковое отклонение от линии заданного пути



Приложение 4

Перечень временных зон, отображаемых KLN 89B

Обозначение временной зоны	Название временной зоны
UTC	Всемирное координированное время (Zulu)
GST	Стандартное время Гренландии (UTC-3)
GDT	Летнее время Гренландии (UTC-2)
ATS	Стандартное атлантическое время (UTC-4)
ATD	Летнее атлантическое время (UTC-3)
EST	Стандартное восточное время (UTC-5)
EDT	Летнее восточное время (UTC-4)
CST	Стандартное центральное время (UTC-6)
CDT	Летнее центральное время (UTC-5)
MST	Стандартное горное время (UTC-7)
MDT	Летнее горное время (UTC-6)
PST	Стандартное тихоокеанское время (UTC-8)
PDT	Летнее тихоокеанское время (UTC-7)
AKS	Стандартное аляскинское время (UTC-9)
AKD	Летнее аляскинское время (UTC-8)
HAS	Гавайское стандартное время (UTC-10)
HAD	Гавайское летнее время (UTC-9)
SST	Стандартное время Самоа (UTC-11)
SDT	Летнее время Самоа (UTC-10)
LCL	Местная временная зона

Приложение 5

**Перечень типов зон воздушного пространства особого
использования (зон SUA), отображаемых KLN 89В**

Сокращенное наименование типа зоны SUA	Полное наименование типа зоны SUA
CLB	Зона класса В
CLC	Зона класса С
CTA	Зона управления (вне США)
TMA	Терминальная зона (вне США)
ALRT	Зона внимания
CAUT	Зона осторожности
DNGR	Опасная зона
MOA	Зона военной деятельности
PROH	Запрещенная зона
REST	Ограниченная зона
TRNG	Тренировочная зона
WARN	Зона предупреждения
TRSA	Зона радарного обслуживания аэропорта

	<p align="center">РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ</p>	<p align="center"><i>ИЛ - 103</i></p>
---	---	--

ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ПАРАМЕТРЫ И ОГРАНИЧЕНИЯ KLN 89B
не установлены.



НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ KLN 89B

Условия (этап) работы	Необходимые действия
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: ПРИ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКЕ САМОЛЕТА СИСТЕМА KLN89B ДОЛЖНА ВЫКЛЮЧАТЬСЯ ПЕРЕД ЗАПУСКОМ ДВИГАТЕЛЯ И ВНОВЬ ВКЛЮЧАТЬСЯ ПОСЛЕ ВКЛЮЧЕНИЯ ГЕНЕРАТОРА.	
1. Включение и контроль готовности	<p>(1) Убедитесь, что в приемоиндикаторе установлен картридж базы данных.</p> <p>(2) Выключатель OFF/ON Установите в положение ON Несколько секунд отображается страница включения, затем появляется страница тестовых значений.</p> <p>(3) Убедитесь, что в нижней левой части экрана высвечивается текст ANNUN ON, курсор находится на слове Ok.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если высвечивается FAIL, то выключите и повторно включите выключатель OFF/ON. Если FAIL продолжает высвечиваться, то KLN 89B неисправен.</p> <p>(4) Клавиша ENT Нажмите Индیکیруется страница инициализации.</p> <p>(5) Убедитесь, что координаты, дата и время, соответствующие временной зоне, верны, курсор находится на слове Ok.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: При необходимости введите правильные данные, используя страницы SET1 и SET2.</p> <p>(6) Клавиша ENT Нажмите Индیکیруется страница базы данных.</p> <p>(7) Убедитесь, что срок годности стандартной базы данных не истек, курсор находится на слове Acknowledge.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: 1. При необходимости обновите базу данных. Замену картриджа производите только при выключенном электропитании KLN 89B. 2. Использование просроченной базы данных является ответственностью экипажа.</p> <p>(8) Клавиша ENT Нажмите Индیکیруется страница ПМ, который был активным перед выключением KLN 89B. Если активным был аэропорт назначения, то индیکیруется страница ART+5 этого аэропорта.</p>

Продолжение

Условия (этап) работы	Необходимые действия
2. Ввод плана полета	<p>(9) Страница NAV 2 Выберите</p> <p>Убедитесь, что положение самолета, вычисленное GPS, соответствует фактическому.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: Если система GPS не перешла в режим готовности к навигации, то на странице NAV 2 индицируются прочерки.</p> <p>(10) При необходимости выберите единицы измерения на странице SET8.</p> <p>(1) Выберите страницу нумерованного плана полета, содержащую необходимый план полета (см. 3.12.2).</p> <p>(2) Просмотрите пункты маршрута, а также параметры участков маршрута (Dis, Dtk).</p> <p>(3) Активизируйте план полета.</p> <p>ПРИМЕЧАНИЕ: 1. Если план полета не был создан предварительно, создайте его на странице FPL, не содержащей плана полета (см. 3.12.1).</p> <p>2. Если стандартная база данных не содержит необходимые ПМ, то создайте оперативные ПМ на страницах USR (см. 3.9).</p> <p>3. При создании планов полета используйте страницы CAL1, CAL2, CAL8 (см. 3.16), а также страницы ПМ (см. 3.5 - 3.10).</p>
3. Проверка активного плана полета	<p>(1) Убедитесь, что после активизации плана полета индицируется страница FPLO.</p> <p>(2) Просмотрите пункты маршрута, а также параметры участков маршрута (Dis, Dtk, ETE, ETA). Убедитесь, что индицируется символ активного участка маршрута (см. 3.12.3).</p> <p>(3) Выберите страницу АСТ и просмотрите все ПМ маршрута (см. 3.13).</p> <p>(4) При необходимости модифицируйте план полета (см. 3.12.4).</p>



Продолжение

Условия (этап) работы	Необходимые действия
4. Использование KLN 89B в полете	<p>(1) Выдерживайте самолет на ЛЗП, используя информацию KLN 89B:</p> <ul style="list-style-type: none">(а) для контроля параметров текущего участка маршрута используйте страницу NAV 1 (см. 3.14.1);(б) для контроля параметров активного плана полета используйте страницы FPLO (см. 3.12.3), NAV 3 (см. 3.14.3);(в) для контроля полета по синтезированной карте используйте страницу NAV 4 (см. 3.14.4);(г) при необходимости используйте режим полета "прямо на активный ПМ" (см.4.3). <p>(2) При срабатывании сигнализации о подходе к активному ПМ произведите смену участка маршрута, используя функцию упреждения разворота или пролета ПМ (см. 4.2), контролируйте параметры при развороте на странице NAV 1.</p> <p>(3) При срабатывании сигнализации M нажмите на клавишу MSG для просмотра текста предупреждающего сообщения. Используйте рекомендации Приложения 2.</p> <p>(4) Периодически контролируйте координаты текущего положения на странице NAV 2 (см. 3.14.2).</p> <p>(5) При необходимости используйте режим "NRST" для просмотра ближайших аэропортов, VOR, NOB, зон SUA, частот связи с ближайшими станциями FSS и центрами УВД (см. 4.1).</p> <p>(6) При необходимости используйте функцию оповещения о зонах SUA (см. 3.17.6).</p> <p>(7) При необходимости используйте режим навигации "OBS" (см. 4.2).</p> <p>(8) При необходимости оперативных изменений активного плана полета используйте:</p> <ul style="list-style-type: none">режим полета "прямо на" (см. 4.3);добавление или удаление ПМ из плана полета (см. 3.12.4). <p>(9) Для получения информации о минимальных безопасных высотах используйте страницу ALT 1 (см. 3.15).</p>



Продолжение

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	<p>ВНИМАНИЕ: ПЕРИОДИЧЕСКИ СВЕРЯЙТЕ ПАРАМЕТРЫ, ПОЛУЧЕННЫЕ ОТ KLN 89В, С ПАРАМЕТРАМИ ДРУГИХ НАВИГАЦИОННЫХ СИСТЕМ.</p> <p>(10) Перед посадкой (в зоне подлета) используйте страницы АРГ (см. 3.5) для просмотра данных аэропорта и частот связи.</p>
5. После посадки	(1) Для оценки точности вычисления координат системой KLN 89В сравните показания координат на странице NAV 2 с фактическими координатами аэропорта.
6. После за- ливания на стоянку	(1) Выключатель OFF/ON Установите в положение OFF

НЕИСПРАВНОСТИ СИСТЕМЫ KLN 89B

Проявление неисправности	Необходимые действия
<p>Текст о характере неисправности индицируется на странице сообщений после нажатия клавиши MSG.</p>	<p>Используйте информацию Приложения 2.</p>

	РУКОВОДСТВО ПО ЛЕТНОЙ ЭКСПЛУАТАЦИИ	ИЛ - 103
---	---	-----------------

6. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО НАВИГАЦИОННОГО ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПОЛЕТЕ ПО МАРШРУТУ

1. Общие рекомендации по подготовке и выполнению полета указаны в разделе 5. "ВЫПОЛНЕНИЕ ПОЛЕТА".
2. Перед полетом введите заданный маршрут в систему спутниковой навигации KLN-89B.
3. После набора заданной высоты выведите самолет на исходный пункт маршрута (ИПМ) визуально, контролируя движение и местоположение самолета по курсу и курсовому углу на приводную радиостанцию (КУР) на индикаторе ИРМ-1, а также по информации на страницах NAV системы KLN-89B.
4. Ручкой задатчика курса на индикаторе ИРМ-1 установите заданный курс первого участка маршрута и выведите самолет на линию заданного пути (ЛЗП), контролируйте местоположения самолета визуально, а также по страницам NAV системы KLN-89B.
5. При полете по ЛЗП поддерживайте заданную высоту, скорость и курс полета (с учетом угла сноса), периодически сравнивайте для контроля показания курса на ИРМ-1 и КИ-13.
6. По мере необходимости осуществляйте перестройку частоты УКВ радиостанции, а также частоты радиоконписа, докладывайте службе УВД о выполнении соответствующих этапов маршрута.
7. Осматривайте воздушное пространство, не допускайте опасного сближения с другими воздушными судами, а также с мощно-кучевыми и кучево-дождевыми облаками.
8. При подлете к очередному ППМ контролируйте местоположение самолета визуально, а также по страницам NAV системы KLN-89B.
9. Выведите самолет на ЛЗП очередного участка маршрута аналогично п. 3, поддерживайте параметры полета аналогично п. 4 и выполните процедуры аналогично п. 5.
10. При подлете к конечному пункту маршрута (КПМ) контролируйте место-положение самолета визуально, по показаниям индикатора ИРМ-1, а также по страницам NAV системы KLN-89B, доложите УВД о подлете к КПМ и получите указания для выполнения предпосадочного маневра и захода на посадку.
11. В случае выявления отказов отдельного навигационного оборудования выполняйте рекомендации указанные в таблице 1.



Таблица 1

№ п/п	Внешнее проявление отказа	Рекомендуемые действия
1.	На индикаторе ИРМ-1 появился бленкер "КС"	<p>1. На пульте КУ-1 установите режим "ГК" и с помощью кнопок разворота установите текущий курс на ИРМ-1 по индикатору КИ-13.</p> <p>Периодически сравнивайте показания курса на ИРМ-1 и КИ-13 и выполняйте коррекцию текущего курса по КИ-13, не допуская рассогласования с КИ-13 более $3^{\circ} \div 5^{\circ}$.</p> <p>2. В случае полного отказа курсовой системы МКС-1 поддерживайте курс самолета по КИ-13, контролируйте местоположение самолета визуально, а также по информации на страницах "NAV" системы KLN-89В.</p>
2.	На экране KLN-89В появилась предупреждающая сигнализация "MSG".	<p>1. Кнопкой "MSG" вызовите предупреждающее сообщение на экран и руководствуйтесь рекомендациями, указанными в таблице Приложения 2.</p> <p>2. В случае появления предупреждающего сообщения "NO GPS RECEIVER DATA" - выключите систему KLN-89В, поддерживайте курс самолета по индикатору ИРМ-1 и контролируйте местоположение самолета визуально, а также по КУР на приводные радиостанции радиокомпаса.</p>
3.	Неустойчивые показания КУР на индикаторе ИРМ-1, не прослушиваются позывные приводной радиостанции радиокомпаса	<p>1. Настройте радиокомпас на другую ближайшую радиостанцию, при этом учитывайте возможность влияния на устойчивость работы радиокомпаса - угла текущего крена самолета, а также, работы радиостанции "ЮРОК" в режиме "ПЕРЕДАЧА".</p> <p>2. При отказе радиокомпаса поддерживайте курс самолета по индикатору ИРМ-1 и контролируйте местоположение самолета визуально, а также по информации на страницах "NAV" системы KLN-89В.</p>