

KLN-90 PILOT'S GUIDE

Scanned&corrected by VAN

KLN-90

1. Нажмите ручку питания/яркость (BRT) в правом верхнем углу блока, чтобы включить прибор.
2. После нескольких секунд разогрева в нижней части экрана появится фраза SELF TEST IN PROGRESS. Отрегулируйте желаемую яркость, вращая BRT. После нескольких секунд автоматически высветится страница самотеста. (Примечание: если KLN 90 используется в составе переносного футляра KCC 90, до страницы самотеста появится предупреждение Take-Home Warning, после чего надо нажать кнопку Ent). На странице самотеста с правой стороны отображается дата и время. Если дата и время не верны более, чем на 10 минут, см. раздел 4.2. В левой нижней части страницы должна появиться надпись ANNUN ON, что указывает, что KLN 90 прошел внутренний самотест.

В большинстве вариантов установок KLN90 первые два символа поля BARO установки высотомера будут выделены инверсным цветом (черные символы на белом фоне) в правой стороне экрана. Эта область инверсного отображения называется курсором. Используйте правую внутреннюю ручку для получения правильных первых двух символов установки высотомера. Затем поверните правую наружную ручку по часовой стрелке на одно деление, чтобы переместить курсор на третий символ. Используйте правую внутреннюю ручку для установки правильного числа. Снова поверните правую внешнюю ручку по часовой стрелке на одно деление для перемещения курсора на последний символ установки высотомера. Правой внутренней ручкой завершите ввод правильной установки высотомера.

Поверните правую внешнюю ручку по часовой стрелке на одно деление, чтобы поместить курсор на слово APPROVE? если он там не находится. Нажмите Ent для принятия страницы самотеста.

3. Далее отображается страница Базы данных, указывающая дату окончания действия базы данных. Нажмите Ent для подтверждения.

4. Теперь в левой части экрана отображается страница, в верхней части которой дано present pos. В течение 2 или менее минут на этой странице появится текущее положение ВС. Положение отображается как по широте/долготе, так и по угловым координатам и расстоянию до ближайшего VOR. Убедитесь, что координаты верны, прежде чем продолжать.

5. Нажмите кнопку D (direct). Теперь слева отображается страница со словами DIRECT TO. В пункте б вы введете ИКАО обозначения аэропорта назначения. Для континентальных аэропортов США добавляется префикс "K", для аэропортов Канады - "C", аэропортов на Аляске - "P", если обозначение состоит только из букв. Например. LAX станет KLAX. Для этих стран, если обозначение включает цифры,

префикс не добавляется. Например. ТХО вводится как ТХ04. Для других областей мира обозначение вводится без изменений.

6. Вращайте левую внутреннюю ручку, пока не появится первый символ обозначения аэропорта. Поверните левую наружную ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить мигающий сегмент на позицию второго символа. Вращайте левую внутреннюю ручку, чтобы выбрать второй символ обозначения. Повторите всю процедуру для остальных символов обозначения.

7. Нажмите Ent. На правой стороне экрана появится введенное обозначение аэропорта, его название и координаты. Подтвердите, что введено правильное обозначение, нажав Ent.

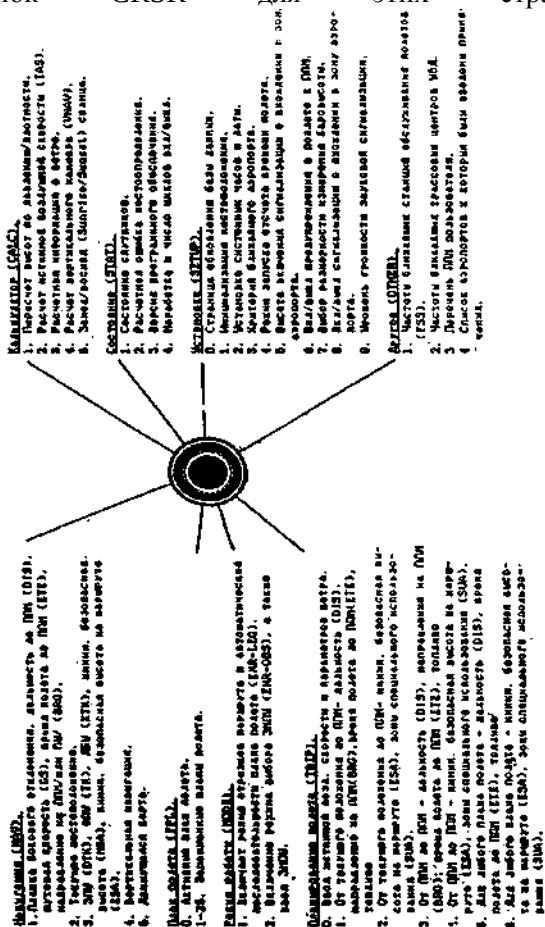
8. Теперь с правой стороны экрана появится навигационная страница. На ней отображаются расстояние, ETE и курс на аэропорт назначения. Дополнительно отображаются курсовая скорость, индикатор отклонения курса. Если левую внутреннюю ручку повернуть на одно деление против часовой стрелки, навигационная страница будет увеличена на весь экран.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Точность информации базы данных гарантируются только до окончания эффективного периода (срока действия информации). Дальнейшее использование устаревшей информации является собственным риском пользователя.

БАЗОВАЯ РАБОТА С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ

У KLN 90 есть пять ручек и семь кнопок, используемых для управления его работой. 2 концентрических ручки и кнопка курсора CRSR, расположенные с левой стороны панели, используются для выбора страниц и ввода данных на левой части экрана. Аналогично, 2 концентрические ручки и кнопка курсора с правой стороны используются для выбора страниц и ввода данных в правой части экрана. Затем, соответствующими ручками осуществляется ввод данных. Когда курсор находится на экране, название страницы, находящееся обычно в левом и правом нижних сегментах экрана, заменяется словом CRSR в инверсном виде. Поскольку не все страницы допускают ввод данных, нажатие кнопок CRSR для этих страниц не

ИНФОРМАЦИЯ, ДОСТУПНАЯ НА ЛЕВОЙ ЧАСТИ ЭКРАНА.



[illegible]

Курсором называется область инверсного видео образа (темный текст на светлом фоне). Многие страницы позволяют вам добавлять, удалять, или изменять данные посредством нажатия соответствующей кнопки CRSR (левой для левой части экрана и правой - для правой) для включения функции курсора и появления курсора на экране.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция курсора, управляемая правой и левой клавишами CRSR, не используется при выборе страниц и их не следует нажимать ил этом этапе. ЕСЛИ в нижнем левом или правом сегментах экрана загорится CRSR, нажмите левую или правую кнопку CRSR соответственно для выключения функции курсора.

Вращением левой внешней ручки можно выбрать один из восьми типов страниц для левой части экрана, приведенных ниже:

Код страницы	Код на ручке	Название страницы	Номера страниц
TRI	TRIP	Планирование полета	0-6
MOD	MODE	Режим	1-2
FPL	FPL	План полета	0-25
NAV	HAV	Навигация	1-5
CAL	CALC	Калькулятор	1-7
STA	STAT	Статус	1-4
SET	SETUP	Установка	0-9
OTH	OTHER	Другое	1-4*

* до 10 со страницами управления расходом топлива и страницами полетных данных

Запомните, что тип страницы для левой части экрана всегда указывается в левом нижнем сегменте экрана. Первые три буквы типа страницы всегда появляются на экране (TRI для TRIP, MOD для MODE). Вращением левой внешней ручки по часовой стрелке можно выбрать тип страницы в порядке, указанном выше. При вращении против часовой стрелки порядок меняется на противоположный. Ручка не имеет механических ограничителей и вращается по кругу.

После выбора типа страницы, вы выбираете с помощью левой внутренней ручки необходимый номер страницы. Приведем пример. В левой части вы имеете страницу NAV2. Вам необходимо просмотреть страницу CAL5. Вращением левой внешней ручки по часовой стрелке, вы выбираете тип CAL. При этом отобразится та страница, на которой вы находились в последний раз (например, CAL1). Вращением левой внутренней ручки по часовой стрелке на четыре шага (деления) или против часовой стрелки на три шага, вы переходите к странице CAL 5.

Вы вероятно уже догадались, что правая часть прибора работает аналогичным образом. Однако есть и некоторые отличия. Первое состоит в том, что типы страниц правой части не совпадают за исключением NAV, с типами левой. Страницы Навигации идентичны для обеих половин экрана. Как и в случае с левой частью экрана, для обозначения типа страницы используются только первые три символа типа. Ниже перечислены типы страниц для правой части экрана:

Код страницы	Код на ручке	Название страницы	Номера страниц
CTR	CTR	Центральная точка	1-2
REF	REF	Справочная точка	НЕТ
ACT	ACTV	Активная точка	**
D/T	D/T	Расстояние/время	1-4
NAV	MAY	Навигация	1-5
APT	APT	Точка аэропорта	1-6
VOR	VOR	Точка пролета VOR	НЕТ
NOB	NOB	Точка пролета NBD	НЕТ
IMT	INT	Точка пересечения	НЕТ
SUP	SUPL	Дополнительна я точка	НЕТ

** Меняется соответственно типу точки пролета в активном плане полета

Второе отличие состоит в том, что правая внутренняя ручка имеет два положения - "in" и "out". Когда ручка находится в положении "in" она работает полностью аналогично ручке с левой стороны. Убедитесь, что сейчас она находится в положении "in". Далее в этой главе мы обсудим работу и в положении "out" для функции сканирования точек пролета.

ПРИМЕЧАНИЕ: В данном Руководстве пилотов предполагается, что правая меньшая ручка находится в положении "in", если специально не оговорено, что она должна быть в положении "out". Поэтому, слова "поверните правую внутреннюю ручку" означают, что ее нужно вращать так, чтобы она оставалась в положении "in"

Ввод данных.

Необходимость ввода данных возникает, например, при задании режима Направить на точку пролета по вашему выбору. Общая процедура ввода обозначения точки описана ниже, В качестве примера дана страница планирования полета TRI 3, но данная процедура применима и ко многим другим страницам. Вам не требуется выполнять эти шаги прямо сейчас, т.к. скоро они снова будут описаны.

1. Если курсор не находится в том месте экрана, где вам нужно для ввода точки пролета, нажмите кнопку CRSR (левую - для левой страницы и правую - для правой) для включения функции курсора.

2. Если необходимо, поверните внешнюю ручку (левую или правую соответственно странице) для помещения курсора в нужное место экрана.

3. Вращайте соответствующую внутреннюю ручку для задания первого символа обозначения точки.
4. Поверните нужную внешнюю ручку на один шаг по часовой стрелке, чтобы переместить курсор на позицию следующего символа.
5. Вращением внутренней ручки выберите второй символ.
6. Продолжайте выше указанные действия до тех пор, пока не будет введено все обозначение. Заметьте, что может и не потребоваться вводить все название, т.к. после каждого ввода нового символа KLN 90 предлагает вам обозначение из базы данных, соответствующее первым введенным символам.
7. Если в нижнем среднем сегменте экрана мигает ENT, нажмите кнопку ENT. После этого с правой стороны экрана отобразится страница точек пролета для введенного вами обозначения.
8. Убедитесь, что информация о введенной вами точке отображена и нажмите ENT снова для подтверждения страницы точек пролета. Правая часть экрана вернется в исходное состояние.

Альтернативный метод ввода данных точек пролета.

Этот метод применим, когда на левой части экрана находится страница, на которой курсор находится в поле ввода точки пролета. Вы можете заполнить поле точки пролета, выбрав, сначала, с правой стороны желаемую страницу точек пролета. При нажатии ENT поле точки пролета в левой части экрана будет заполнено кодом точки, отображаемой с правой части экрана, и будет мигать. Для завершения ввода нажмите ENT еще раз.

Страница неоднозначных точек пролета

В базе данных содержатся некоторые точки, обозначения которых не являются уникальными. Т.е. для одного и того же обозначения есть несколько точек. Когда для новой точки пролета вводится уже используемое обозначение, в левой части экрана появляется страница неоднозначных точек пролета. Эта страница позволяет выбрать из всех точек под этим кодом нужную. Код точки отображается в левой верхней части страницы. Справа от обозначения дается число точек с этим кодом. Ниже приводится список типов точек пролета (NDB, VOR, APT, ACT, SUP) и принадлежность точки к стране. Для ознакомления со страницей выполнить следующие действия:

1. Нажмите D
2. Поверните левую внутреннюю ручку для выбора буквы "D" в качестве кода точки. В базе данных KLN 90 содержатся несколько точек с таким кодом.
3. Нажмите ENT. с левой стороны появится страница неоднозначных точек пролета. Если с одним кодом есть более четырех точек пролета, то начально будут показаны только первые четыре. Этот список включает

NDB в Канаде, NDB на Кубе, NDB в США NDB в Ливии. Курсор будет находиться на первой точке в списке, список точек дастся по критерию расстояния от текущего положения ВС (ближайшая идет первой, а самая дальняя - последней). Для просмотра остальных точек, вращайте левую внешнюю ручку по часовой стрелке, в процессе вращения курсор будет перемещаться вниз на точки два, три, четыре, а затем появятся остальные точки. Для выбора нужной точки поместите курсор на нее.

4. Нажмите ENT для просмотра страницы информации для выбранной точки. Нажмите ENT для подтверждения выбора.

ВКЛЮЧЕНИЕ И САМОТЕСТ

ПРИМЕЧАНИЕ: После включения питания KLN 90 всегда загружается в режиме Enroute-Leg. В этом режиме KLN 90 выполняет навигацию по большому кругу (ортодромии - кратчайшему расстоянию между двумя точками земной поверхности). Отклонение курса отображается на внутреннем индикаторе отклонения курса (CDI) и может быть выведено на внешние HSI и CDI, оно отображается в диапазоне пять морских миль влево и вправо с чувствительностью по полной шкале.

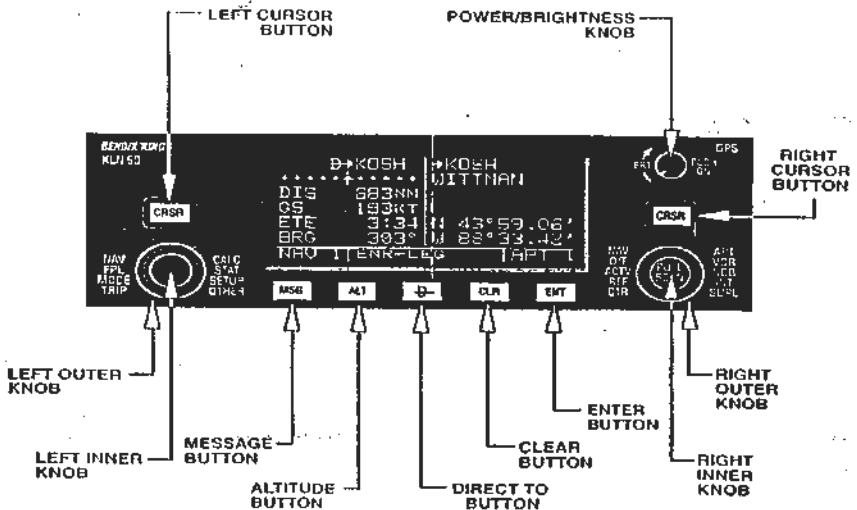
1. Включите KLN 90 нажатием ручки питание/яркость (BRT) в положение "in" (вкл.). Ручка находится в правой верхней части панели прибора. Через несколько секунд на экране появится изображение.

2. Несколько секунд будет отображаться страница включения (Turn-On). В это время KLN 90 проводит детальный внутренний самотест. По желанию вы можете запрограммировать четыре строки личной информации, которая будет выводиться на экран каждый раз, когда отображается страница включения.

После завершения внутреннего теста, страница включения автоматически сменяется страницей самотеста (Self Test).

ПРИМЕЧАНИЕ: если KLN 90 эксплуатируется в переносном футляре KCC 90, то сначала отобразится страница предупреждения о переносном режиме (take-home Warning). Эта информация должна быть подтверждена нажатием Ent

KLN 90 CONTROLS



3. Отрегулируйте яркость отображения вращением ручки питания/яркости (BRT). Вращение по часовой стрелке увеличивает яркость, а против - уменьшает.

4. Убедитесь, что данные, отображаемые в левой части страницы самотеста, соответствуют показаниям соответствующего оборудования ВС, соединенного с KLN 90. Если KLN 90 не подсоединен ни к какому оборудованию ВС, вы можете перейти к шагу 5

В поле расстояние (DIS) всегда отображается 34.5 NM (морских миль). Если KLN 90 соединен с совместимым индикатором расстояния DME, последний должен показывать это же значение.

Если KLN 90 соединяется с NAV индикатором (HSI или индикатором отклонения курса CDI), стрелка отклонения (D-bar) должна показывать отклонение на полшкалы вправо. Индикатор to/from должен показывать FROM.

В большинстве вариантов инсталляций прибора поле OBS IN будет высвечивать тире. Однако, если KLN 90 соединяется с индикатором NAV, с которого он может считывать выбранный курс, то в поле OBS IN должен отображаться тот же курс, что и на индикаторе.

В поле obs out всегда отображается значение 315 градусов и применимо только, когда KLN 90 соединяется с HSI, указатель курса которой может показывать значение, подаваемое с KLN 90. Обычно такой тип HSI устанавливается только на реактивных и турбовинтовых ВС. Если такой индикатор соединяется с KLN 90, его индикатор курса должен показывать 315 градусов и как в поле OBS IN, так и в OBS OUT должны отображаться 315 градусов.

В поле RMI всегда отображается 130 градусов. Если KLN 90 соединяется с совместимым индикатором RMI, то последний должен показывать привод на станцию в 130 градусов.

Если какой либо из выше указанных тестов не выполняется, не используйте совместно с прибором выше указанное оборудование.

5. Если внутренний самотест KLN 90 завершен, левая нижняя часть страницы самотеста отобразит фразу ANNUN ON, что указывает, что все внешние оповещатели (индикаторы), если установлены, должны быть освещены. Если вместо этого мигает фраза TEST FAIL, выключите и затем снова включите KLN 90. Если сообщение повторится, прибор требует ремонта и не должен использоваться для навигации.

6. Убедитесь, что дата в правой части страницы самотеста верна. Календарь и часы прибора питаются от внутренней батареи, так что обычно установка времени и даты не нужна. Срок жизни батареи составляет около трех лет. Дополнительно, время и дата автоматически уточняются при приеме сигналов хоть от одного спутника, однако, если по какой-то причине время или дата неверны, для работы прибора в навигационном режиме необходимо ввести правильные значения. Для поиска необходимых спутников дата и время не должны отличаться от истинных более 10 минут.

Для исправления даты поверните правую наружную ручку против часовой стрелки, пока курсор не охватит все поле даты

Вращайте правую внутреннюю ручку до появления правильного дня месяца. Затем поверните правую наружную ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы мигающая часть курсора находилась на поле месяца. Вращением правой внутренней ручки установите правильный месяц. Поверните еще раз по часовой стрелке на один шаг правую внешнюю ручку и вращением правой внутренней ручки установите первую цифру года. Поверните правую внешнюю ручку еще на один шаг по часовой стрелке и правой внутренней ручкой установите вторую цифру года. Если дата верна, нажмите ENT

7. Убедитесь, что время, отображаемое в правой части страницы Самотеста отличается не более, чем на 10 минут от правильного значения. После приема сигналов от спутника, время будет автоматически точно установлено, однако на вас лежит ответственность выбора правильного временного пояса для KLN 90. Если необходимо выставить время, вращая правую внешнюю ручку, поместите курсор над полем временного пояса. Правой внутренней ручкой выберите желаемую временную зону. Ниже даны временные зоны, в которых может отображать прибор:

UTC Всемирное скоординированное время (Zulu).
 GST Стандартное время Гренландии (UTC-3).
 GDT Дневное время Гренландии (UTC-2).
 ATS Стандартное атлантическое время (UTC-4).
 ATD Дневное атлантическое время (UTC-3).
 EST Стандартное восточное время (UTC-5).
 EDT Дневное восточное время (UTC-4).
 CST Стандартное центральное время (UTC-6).
 CDT Дневное центральное время (UTC-5).
 MST Стандартное горное время (UTC-7).
 MOT Дневное горное время (UTC-6).
 PST Стандартное тихоокеанское время (UTC-8).
 PDT Дневное тихоокеанское время (UTC-7).
 AKS Стандартное аляскинское время (UTC-9).
 AKD Дневное аляскинское время (UTC-8).
 HAS Гавайское стандартное время (UTC-10).
 HAD Гавайское дневное время (UTC-9).
 SST Стандартное время Самоа (UTC-11)
 SDT Дневное время Самоа. (UTC-10)

В любой момент по желанию можно изменять временную зону (пояс), поэтому можно не беспокоиться, если вы не уверены, какую временную зону необходимо выбрать. УТЦ (UTC) – Всемирное координированное время (также называемое Зулу - Zulu) всегда является безопасным выбором.

После выбора желаемой временной зоны, поверните правую внешнюю ручку на один шаг против часовой стрелки, чтобы поместить курсор на все поле времени, для выбора правильного часа вращайте правую внутреннюю ручку. Если используется 24 часовое счисление, не забывайте добавлять 12, если время дается пополудни (так что 2:30 Р.М. становится 14:30). Теперь поверните правую внешнюю ручку на один шаг по часовой стрелке, чтобы мигающая часть курсора находилась на первой позиции минут. Вращайте правую внутреннюю ручку для выбора правильного значения. После поворота правой внешней ручки еще на одно деление по часовой стрелке мигающая часть курсора будет находиться на второй позиции минут, и правой внутренней ручкой выставляется окончательное значение времени. После установки правильного времени нажмите Ent для запуска часов. Секунды устанавливать невозможно. Но система KLN 90 автоматически прецизионно корректирует время после захвата спутников.

8. Поверните правую внешнюю ручку по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на первые две цифры поля установки высотомера бага. если курсор уже там не находится. Будет отображено последнее введенное значение бароустановки. Если отображается правильное значение, то после прочтения следующих примечаний переходите к шагу

ПРИМЕЧАНИЕ: KLN 90 будет использовать высоту от высотомера (кодера высоты) или бортовой ЦВМ. Поскольку высота, поступающая с этих приборов, измеряется обычно по давлению, для достижения максимальной точности необходима баро корректировка высотомера. Данные о высоте, поступающие от указанных приборов, используются в режимах работы, связанных со значением высоты. Поэтому важно корректировать баро установку на странице Самотеста и на странице Высоты каждый раз, когда к показаниям высотомера ВС вводится новая поправка.

ПРИМЕЧАНИЕ: Баро установку высотомера можно переключить позже с дюймов на миллибары (или наоборот) на странице установок SET 7.

ПРИМЕЧАНИЕ: Поле баро установки высотомера не будет выделяться курсором, если KLN 90 соединен с некоторыми системами полетные данные/высотомер, которые автоматически обновляют поле бароустановки после введения поправки к показаниям высотомера.

9. Чтобы ввести правильную бароустановку, вращением правой внутренней ручки выберите первые две цифры правильной установки высотомер. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить курсор на третье цифру. Правой внутренней ручкой выберите правильное значение. Затем, с помощью правой внешней и внутренней ручек, завершите установку высотомера баго, затем нажмите Ent.

10. После правильной установки высотомера, отображаемая на строке 4 высота не должна отличаться от истинной более, чем на 100 футов.

11. Поверните правую внешнюю ручку по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на слово Approve, если он там уже не находится. Нажмите Ent для подтверждения страницы самотеста. Если при инсталляции прибора на ВС было включено звуковое оповещение о высоте, то при подтверждении страницы самотеста прозвучат пять сигналов. Громкость звукового оповещения можно будет отрегулировать с помощью страницы установок SET 9.

Страница Базы Данных. Курсор будет находиться на слове acknowledge? Строка 1 показывает, какая база данных используется: североамериканская (NORTH AMERIK.AN) или международная (INTERNATIONAL). На строке 3 отображается срок окончания действия базы данных (DATA BASE EXPIRES).

Если срок действия базы данных истек, на строке 3 будет отображена соответствующая дата. Прибор KLN 90 будет продолжать функционировать, но вы должны при этом проявлять максимальную осторожность и всегда проверять правильность информации базы данных перед ее использованием, так как база данных является устаревшей.

12.Нажмите Ent для подтверждения информации на странице Базы Данных.

ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ. Точность информации базы данных гарантируется только до окончания срока действия базы данных, дальнейшее использование устаревшей информации является собственным риском пользователя.

Теперь с левой стороны экрана автоматически отображается страница NAV 2 (текущее положение), а с правой стороны отображается страница точек пролета для точки пролета, которая была активной при последнем выключении KLN 90. Если это был аэропорт, то будет отображена страница ART 4 (связные средства аэропорта). Это очень удобно. Почти всегда последней точкой при выключении прибора будет аэропорт посадки, поэтому, при вылете, все необходимые частоты связи с аэропортом автоматически появятся на экране.

При самом первом вызове страницы NAV 2 вероятнее всего, что вместо текущего положения будет прочерк. Для захвата спутников GPS и вычисления вашего местоположения KLN 90 потребуются несколько минут. Когда KLN 90 переходит в состояние готовности к навигации, на странице NAV 2 отобразится ваше текущее положение в двух вариантах. Внизу отображаются широта и долгота BC. Выше отображаются расстояние и угол по отношению к ближайшему VOR (VOR нижних или верхних высот). Терминальные (аэропортовые) VOR не используются, т.к. многие справочники не дают их компасную розу, вследствие чего уточнение углового положения было бы сложным. Убедитесь, что отображаемое текущее положение верно.

ПРИМЕЧАНИЕ: Чтобы достичь состояния готовности к навигации, необходимо, чтобы никакие препятствия не загораживали обзор спутников для антенны KA 90 GPS. Если в течение пяти минут K.LN 90 не перейдет в состояние готовности к навигации, см. раздел "Инициализация и время до первой фиксации".

ВЫБОР ТОЧЕК ПРОЛЕТА

Существуют пять типов точек пролета: аэропорты, VOR, NDB , пересечения трасс и дополнительные точки. Точки пролета, внесенные в базу данных (на картридже), имеют один из первых четырех типов. Вспомним, что вы можете создать до 250 ваших собственных точек, которым вы назначаете один из первых четырех типов или присваиваете дополнительный тип, что означает просто, что тип точки не является ни одним из определенных.

Есть три метода выбора точки пролета. Вы можете ввести код точки, вы можете листать точки в алфавитном порядке или ввести название точки пролета. Если точка - аэропорт, ее можно выбрать, введя город, рядом с которым расположен аэропорт.

Выбор точек пролета по обозначению (коду).

Самым непосредственным способом выбора является ввод кода точки на соответствующем типе страницы (например. APT). В качестве примера используем Международный аэропорт Сан Антонио (код - KSAT).

1. Вращением правой внешней ручки выберите тип аэропорт (APT). Вращая правую внутреннюю ручки выберите страницу APT 1, если она уже не находится на экране. (На самом деле код аэропорта можно ввести на любой из шести страниц типа APT, но мы используем страницу APT 1, т.к. на ней отображается название аэропорта.)

2. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы поместить курсор на первый символ кода аэропорта. Правая внутренняя ручка должна находиться в положении "in".

3. Вращением правой внутренней ручки выберите «K». Вы можете вращать ручку как по, так и против часовой стрелки.

4. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить курсор на позицию второго символа.

5. Вращением правой внутренней ручки выберите "S".

6. Аналогично, используя правые внешнюю и внутреннюю ручки, введите символы «A» и «T». Теперь вы просматриваете страницу APT1 для KSAT.

7. Нажмите на правую кнопку CRSR для удаления курсора с правой страницы. Страницы APT 2, APT 3, APT 4, APT 5 и APT 6 могут быть просмотрены на экране с помощью вращения правой внутренней ручки.

Обратите внимание, что после ввода "K" на шаге три второй и третий символы изменяются? Это потому, что каждый раз, когда вы вводите символ (в данном случае "K"), KLN 90 ищет в базе данных точку, начинающуюся с введенных символов. Поскольку KLN 90 считает, что числа выше по алфавитному порядку, чем буквы, то для введенного символа "K" первой найденной точкой в базе данных может быть KOO. Привожу еще один пример, чтобы показать, как такой поиск в базе данных может сэкономить время и усилия.

Для второго примера выберем VOR Bloomington, его код - BMI.

1. Убедитесь, что вы отключили правый курсор после предыдущего примера. Теперь поверните правую внешнюю ручку, чтобы выбрать тип страницы VOR.

2. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы появился курсор над первым символом кода VOR (Рис. 4-бб).

3. Введите «B» с помощью правой внутренней ручки.

4. Правой внешней ручкой поместите курсор на второй символ, и правой внутренней ручкой выберите «M». Сюрприз! Как только вы ввели "м", прибор выполнил поиск в базе данных на код VOR, начинающийся с "BM", и нашел "BMI". Вам и не требуется вводить последний символ.

Очень часто вам не придется вводить полное обозначение, KLN 90 будет подставлять недостающие символы.

5. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы перейти к работе с другими страницами.

Выбор точек пролета сканированием

Для выбора точек, используя метод сканирования:

1. С помощью правой внешней ручки выберите справа желаемый тип точки пролета (APT, VOR, NDB, INT ИЛИ SUP),
2. Переведите правую внутреннюю ручку в положение "out" (потяните).
3. Вращайте правую внутреннюю ручку по часовой стрелке для сканирования в алфавитном порядке, или против часовой стрелки для сканирования в обратном алфавитном порядке. Помните, что числа идут перед буквами при прямом порядке. Таким образом, код аэропорта K98 дается ранее KAAF.

Чем быстрее вы вращаете ручку при сканировании, тем большим будет шаг сканирования. Такая переменная скорость сканирования позволяет вам очень быстро просмотреть весь список. При медленном вращении ручки вы будете проходить одновременно только через одну точку.

«Ближайший» и «полный» скан-списки точек пролета

Для аэропортов, VOR и NDB существуют два скан-списка точек пролета - полный и ближайший. Полный список включает все точки в базе данных для данного типа (например, все аэропорты). Ближайший список состоит из девяти ближайших к вашему местоположению точек. Для пересечений (INT) и вспомогательных точек (SUP) ближайший список не дается.

Ближайший список расположен перед полетом. То есть, чтобы достичь ближайшего списка, необходимо сканировать полный список в обратном направлении (вращая ручку против часовой стрелки). Вы заметите, когда достигнете ближайшего списка, т.к. правая верхняя часть страницы точки пролета будет показывать мигающее положение точки относительно ваших текущих координат. "NR1" указывает на ближайшую точку, а "NR9" - на девятую ближайшую. Если вы сканируете по часовой стрелке "NR1. NR2 ... NR9". следующая позиция сканирования начнет полный список. Ближайший список не будет отображаться по кругу после последней точки полного списка, его можно достичь, только сканируя в обратном направлении.

Страницы точек пролета, отображаемые в ближайшем списке, не содержат широты и долготы, в отличие от полного списка. Вместо них даются магнитный курс (пеленг - bearing) и расстояние. Дополнительно, страницы ближайших аэропортов дают длину, покрытие и освещение самой длинной ВПП. Когда отображается ближайший аэропорт, другие

страницы для этого аэропорта (АПТ 2-АПТ 6) могут быть получены вращением правой внутренней ручки и выбором нужной страницы, если только ручка находится в положении "in".

Те девять аэропортов, которые даются в ближайшем списке, выбираются согласно критериям, заданным на странице установок 3 (set 3). Эта страница позволяет задать критерий отбора аэропортов для составления ближайшего списка. Для задания критерия:

1. Выберите страницу SET 3 в левой части экрана.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR для включения функции курсора. Курсор появится на поле минимальной длины ВПП.
3. Левой внутренней ручкой выберите минимальную длину ВПП аэропорт для включения его в ближайший список. Можно выбрать значения в интервале 1000 - 5000 футов с шагом 100 футов.
4. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить курсор на поле задания критерия покрытия ВПП.
5. Поверните левую внутреннюю ручку и выберите HRD SFT или HRD. Если выбран первый вариант, то в список ближайших аэропортов будут включены ВПП и с твердым, и с мягким покрытием, удовлетворяющие критерию требуемой длины. Если выбрано HRD, то в список будут включены только ВПП с твердым покрытием. ВПП с твердым покрытием включают бетонные, асфальтовые, мощеные, гудронированные, битумные и sealed. ВПП с мягкой поверхностью включают грунтовые, гравийные, глинистые, песчаные, грязевые, ледовые, со стальным настилом, сланцевые и снежные.

Например, если задан критерий минимальной длины 2200 футов и выбрана поверхность HRD, то в списке ближайших аэропортов будут только аэропорты, имеющие ВПП с твердым покрытием длиной не менее 2200 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ Возможность отображения ближайших аэропортов существует только, если KLN 90 используется в первичной зоне охвата базы данных. Например, если KLN 90 содержит Северо-Американскую базу данных, он не будет давать список ближайших аэропортов при работе в Европе.

Ближайшие аэропорты в особых ситуациях

В особых ситуациях для быстрого нахождения начала списка ближайших аэропортов существует специальная процедура:

1. Нажать на кнопку MSG.
2. Нажать на кнопку ENT. С правой стороны экрана будут отображена страница ближайшего аэропорта. Теперь, вращая правую внутреннюю ручку обычным образом, можно сканировать список ближайших аэропортов (ручка в положении "out") или просмотреть все шесть

страниц аэропортов для текущего выбранного аэропорта из списка (ручка в положении -in).

Непрерывное отображение ближайшего аэропорта.

Когда страница ближайших аэропортов вызывается первый раз. в верхнем правом углу страницы высвечивается "NR 1", что означает, что данный аэропорт является самым близким. Однако, если вы продолжите полет по вашему плану полета с этой страницей на экране, этот же аэропорт будет продолжать отображаться, а его место в списке изменится с NR 1 на NR 2, NR 3 ... NR 9 пока, в конечном счете, он не перестанет вообще входить в список ближайших аэропортов. Это сделано для случаев, когда, в аварийных ситуациях, вы определили, в какой аэропорт вы направляетесь и не хотите, чтобы список ближайших аэропортов изменялся, пока вы маневрируете или смотрите данные на других страницах для данного аэропорта.

Однако иногда возможно, при полете над "недоброй" землей, вам потребуется постоянно иметь в правой части экрана ближайший аэропорт, а в левой части - другую страницу, например NAV 1, Для этого:

3. Вызовите страницу ближайшего аэропорта, нажав MSG, а затем ENT.
4. Нажмите на правую кнопку CRSR.
5. Вращая правую внешнюю ручку по часовой стрелке, поместите курсор на «NR 1". Пока курсор находится в этом положении, при изменении данной страницы, ближайший аэропорт всегда будет отображаться по мере продолжения полета,

Выбор точек полета по имени или городу.

Когда вы знаете код нужной точки, вы можете пользоваться одним из двух описанных методов для ее выбора. Однако, что, если вы знаете только название точки и не знаете кода? Вам повезло, т.к. KLN 90 позволит вам ввести первые несколько символов названия, чтобы помочь вам найти точку в базе данных. Для VOR и NDB вы можете использовать название навигационного средства. Для аэропортов, вы можете использовать название аэропорта на странице APT 1 или название города на странице APT 2.

В первом примере найдем информацию в базе данных KLN 90 для Napoleon VOR, расположенного к востоку от Канзас Сити.

1. Поверните правую внешнюю ручку, чтобы выбрать тип точки VOR.
2. Нажмите на правую кнопку CRSR. Убедитесь, что правая внутренняя ручка находится в положении "in".
3. Вращением правой внешней ручки по часовой стрелке поместите курсор на первый символ в названии VOR, который отображается в данный момент.

4. Поверните правую внутреннюю ручку, чтобы появился 1ый символ названия точки пролета, в данном случае "N".
5. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке и правой внутренней ручкой введите второй символ - «A».
6. С помощью правых внешней и внутренней ручек введите третий ("P") и четвертый ("O") символы. Появится Napoleon и его обозначение "ANX"
7. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы отключить функцию курсора.

Теперь приведем другой пример, как можно ввести несколько символов, а затем просканировать все точки пролета в базе данных, начинающиеся на эти символы. Давайте найдем международный аэропорт Stapleton, находящийся в Денвере, СО.

1. 1. Правой внешней ручкой выберите тип точек аэропорт. Если сразу не отображается, страница APT 1, выберите ее правой внутренней ручкой. Отображаемый в данный момент аэропорт не имеет значения.
2. Нажмите на правую кнопку CRSR.
3. Вращением правой внешней ручки поместите курсор на первый символ поля имени аэропорта.
4. Вращением правой внутренней ручки выберите "S" .
5. С помощью правой внешней и внутренней ручек введите "T" для второго символа и "A" для третьего.
6. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на позицию четвертого символа.
7. Теперь будем сканировать аэропорты, начинающиеся с "STA".
8. Потяните правую внутреннюю ручку в положение "out".
9. Вращая правую внутреннюю ручку (в положении "out") начните сканирование имен аэропортов, начинающихся с "STA". В базе таких аэропортов около 39. Не слишком хорошо, можете сказать вы. Но можно облегчить свою работу, введя еще один символ имени аэропорта.
10. Переведите правую внутреннюю ручку обратно в положение "in".
11. Правой внутренней ручкой выберите «P»- в качестве четвертого символа.
- 12.11 Поверните правую внешнюю ручку еще на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на пятый символ.
- 13.12. Потяните правую внутреннюю ручку в положение "out". Снова вращайте ручку для сканирования всех названий аэропортов, начинающихся с "STAP". Ну, как! Теперь всего несколько аэропортов перечислены и Stapleton легко найти, KDEN.

Чтобы убедиться, что именно этот аэропорт находится в Денвере, переведите правую внутреннюю ручку в положение -"in" и нажмите на правую кнопку CRSR для включения функции курсора. Выберите страницу APT 2 для кода KDEN и убедитесь, что KDEN находится в Денвере.

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

В некоторые названия были внесены изменения, для облегчения работы с KLN 90 и для удобства их нахождения.

1. Названия, не помещающиеся на дисплее из-за длины, были сокращены. Обычно первые шесть символов будут идентичны, за исключением следующих случаев:

North, Northern, East, Eastern -> N,E Southeast, Northwest -> SE, NW
Point -> PT Port -> PT Fort -> FT Saint -> ST General -> QEN

Имя Человека -> Фамилия и инициалы, если только имя не очень известно (Will Rogers World Airport) "City of из названий удалены "Greater" из названий удалены "The" из названий удалены

2. Если первое слово не превышает восьми символов, оно обычно не сокращается.

3. В большинстве случаев пунктуация опущена (точки и апострофы).

4. Для слова International применяются сокращения JNTL, 1NT И IN.

5. Для слова Regional применяются сокращения REGL и REG.

ОПЕРАЦИЯ «НАПРАВИТЬ НА»

Для запуска режима "Направить НА" используются кнопка D (навигация от текущего положения на пункт назначения). После нажатия этой кнопки в левой части экрана появляется страница «Направить на» с мигающим курсором на коде точки пролета. Код точки выбирается прибором, согласно следующим правилам:

1. Если в левой части экрана отображается страница Плана Полета 0 (Flight Plan), а курсор находится на одной из кодов точек в плане полета при нажатии D , то на странице «Направить НА» появится именно этот код.

Если условие 1 не применимо, тогда:

1. Если при нажатии D с правой стороны экрана находилась страница любой точки пролета (страницы APT 1-6, VOR, NOB, INT, SUP или ACT страницы), то страница Направить НА будет содержать код точки, отображаемой с правой стороны.

Если ни одно из условий не применимо, то:

2. При нажатии D будет использоваться код текущей активной точки пролета.

3. Если активной точки нет при нажатии D то страница Направить НА будет пустой. Это возможно в случае, если нет активной точки пролета и в плане полета (страница Flight Plan 0) нет точек пролета. Хорошо, правила правилами, скажете вы, но как выполнять операцию Направить НА? Поскольку работа с планом полета обсуждается позже, посмотрим, как применяются правила 2 и 3 в данный момент для выполнения Направить НА наш пункт назначения Oshkonh, Wisconsin. Обозначением для поля Wittman в Oshkosh является KOSH.

«Направить на» - процедура 1

1. Нажмите на D - С левой стороны появится страница «Направить На». Курсор уже будет находиться на ней. На странице может присутствовать, а может, и нет, код точки пролета.
2. Вращением левой внутренней ручки выберите первый символ желаемого обозначения точки. Не забывайте вводить префиксы "к", "С" или "Р" для некоторых аэропортов в Северной Америке (см.- ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОБОЗНАЧЕНИЙ ИКАО).
3. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить мигающую часть курсора на позицию второго символа.
4. Вращением левой внутренней ручки выберите второй символ кода.
5. Используя левые внешнюю и внутреннюю ручки, как в предыдущих пунктах, добейтесь полного отображения нужного кода .
6. Нажмите на ENT, чтобы высветить справа страницу точки Пролета. Заметьте, Что при вводе неправильного кода, вы можете сразу же повторить ввод с помощью левой внутренней ручки.
7. Снова нажмите на ENT для подтверждения показанной страницы точки пролета. В правой части появится страница NAV 1, а на левой - страница, которая там находилась перед нажатием кнопки D. Выбранная точка теперь будет активной для операции Направить На.

«Направить на» - процедура 2

1. выберите нужную страницу точки пролета в правой части экрана , используя одну из трех процедур, описанных в разделе "ВЫБОР ТОЧЕК ПРОЛЁТА".
2. Нажмите на D - В левой части появится страница Направить На с кодом нужной точки пролета.
3. 3. Нажмите на ENT для подтверждения страницы точки пролета, отображаемой справа. Теперь справа появится страница NAV1, а в левой части - та страница, которая была до нажатия на D. Выбранная точка будет активной для операции Направить На.

Сцентрировать отклонение

Если вы отклонились от курса и желаете сцентрировать указатель отклонения влево/вправо (D-bar) для полета на ту же самую точку:

1. Выберите страницу, не относящуюся к точкам пролета (NAV. D/T. REF или CTR), либо страницу активной точки пролета в правой части экрана.
2. Нажмите на D. слева появится страница Направить На с кодом активной точки.
3. Нажмите на ENT.

Направить на другую точку

Вы можете выполнять операцию Направить На. и для неактивной точки, пользуясь процедурой 1 или 2 в любое время.

Отмена операции «Направить На».

Первая причина необходимости отмены режима состоит в желании вернуться к полету по плану полета, как это описано далее в разделе "РАБОТА С АКТИВНЫМ ПЛАНОМ ПОЛЕТА". Для отмены режима Направить на:

1. Нажмите на D
2. Нажмите на кнопку CLR.
3. Нажмите на кнопку ENT.

Оповещение о точках пролета при операции «Направить НА».

Примерно за 36 секунд до достижения точки пролета для операции «Направить на», на странице точки пролета перед ее обозначением начнет мигать стрелка. Эта стрелка будет также мигать на любой странице Навигации или странице Расстояние/Время (Distance/Time - D/T), отображающих код активной точки пролета. Это называется оповещением о точке пролета. Если в ВС смонтирован внешний оповещатель о пролете точек, он начнет мигать в это же время.

СТРАНИЦЫ НАВИГАЦИИ

Как и следует ожидать страницы навигации (NAV) содержат информацию, относящуюся непосредственно к навигационным возможностям KLN 90. Прибор имеет шесть страниц навигации. В отличие от других страниц, эти страницы могут быть выбраны и просмотрены как в правой, так и в левой частях экрана. Данный раздел опишет все страницы навигации, кроме NAV4 (Вертикальная Навигация).

Страница NAV 1

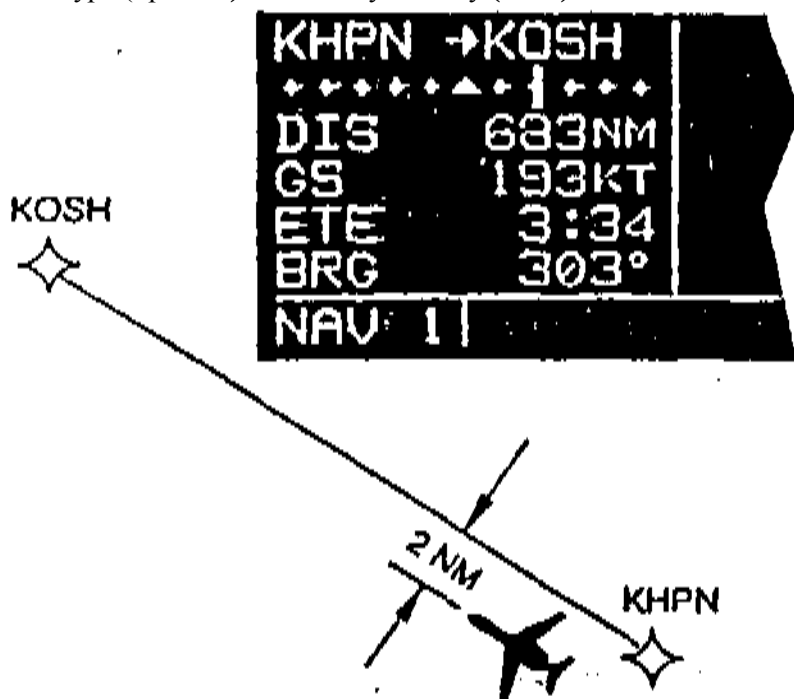
На этой странице дается следующая информация:

* Активное плечо навигации (leg). Для режима Направить На оно состоит из символа D , за которым идет код активной точки пути режима Направить На. Для плеча плана полета, которое состоит из точки "откуда" и точки "куда". Перед активной точкой дается стрелка ->.

* индикатор отклонения курса (CDI), отображающий левое и правое отклонение от желаемого трека. Вертикальная планка работает как игла навигационного отклонения на обычных CDI или HSI. Курсовая индикация отображается, когда вертикальная планка отклонения центрирована на треугольнике в центре CDI. В обоих режимах каждая

точка представляет отклонение в одну морскую милю от желаемого трека. Поэтому, CDI дает отклонение от курса в пять морских миль влево и вправо от курса. Вертикальная планка, находящаяся на две точки вправо от центрального треугольника, показывает, что ВС отклонился от курса на две морских мили влево. Центральный треугольник выполняет также роль индикатора TO/FROM приборов CDI и работает аналогично обычным индикаторам TO/FROM CDI; треугольник "вверх" обозначает активную точку "куда", а треугольник "вниз" ~ «откуда». Слово "FLAG" высвечивается над CDI, когда KLN90 нельзя использовать для навигации.

- * Расстояние (DIS) до активной точки
- * Путевая скорость (GS)
- * Оцениваемое время в пути (ETE)
- * Курс (привод) на активную точку (BRG).



Страница супернавигации Super NAV1

Когда страница NAV1 выбрана на обеих половинах экрана одновременно, появляется страница супернавигации Super NAV1. Эта страница содержит ту же информацию, что и стандартная страница NAV1, но занимает весь экран, что облегчает работу с данными, слово

"FLAG" появляется над CDI, когда KLN 90 нельзя использовать для навигации.

Страница навигации 2 (NAV 2)

Страница NAV2 отображает текущее положение ВС в двух форматах. Первый формат дает расстояние и курс (угол на) ближний VOR. (Хотя терминальные (аэропортовые) VOR включены в базу данных, они не используются, т.к. многие аэронавигационные справочники не дают компасную розу [розу направлений) вокруг них для целей ориентации). Второй формат выражен в широте и долготе.

Страница навигации 3 (NAV 3)

NAV 3 дает следующую вспомогательную информацию:

- * желаемый трек (DTK) - Курс большого круга (ортодромия) между двумя точками. Любые CDI и HSI, сопряженные с KLN 90, включая CDI, отображаемый на странице NAV 1, учитывают этот DTK. ПРИМЕЧАНИЕ: Если KLN 90 находится в режиме Enroute-OBS, то вместо желаемого трека на странице NAV3 будет отображен выбранный курс (OBS).

- * Реальный трок (TK)- Текущий трек (путь) ВС относительно земли.

- * Исправление перекрестной ошибки трека (cross track error correction)

- * это текстовое указание насколько далеко и в каком направлении следует вернуться на курс. Оно соответствует показаниям планки вертикального отклонения, отображаемой на странице NAV I.

"FLY L 2.7 NH" означает - летите левее на 2.7 морских мили, чтобы вернуться на курс.

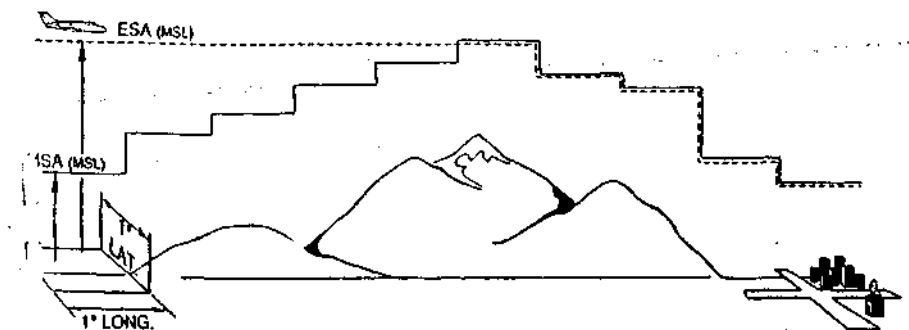
- * Минимальная безопасная высота для текущего положения (MSA) - ВАЖНО! Минимальная безопасная высота определяется Джеппесеном (Jeppesen) как "Grid Minimum off-Route Altitude" ("Минимальная Вне- Маршрутная Высота" - Grid MORA). Эта высота вычисляется для секторов в один градус по широте и один градус по долготы, один градус широты составляет 60 морских миль, один градус долготы составляет 60 морских миль на экваторе и по мере удаления от экватора прогрессивно уменьшается.. Один градус долготы составляет примерно 50 морских миль для большей части южных оконечностей США. Информация о MSA содержится в базе данных и обновляется при смене картриджа базы данных.

Минимальная безопасная высота {MSA} обеспечивает расчистку "справочной точки" ("reference point" clearance 7) в пределах этих секторов в один градус. Джеппесен определяет справочную точку как "природный, (гора, холм и т.д.) или искусственный (вышка, здание, резервуар, и т.д.) объект", Джеппесен заявляет следующее для Grid

MORA: "Значения Grid MORA освобождают все справочные точки до 1000 футов в областях, где верхние справочные точки находятся 5000 футов MSL или ниже, значения MORA освобождают все справочные точки до 2000 футов в областях, где верхние справочные точки находятся 5001 футов MSL и выше". Прибор KLN 90 отображает тире для областей, находящихся вне зоны охвата базы данных или для областей, для которых Grid MORA не определяется.

* Минимальная безопасная высота на маршруте (ESA). ВАЖНО: Когда KLN 90 находится в режиме Enroute-Leg, минимальной безопасной высотой на маршруте будет являться наибольшая высота сектора MSA от текущего положения до активной точки, затем до точки пункта назначения согласно активному плану полета. Когда KLN 90 находится в режиме Enroute-OBS. минимальной безопасной высотой на маршруте будет являться наибольшая высота сектора MSA от текущего положения до активной точки пролета. ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ: Отображаемые MSA и ESA высоты являются по своей природе рекомендательными. Не следует на них полагаться как на единственный источник препятствий и информации об облете выступов земной поверхности. Обратитесь к аэронавигационным картам за соответствующей информацией.

МИНИМАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНАЯ ВЫСОТА НА МАРШРУТЕ (ESA)



Страница NAV4

Используется для оповещения о высоте и для рекомендуемой вертикальной навигации (VNAV).

Страница NAV5

Страница NAV5 ~ даст графическое представление навигации. Это полезно для получения правильной ориентации в навигационной ситуации. Во всех вариантах установки KLN 90 на ВС существуют три

общих формата ориентации, которые могут быть выбраны на странице NAV 5: истинный север вверх, желаемый трек вверх или реальный трек вверх. Дополнительно, если KLM90 соединен с источником привода (heading ?) в совместимом формате, то возможен выбор представления "привод вверх". При выборе варианта Север вверх, просмотр страницы NAV 5 аналогичен просмотру навигационной карты, где север находится вверх. При варианте Желаемый трек вверх, просмотр аналогичен карте, повернутой так, что ваша курсовая линия всегда направлена вверх. При варианте Реальный трек вверх, карта «повернута» так, что направление полета ВС относительно земли указывает вверх. В условиях отсутствия ветра реальный трек идентичен приводу ВС (heading).

ВНИМАНИЕ: При использовании формата реального трека весьма типична задержка от момента изменения курса до появления правильной ориентации карты. При использовании форматов желаемого и реального треков не путайте их с форматом привод вверх (курс вверх?). Когда курс ВС почти совпадает с желаемым треком, этот формат наиболее полезен.

При навигации с использованием плана полета, точки активного плана полета (FPLO) отображаются с номером, связанным с номером, под которым они даются на странице FPLO. Таким образом, положение третьей точки в FPLO, MXE, обозначается цифрой 3 на странице NAV5. Точки соединяют линии. Стрелка указывает на активную точку и показывает текущее плечо (leg) плана полета.

При включенном режиме Направить На точку, не входящую в активный план полета, эта точка отображается на странице NAV5 звездочкой *.

Для выбора желаемой ориентации NAV 5, нажмите на CRSR (на левую, если страница NAV 5 находится в левой части экрана и наоборот). Курсор появится на поле масштаба карты. Поверните соответствующую внешнюю ручку на одно деление против часовой стрелки, чтобы поместить курсор на поле ориентации карты. Поверните соответствующую внутреннюю ручку, чтобы отобразить M| для формата север вверх, DTK↑ - для желаемого трека, TK↑ - для реального трека вверх, HDG↑ - для привода вверх. Если привод не запрашивается к KLM 90 (если не подсоединено соответствующее оборудование), выбор HDG невозможен. Если курсор перемещается на поле масштаба с помощью внешней ручки или выключается с помощью кнопки CRSR, то слова DTK↑, TK↑ или HDG↑ заменяются реальным значением.

Если KLM 90 получает внешний привод (heading), то формат Heading Up (привод вверх) обычно является лучшим вариантом ориентации карты. В противном случае, для использования в полете предпочтителен формат трек вверх (track up). Однако, этот формат можно применять, только если ВС движется со скоростью не менее 30 узлов, так что

формат Север вверх может быть подходящим для использования в аэропорту или при работе KLN90 на вертолете. Заметьте, что как в формате Север вверх, так и делаемый трек вверх положение ВС указывается ромбом. В формате реального трека и привода положение ВС указывается символом с-та.

В правом нижнем углу страницы NAV 5 отображается масштаб изображения. Масштаб обозначает расстояние от текущего положения ВС (символ ромба или самолета) до верхней части экрана. Масштаб выбирается в пределах 1 - 1000 морских миль нажатием на соответствующую кнопку CRSR и вращением соответствующей внутренней ручки.

Когда страница NAV5 отображается в левой части экрана, а в правой находится страница любой выбранной точки пролета, то на странице NAV5 местоположение выбранной точки помечается знаком плюс "+". Конечно, при этом должен быть выбран такой масштаб изображения, который позволяет отобразить выбранную точку.

Страница Супер NAV5

Независимо от -того, изучаете ли вы лишь функции Направить На или все сложные возможности прибора, вы несомненно захотите изучить как пользоваться страницей Супер NAV5. Страница Супер NAV5 дает истинную движущуюся карту с вашим текущим положением И маршрутом полета относительно близлежащих навигационных средств и аэропортов. Страница Супер NAV5 появляется после выбора страницы NAV5 и с правой, и с левой стороны экрана одновременно. Как вы можете заметить, Супер NAV5 имеет уникальный формат. Это сделано для того, чтобы максимальная часть экрана отводилась для графического изображения. Здесь отсутствуют индикаторы типа страницы. Однако, вы скоро научитесь узнавать страницу Супер NAV 5 по ее уникальному формату. Указание режима работы, которое обычно находится в нижнем центральном сегменте экрана, находится с левой стороны. Поле инициации сообщений находится в нижнем левом углу графической части экрана. В левой части страницы Супер NAV5 дается следующая информация:

- * Код активной точки пути
- * Расстояние до активной точки
- * Путевая скорость
- * Оцениваемое время в пути (ETE)
- * Режим работы
- * Ориентация карты
- * Масштаб изображения

Подобно странице NAV5, страница Супер NAV5 дает графическое описание точки Направить На или точек пути, составляющих план полета. Но первый сюрприз состоит в том, что на странице Супер NAV5

даются алфавитно-цифровые коды точек пути, что делает ориентацию более легкой для вас.

Ориентация карты выполняется аналогично странице NAV 5: Север - вверх, желаемый трек вверх, реальный трек вверх или курс (привод) вверх. Помните, что для реального трека графическое изображение будет доступно только, когда путевая скорость ВС составляет более 30 узлов. Как и для NAV 5 здесь возможен выбор масштаба от 1 NM до 1000 NM (морских миль). Левая кнопка CRSR и левые внутренняя и внешняя ручки используются для изменения масштаба и ориентации аналогично странице NAV5. Теперь сюрприз номер два. Вы можете добавить на графическое изображение близлежащие VOR, NDB и/или аэропорты. Для этого нажмите на правую кнопку CRSR, после чего появится меню в правой части экрана. Заметьте по меню, что окружность с точкой в центре представляет VOR, меньшая окружность представляет NDB и малый ромб представляет аэропорт

При первом отображении меню курсор будет находиться на поле выбора VOR. Вращая правую внутреннюю ручку, можно отобразить следующее: TLH, LH, H или OFF.

- TLH Выбор терминальных, низко-высотных VOR. Дополнительно, могут быть показаны VOR не опознанного класса. В некоторых частях мира VOR не присваивается ни один из трех стандартных классов; поэтому для такого неопределенного класса стоит выбирать TLH.
- LH Отображаться будут только высотные и низковысотные VOR.
- H Будут отображаться только VOR больших высот.
- OFF Никакие VOR отображаться не будут.

Подобным образом NDB и/или аэропорты могут быть выбраны, используя правую внешнюю ручку для помещения курсора в поля NDB или APT, а затем - правую внутреннюю ручку для выбора ON или OFF.

После осуществления выбора нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы выключить меню.

Ниже следующие советы позволят облегчить работу со страницей Супер NAV5.

* Довольно легко забить дисплей таким объемом данных, что он станет бесполезным. Выбирайте такой масштаб, который позволяет иметь максимально неперегруженное изображение выбранных VOR, NDB и аэропортов. Либо выберите другую комбинацию VOR, NDB и аэропортов из меню. Поэкспериментируйте и попробуйте делать выбор для различных стадий вашего полета. Например, вы можете обнаружить, что для маршрутной (крейсерской) части полета выбор VOR больших высот дает вам достаточно информации, а в терминальной зоне (зоне аэропорта) вы можете выбрать меньший масштаб и большее число навигационных средств.

* Нажмите на кнопку CLR, чтобы сразу убрать с графического экрана выбранные VOR, NDB и аэропорты. Точки плана полета и Направить На останутся на экране. Нажмите на CLR еще раз, чтобы восстановить первоначальное изображение.

* При движении по рулежным дорожкам в аэропорту или при полете в стандартных условиях (traffic pattern), выберите масштаб 1 NM или 2 NM (морских мили) для отображения диаграммы ВПП аэропорта вместо обычного ромба, заменяющего аэропорт. Все обозначения ВПП даны в масштабе 1 NM. Если ваш KLN 90 не получает внешний привод, вы можете выбрать формат Север вверху, когда ВС находится в аэропорту, т.к. формат реального трека доступен только в полете при скорости не менее 30 узлов.

ВНИМАНИЕ: Страницы NAV 5 и Супер NAV 5 не отображают данные о погоде, земной поверхности, воздушном пространстве специального использования или другие данные.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ ОСОБОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

База данных KLN 90 содержит информацию о зонах воздушного пространства особого использования (SUA). Типы зон SUA и их сокращения даны ниже:

TCA Терминальная зона управления
ARSA Зона радарного обслуживания аэропорта
CTA Зона управления (вне США)
TMA Терминальная зона (вне США)
ALRT Зона внимания (alert)
CAUT Зона осторожности
DNGR Опасная зона
MO A Зона военной деятельности
PROH Запрещенная зона
REST Ограниченная зона
TRNG Тренировочная зона
WARN Зона предупреждения

Обычно KLN 90 будет вас оповещать об этих зонах с помощью сообщения до вхождения в них. При просмотре страницы Сообщений (Message) на ней будет высвечиваться фраза AIRSPACE ALERT (оповещение о воздушном пространстве) и будет даваться название и тип зоны ВП специального использования. Если это TCA, ARSA, CTA или TMA, на странице сообщений будет дана рекомендация вызвать страницу APT 4 - (аэропортовая связь) для первичного аэропорта так, чтобы можно было определить частоту связи.

ВНИМАНИЕ: Избежание вхождения в зону воздушного пространства особого использования, для чего требуется разрешение органов УВД, является ответственностью пилота. Функция оповещения о

зонах воздушного пространства прибора KLN 90 является лишь средством помощи пилоту и не должна рассматриваться как единственное средство избегания таких зон.

ПРОСМОТР СТРАНИЦ ТОЧЕК ПРОЛЕТА

Страницы аэропортов

Существуют шесть страниц аэропортов (АРТ 1, АРТ 2, ..., АРТ 6) для каждого аэропорта, хранимого в базе данных. Первичная область базы данных включает аэропорты гражданского и военного использования с длиной ВПП не менее 3.000 футов.

Страница аэропортов 1 (АРТ 1).

* Код аэропорта. Стрелка перед обозначением аэропорта показывает, что он является активной точкой пролета.

* Название аэропорта.

* Если аэропорт находится на нижней границе терминальной зоны управления (ТСА), ARSA (Зона радиолокационных служб аэропорта), СТА (Зона управления - вне США) или ТМА (Терминальная зона - вне США), то буквы ТСА, ARSA, СТА ИЛИ ТМА появятся в левой части этой строки. Заметьте, что для этого критерия нет никакой информации о высоте.

Дополнительно, если аэропорт является военным, то в правой части строки появится MILTRY.

* Широта и долгота справочной точки аэропорта ("официального" местоположения аэропорта).

* Страница АРТ 1 имеет различный формат, когда отображает один из девяти ближайших аэропортов.

* Справа от кода аэропорта находятся буквы "NR", после которых стоит цифра, обозначающая номер ближайшего аэропорта в списке относительно текущего положения ВС.

* Длина, покрытие и освещение самой длинной . ВПП.

* Магнитный курс на и расстояние до аэропорта.

Страница аэропортов 2 (АРТ 2)

* Код аэропорта. Стрелка перед обозначением аэропорта дается, если он является активной точкой пролета.

* Город, где находится аэропорт.

* Штат, если аэропорт находится в США, провинция, если в Канаде или страна местоположения аэропорта. Список сокращений штатов, провинций и стран дан в Приложении.

* Высота (элевация) аэропорта (округляется до ближайших 10 футов).

* Время относительно UTC (Zulu), Например, Z-05 показывает, что стандартное местное время на пять часов отстает от UTC. Если аэропорт находится в зоне, где применяется летнее и зимнее время, то информация в скобках дает это время относительно UTC.

* Информация об инструментальных средствах подхода.

ILSаэропорт имеет аппаратуру ILS.

MLSаэропорт имеет аппаратуру MLS.

ILS/KLGаэропорт имеет ILS и MLS.

NP APR.....аэропорт оборудован для непрецизионного подхода и не имеет ни ILS. ни MLS.

NO APR.....аэропорт не имеет инструментального подхода.

* Символ (R) обозначает, что аэропорт обслуживается средствами управления подходом/вылетом, имеющим радиолокаторы (радары). Если вы летите по инструментальным правилам, вы знаете, ожидать ли векторов на окончательный курс подхода, или выполнять самостоятельный переход. Если полет выполняется по визуальным правилам (VFR). то вы будете знать, могут ли средства управления полетом/вылетом обеспечивать рекомендации по разделению (separation).

Страница аэропортов 3 (АРТ 3)

Функции страницы АРТ 3 состоят в отображении информации о ВИН для выбранного аэропорта. Для многих аэропортов первая страница АРТ 3 описывает диаграмму ВПП "Север вверх".

ПРИМЕЧАНИЕ: Данная диаграмма дается только для тех аэропортов, для которых данные Jeppesen включают информацию о порогах (границах ?) ВПП

Первичная страница АРТ 3 дается после диаграммы ВПП.

Обозначение ВПП, освещение и тип покрытия до пяти ВИН отображаются в порядке убывания длины ВПП. Поскольку часто вся информация обо всех ВПП аэропорта не умещается на одном экране, для отображения данных используются дополнительные страницы АРТ 3. Запомните, что знак "+", вставленный между типом страницы и ее номером (в данном случае АРТ+3) обозначает, что есть несколько страниц АРТ 3.

* Буквы "RT", за которыми идет обозначение ВПП, указывают, что нормально ВПП имеет правостороннюю структуру движения.

* Номер обозначения ВПП для обоих ее концов.

* Средства освещения ВПП.

L.....освещение от заката до рассвета.

LPC.....управляемое пилотом освещение.

LPTосвещение по требованию или работающее ограниченной время.

Пустое место означает отсутствие освещения.

* Покрытие ВПП:

HRD.....твердое, включая асфальт, бетон, мощение, битумирование, гудронирование.

TRFгрунтовое

GRV.....гравийное

CLYглинистое

SNDпесчаное

DRTгрязевое

ICE.....ледовое

МАТ со стальным настилом

SHL.....сланцевое

SNWснеговое

UN K.....неизвестное

В случае отсутствия информации о ВПП, на странице АРТ 3 появится следующее сообщение:

RUNWAY DATA NOT AVAILABLE (информация о ВПП отсутствует)	
---	----------

Страница аэропортов 4 (АРТ 4).

Страница АРТ 4 отображает информацию о частотах связи с выбранным аэропортом.

* Код аэропорта. Если аэропорт является активной точкой, то перед кодом дается стрелка.

* Частоты для:

ATISавтоматическая служба терминальной информации

РТАХпред - рулевное разрешение

CLR.....передача разрешения (clearance delivery)

GRNDназемное управление

RAMPуправление на рулежке/ramp (скат» уклон ?)

TWR ВЫШКА

UN 1Cunicorn

MCOM.....multicom

СТАФобщая рекомендуемая частота связи

MFобязательная частота

АТФ.....частота аэродромного движения

AF1Sаэродромная служба полетной информации

TCA терминальная зона управления (VFR)

ARSA.....зона радарного обслуговування аеропорта (VFR)

СТА.....зона управления (частота, VFR. используемая вне США)

ТМАтерминальная зона (частота VFR, используемая вне США)

APR.....управление подходом

DEP.....управление отправление

CTR центр (когда центр используется для управления
подходом/вылетом)
ARVL прибытие
RDR частота радиолокатора
DIR директор - director (управление/радар подхода)
AWOS станция автоматического наблюдения за погодой
AAS служба аэронавигационных рекомендаций
PCL управляемое пилотом освещение ВПП

В дополнение к стандартным частотам УКВ (VHF), даются частоты КВ (HF) для аэропортов, которые пользуются КВ связью в диапазоне 2000 КГц - 30.000 КГц. Такие частоты типично используются; в отдаленных частях света. При отображении частот КВ связи десятичная точка опускается, так что 6547 будет означать частоту 6,547 КГц (6.547 МГц).

Аэропорты, в которых используется множество частот, будут иметь ряд страниц типа APT 4, что будет указано знаком плюс (APT+4). Время работы неполный день указывается знаком * слева от частоты. Частоты, относящиеся к TCA, ARSA, CTA и TMA являются частотами для визуальных полетов (VFR). Аэропорты, имеющие одну из этих категорий частот, также будут иметь APR и DEP которые применяются при инструментальных полетах (IFR). Когда необходимо, частоты APR, DEP, TCA, ARSA, CTA и TMA векторизуются. То есть частота может использоваться только в определенном диапазоне углов относительно назначенных координат. Формат отображения секторизации сначала дает частоту, после которой дается код соответствующей справочной точки, затем ограничения по высотам.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда на странице аэропортов 4 дается ограничение по высоте, сокращение BEL означает не выше (below). Аналогично, сокращение ABV означает не ниже (above).

В некоторых случаях, частоты APR., DEP, TCA, ARSA, CTA и TMA секторизуются так, что ограничения не могут быть отображены на одной странице. В этом случае на странице APT 4 дается сообщение: TEXT OF FREQUENCY USAGE NOT DISPLAYED В базе данных также есть несколько аэропортов, для которых нет информации о частотах связи. Тогда на странице APT 4 дается сообщение:

COMM FREQ DATA NOT AVAILABLE (данные о частотах связи отсутствуют).

Страница аэропортов 5 (APT 5)

Страница APT 5 используется для хранения и отображения введенных пользователем примечаний, включая информацию о питании в аэропорту, о размещении или о чем угодно еще. Такие примечания можно ввести для 100 аэропортов. Заметка может включать до 3 строк текста по 11 символов каждая. Для ввода заметки :

- * Выберите страницу АРТ 5 для нужного аэропорта.
- * Нажмите на правую кнопку CRSR.
- * Вращайте правую внешнюю ручку, пока курсор не охватит всю третью строку экрана.
- * Правой внутренней ручкой выберите первый символ примечания.
- * Вращением правой внешней ручки переместим мигающую часть курсора на позицию второго символа, и вводите его с помощью правой внутренней ручки.
- * Аналогично введите остальные символы первой строки примечания. Нажать на ENT, чтобы подтвердить первую строку. Курсор перейдет на следующую.
- * Пользуйтесь описанной процедурой для ввода второй и третьей строк, подтверждая каждую нажатием ENT.
- * Нажмите на правую кнопку CRSR для выключения функции курсора.

Страница другое 4 (OTH 4) включает список всех аэропортов, для которых на странице АРТ 5 введены примечания. Для удаления примечания выверите страницу OTH 4. спозиционируйте левый курсор на нужном аэропорте, нажмите на CLR и затем нажмите на ENT. Если примечания есть более чем для пяти аэропортов, вам нужно будет вращать левую внешнюю ручку, чтобы найти нужный аэропорт.

Страница аэропортов 6 (АРТ 6)

Страница АРТ 6 отображает, какие аэронавигационные службы имеются в выбранном аэропорте, включая таможенную, топливные и кислородные службы, а также информацию о наличии или отсутствии платы за посадку.

- * Информация о таможене отображается так:

CUSTOMS-FULL Таможенные службы в наличии без ограничений

NO CUSTOMS Таможенных услуг нет

CUSTMS-PR для пользования таможенными услугами необходима предварительная заявка или разрешение.

CUSTMS-REST Пользование таможенными услугами ограничено. Свяжитесь сначала с аэропортом.

CUSTMS-ADCS Таможенные услуги предоставляются частным ВС. прибывающим в США из Канады или Мексики. Уведомление таможенных служащих о прибытии включается в план полета, передаваемый в орган FAA. Такое обозначение используется, когда в наличии лишь один тип таможни. FAA применяет термин "ADCUS".

* Отображаются следующие типы топлива:

80 октановое число 80
100 октановое число 100
100LL октановое число 100. низкое содержание свинца
MOGAS автомобильное топливо
JET..... реактивное топливо
NO FUEL... топлива нет

* При отсутствии кислородных услуг на пятой строке будет надпись NO OXYGEN. При наличии - OX и в ставшейся части строки тип:

H высокого давления
HB высокого давления, бутилированный
L низкого давления
LB низкого давления, бутилированный
ALL все выше перечисленные услуги

* Шестая строка указывает на наличие или отсутствие платы за посадку:

LANDING FEE	Есть плата за посадку
NO LOG FEE	Нет платы за посадку
NO FEE INFO	Jeppesen не имеет информации о наличии или отсутствии платы за посадку в данном аэропорте.

Страница VOR

* Обозначение VOR. Если он является активной точкой, перед кодом ставится стрелка.

* Если VOR имеет аппарат DME, после его кода ставится буква D.

* Название VOR.

* Класс VOR:

T терминальный
L низких высот
H высоких высот
U неопределен

* Частота VOR (МГц).

* Известное магнитное отклонение VOR,

* Широта и долгота VOR.

Как описано в разделе "Ближайший и полный скан-списки точек пролета", вы можете отобразить девять ближайших, относительно текущего положения BC, VOR. Когда страница VOR отображается как

часть списка ближайших VOR, то широта и долгота заменяются на магнитный курс и расстояние до VOR.

Страница NDB

* Код NDB. Если NDB является активной точкой, перед кодом дается стрелка.

* Название NDB

* Широта и долгота NDB.

ПРИМЕЧАНИЕ: NDB, объединенные с внешними маркерами (обычно называемые внешними компасными локами), не хранятся на этой странице. Они хранятся вместе с пересечениями и доступны на странице пересечений.

Существует также скан-список ближайших NDB. Когда страница NDB отображается как часть списка ближайших NDB, широта и долгота заменяются на курс и расстояние до NDB .

Страница пересечений (INT)

Страницы пересечения содержат информацию о пересечениях малых высот, больших высот, подхода и SID / STAR, а также о внешних маркерах и внешних компасных локах

* Название пересечения, внешнего маркера или внешнего компасного лока.

* Местоположение пересечения, внешнего маркера или внешнего компасного лока в виде угла (курса) и расстояния от ближайшего VOR. KLN 90 выбирает ближайший VOR. при этом на определение VOR, вычисление и отображение угла и расстояния требуется несколько секунд.

* Широта и долгота пересечения, внешнего маркера или внешнего компасного лока.

Вы можете также ввести код другой близлежащей точки пролета в поле REF и страница вычислит и отобразит угол и расстояние от нее до пересечения. Эта информация не хранится и пропадает после выхода со страницы. Для вычисления угла и расстояния от близлежащей точки пролета:

1. Отобразите нужную страницу пересечений.
2. Нажмите на правую кнопку CRSR для включения функции правого курсора.
3. Вращением правой внешней ручки спозиционируйте курсор на код, находящийся рядом с REF.
4. Пользуйтесь правыми внутренней и внешней ручками для выбора нужного кода .
5. Нажмите на ENT. чтобы отобразить страницу точки пролета для введенного кода.

6. Нажмите на ENT для подтверждения страницы точки пролета. Теперь страница пересечений включает вычисленные угол и расстояние.
7. Нажмите на правую кнопку CRSR для отключения функции курсора.

Страница дополнительных точек пролета (SUP)

Дополнительные точки определяются пользователем и не определены как аэропорт, VOR, NDB или пересечение. Дополнительные точки пролета также включают ARTCC "Center" точки и справочные ("Reference") точки.

Дополнительно, вы можете ввести код другой близлежащей точки в поле REF и страница вычислит и отобразит угол и расстояние от близлежащей точки до дополнительной точки. Процедура ввода идентична данной для страницы пересечений. Вычисленная информация не хранится и будет потеряна при выходе со страницы.

ПРОСМОТР И УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ

Системные дата и время KLN 90 очень редко требуют уточнения, т.к. они автоматически обновляются при захвате хотя бы одного спутника. К тому же, KLN 90 имеет внутреннюю батарею, питающую часы, чтобы дата и время не сбивались при выключении прибора. Нормально, вы будете проверить правильность даты и времени после включения прибора, на странице Самотеста. Однако можно проверить время и выбрав страницу Установок 2 (SET 2). Работа нескольких типов страниц, а также некоторые внутренние функции зависят от правильности даты и времени.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если KLN 90 принимает время и дату от спутника, то их ручное обновление будет невозможным. Если необходимо выставить дату :

1. Выберите слева страницу -SET 2.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR. Курсор появится на поле даты.
3. Вращая левую внутреннюю ручку, выберите правильный день месяца.
4. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить мигающую часть курсора на место месяца (три средних прочерка).
5. Вращая левую внутреннюю ручку выберите месяц.
6. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить мигающую часть курсора на первую позицию поля года (второй прочерк справа).
- 7.левой внутренней ручкой выберите разряд десятков года.
8. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить мигающую часть курсора на последнюю позицию года .
- 9.левой внутренней ручкой завершите ввод.
10. Нажмите на ENT для подтверждения новой даты.

Если необходимо выставить время:

1. Выберите с левой стороны страницу SET 2.
2. Нажмите на левую CRSR для включения курсора, если он уже не включен.
3. Левой внутренней ручкой поместите курсор на поле временного пояса.
4. Левой внутренней ручкой - временную зону, если необходимо.
5. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление против часовой стрелки, чтобы поместить курсор на поле времени.
6. Вращением левой внутренней ручки выберите правильный час. KLN 90 использует 24 часовую систему, так что 2:30 PM становится 14:30.
7. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке поместить мигающую часть курсора на первую позицию минут и левой внутренней ручкой выберите правильное значение.
8. Поверните левую внешнюю ручку снова на одно деление по часовой стрелке и выберите левой внутренней правильное значение для второй позиции минут.
9. Нажмите на ENT для запуска часов.
10. Нажмите на левую CRSR для отключения курсора.

ОПОВЕЩЕНИЕ О ВЫСОТЕ

Режим оповещения о высоте позволяет выбрать нужную высоту и потом обеспечивает подачу звукового сигнала за 1000 футов до достижения выбранной высоты, затем - еще одного сигнала при достижении высоты и еще одного при отклонении от выбранной высоты.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функция оповещения о высоте KLN 90 не выполняет требования FAR Part 91 для турбореактивных гражданских самолетов. Для использования оповещения о высоте:

1. Нажмите на ALT. Слева появится страница Высоты (Altitude), курсор будет находиться на первых двух цифрах поля бароустановки высотомера. Справа будет отображена страница NAV 4, где курсор будет находиться на первой цифре поля выбранной высоты. **ПРИМЕЧАНИЕ.** Бароустановка высотомера может измениться с дюймов на миллибары на странице SET 7.
2. Если необходимо, обновите бароустановку высотомера левыми ручками. Есть три положения курсора. Левой внутренней ручкой перемещайте курсор, а левой внутренней - выбирайте цифры. При правильной бароустановке высотомера, указываемая высота (IND) в правой части должна соответствовать реальным показаниям высотомера BC.

ПРИМЕЧАНИЕ: Указываемая высота (IND) может незначительно (менее чем на 100 футов) отличаться от показаний высотомера, если KLN 90 получает данные о высоте от инкодера высоты, т.к. инкодеры дают высоту только с шагом в 100 футов.

3. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на поле ALERT. Если отображается OFF, левой внутренней ручкой выберите ON. При включенной функции оповещения, стрелка справа от- ON указывает на выбранную высоту в правой части экрана.

4. Выберите высоту предупреждения, поместив курсор, с помощью левой внешней ручки, на поле WARN.левой внутренней ручкой выберите нужную высоту. Она выбирается с шагом в 100 футов в интервале от 200 до 900 футов. В нормальных условиях вы будете использовать одно и то же значение все время, поэтому вам нужно будет его ввести только, когда вы будете использовать функцию оповещения в первый раз. Рекомендуется значение высоты предупреждения в 300 футов.

5. Вводите по одной цифре выбираемой высоты, а поле SEL страницы NAV 4, пользуясь правой внешней ручкой для перемещения курсора на нужную позицию и правой внутренней ручкой - для выбора цифры. Для оповещения о высоте используются только поля выбранной высоты (SEL) и указываемой высоты (IND) страницы NAV 4. Остальная часть страницы NAV 4 используется для вертикальной навигации.

6. Нажмите на ALT, чтобы вернуться к тем страницам, на которых вы были до этого.

7. Звуковой сигнал будет подаваться:

- * за 1000 футов до достижения выбранной высоты - три коротких тона

- * при достижении высоты - два коротких тона

- * при отклонении вверх/вниз от высоты на величину более высоты предупреждения - четыре коротких тона.

KLN 90 может выдавать звуковой сигнал двумя способами: он может быть подключен к звуковому входу усилителя, входящего в аудио панель так, что сигнал будет слышен из динамиков и головных телефонов на ВС. Либо прибор может подключаться к внешнему генератору звуковых сигналов, установленному на ВС. Для работы функции оповещения о высоте, KLN 90 должен получать данные о высоте. Если высота получается от инкодера высоты или компьютера полетных данных, не имеющих выхода баровысоты, то будет необходимо вручную ввести надлежащую установку высотомера, чтобы оповещение было точным. Помните, что высота, поступающая от инкодера, определяется по давлению и должна корректироваться для получения правильного значения, эта установка высотомера легко вводится на странице Высоты (ALT). Нажмите на ALT для отображения страницы Высоты. Левыми ручками введите бароустановку высотомера. Нажмите еще раз на ALT, чтобы вернуться в предыдущее состояние.

ВНИМАНИЕ: Функция оповещения о высоте работает точно, только если установка высотомера верна. Поэтому, при использовании этой

функции необходимо обновлять бароустановку высотомера на странице ALT всякий раз, когда вы изменяете установку высотомера BC.

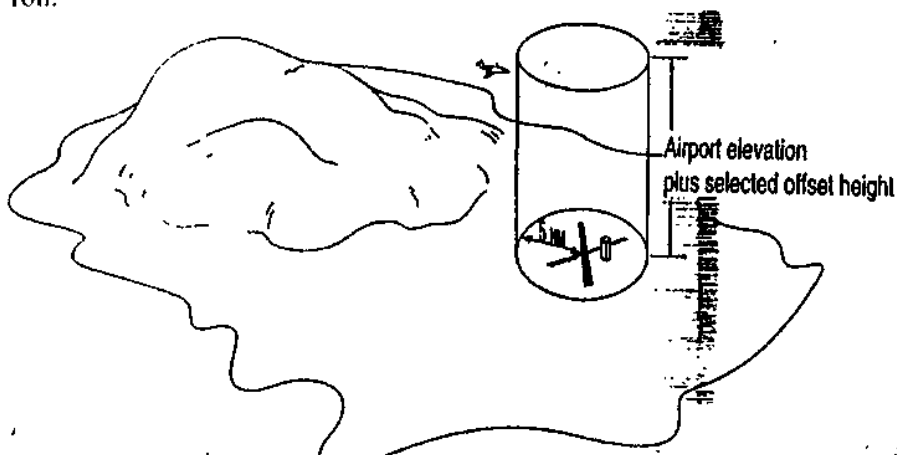
Громкость звукового сигнала изменяется на странице SET 9. Нажмите на левую кнопку CRSR, чтобы активизировать левый курсор и левыми внутренней и внешней ручками выберите желаемую громкость в диапазоне 00 - 99. Большому числу соответствует большая громкость.

ПРИМЕЧАНИЕ: Оповещение о высоте и высоте над аэропортом могут быть отключены в инсталляционном чехле (harness ?) так, чтобы пилот не мог их выбирать. В такой ситуации страницы SET 5, SET 9 и страница высоты высвечивают слово OFF. В дополнение, страницы SET S и SET 9 отображают сообщение: FEATURE DISABLED (режим отключен).

ОПОВЕЩЕНИЕ О ВХОЖДЕНИИ В ВЫСОТУ НАД АЭРОПОРТОМ

Функция оповещения о вхождении в высоту над аэропортом может обеспечить средства определения, летите ли вы на высоте нормального полета, или находитесь в зоне фиксированной высоты над аэропортом, где вы можете выполнять любые повторные маневры. Функция работает следующим образом: вы можете включать/выключать эту функцию и выбирать высоту смещения на странице SET 5. Когда функция включена, KLN 90 создает цилиндр ВП радиусом 5 морских миль с центром в аэропорте. Аэропорт может быть любым, являющимся точкой "Направить на (этот аэропорт)" или точкой пролета "ТО" ("На") в активном плане полета. Высота цилиндра над аэропортом является высотой смещения, выбранной на странице SET 5. KLN 90 добавляет эту высоту к элевации, хранимой в базе данных для данного аэропорта. Далее прибор проверяет положение BC относительно цилиндра и оповещает вас звуковым сигналом, когда BC проникает в цилиндр. Сигнал представляет собой

короткий тон, за которым дается длинный тон и затем снова короткий тон.



Для включения или отключения функции нажмите на левую кнопку CRSR.левой внешней ручкой поместите курсор на поле включения/отключения. Вращением левой внутренней ручки выберите ON или OFF. для ввода высоты смещения, левой внешней ручкой поместите курсор на поле смещения (offset). Вращением левой внутренней ручки выберите смещение в диапазоне 800 - 2000 футов. Нажмите на левую кнопку для выключения курсора.

ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ: Оповещение о вхождении в высоту над аэропортом НЕ выполняет ту же функцию, что радар-высотомер (высотомер-радиолокатор). Оно не дает никакого предупреждения об истинной высоте ВС над окружающей аэропорт земной поверхностью.

ВНИМАНИЕ: Функция оповещения о вхождении в высоту над аэропортом будет действовать точно, только если барокорректировка высотомера точна. Так что, если эта функция включена, неплохо обновлять бароустановку высотомера каждый раз, когда вы меняете установку высотомера ВС.

ПРИМЕЧАНИЕ: Функции оповещения о высоте и оповещения о вхождении в высоту над аэропортом могут быть отключены в установочном чехле (harness ?) KLN 90 так, что пилот не сможет их выбирать. В таком случае, на страницах SET 5, SET 9 и странице Высоты будет стоять Off. Дополнительно, на страницах SET 5 и SET 9 будет сообщение:FEATURE DISABLED (режим отключен)

ДИСТАНЦИОННЫЕ ОПОВЕЩАТЕЛИ

KLN 90 может выдавать сигналы для включения двух дистанционных оповещателей: оповещение о точке пролета и о сообщении. Хотя эти индикаторы и являются не обязательными, желательно установить их в зоне нормального обзора пилота, типичный пример таких индикаторов приведен на рис.; однако реальный их вид и надписи могут быть различными.



Дистанционный индикатор точки пролета включается каждый раз, когда происходит оповещение о точке пролета. Дистанционный индикатор сообщения включается, когда в KLN 90 появляется какое-либо сообщение для пользователя.

СОЗДАНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ПЛАНОВ ПОЛЕТА

- * KLN 90 может хранить в памяти до 25 планов полета.
- * Каждый план полета может включать до 20 точек пролета. Эти точки могут входить в базу данных прибора или могут быть созданы пользователем.
- * Планы нумеруются от 0 до 25 (FPL 0, FPL 1, ...FPL 25):
- * Активный план ВСЕГДА имеет номер 0. Стандартная процедура состоит в создании плана полетов под номером от 1 до 25. Когда один из этих планов выбирается активным, он становится планом FPLO. В данном руководстве план FPLO называется активным, а планы FPL1 - FPL25 - нумерованными. Если необходимо, план полета можно вводить прямо под номером 0 (т.е. вводить в активный план полета). Недостатком такого метода является то, что если в дальнейшем нумерованный план полета будет выбран в качестве активного, план, введенный непосредственно в FPLO, будет потерян.
- * Активный план (FPLO) можно изменять без изменений связанного нумерованного плана полета.

Если не используется режим Направить На. активный план полета (FPL 0) должен содержать не менее двух точек. В противном случае система KLN 90 будет неработоспособна.

Создание плана полета

1. Вращением левой внешней ручки выберите тип страницы планов полета (FPL).

2. Вращением левой внутренней ручки выберите номер страницы (предпочтительно не FPL0), не содержащей плана полета. Если все страницы содержат планы полета, см. раздел "Удаление планов полетов".

3. Нажмите на левую кнопку CRSR для включения левого курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Планы полета в KLN 90 строятся таким образом, что первой точкой полета всегда дается пункт отправления. Не забывайте вводить префикс "К", "Р" или "С" для некоторых аэропортов в США, Аляске или Канаде.

4.левой внутренней ручкой выберите первый символ кода точки отправления.

5. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы переместить мигающую часть курсора на позицию второго символа, а затем левой внутренней ручкой выберите нужный символ.

6. Применяйте выше описанную процедуру для ввода полного обозначения точки.

7. Нажмите на ENT. Справа появится страница точки полета для только что введенного кода. Если была сделана сшибка или был введен не тот код точки, нажмите на CLR и повторите ввод. Если ошибки не было, но код точки отсутствует в базе данных прибора, в правой части экрана появится страница, позволяющая создать определяемую пользователем точку.

8. Нажмите снова на ENT для подтверждения страницы точки полета. Курсор перейдет на позицию второй точки полета в плане.

9. Используйте ту же процедуру для ввода остальных точек полета в план. Если план полета состоит из пяти или более точек, то, по мере необходимости, строки на экране будут автоматически перемещаться вверх для возможности ввода следующей точки.

10. После ввода всех точек полета в план, вращением левой внешней ручки можно вручную просмотреть все точки, составляющие план полета. Это полезно, когда план состоит из 6 или более точек и не может целиком поместиться на экране. Если левая внешняя ручка повернута до предела по часовой стрелке, курсор будет находиться на слове use?. Если в плане полета более пяти точек, первые четыре точки будут в этом случае отображены, а пятой точкой будет дана последняя точка полета в плане. Вращением левой внешней ручки можно вручную просмотреть не отображенные промежуточные точки полета.

11. Нажмите на левую кнопку CRSR, чтобы выключить курсор. Теперь аналогичным образом могут быть созданы и другие планы полета.

Активизация плана полета по номеру

- 1.левой внешней ручкой выберите тип страницы FPL.
- 2.Вращением левой внутренней ручки выберите нужный номер плана полета.
- 3.Нажмите на левую кнопку CRSR. На слове USE? появится курсор. Если вы еще не ушли со страницы плана полета под номером после его создания, поверните левую внешнюю ручку до конца по часовой стрелке - курсор встанет на слово USE?.
- 4.Нажмите на ENT для активизации плана полета в прямом порядке. Для активизации плана в обратном порядке (обратный полет), до нажатия на ENT поверните левую внешнюю ручку на один шаг по часовой стрелке, чтобы курсор встал на слова USE? INVRT?.
- 5.5. Теперь выбранный план полета отображается как план FPL0, активный план полета. Теперь любые изменения плана полета FPL0 не будут отражаться на соответствующем плане полета, хранимом под номером.

Добавление точки пролета в план

В любой план полета, содержащий менее 20 точек, можно добавить точку пролета:

- 1.Нажмите на левую кнопку CRSR для включения курсора, если он еще не на экране.
- 2.Вращением левой внешней ручки поместите курсор на код точки пролета, перед которой вы хотите добавить еще одну точку.
- 3.левой внутренней ручкой введите первый символ новой точки. Когда вы начинаете вращать ручку, точка, на которой стоит курсор, автоматически перемещается - на следующую позицию, и ее номер увеличивается на единицу.
- 4.Левыми внешней и внутренней ручками завершите ввод кода точки пролета.
- 5.Нажмите на ENT для отображения в правой части экрана страницы точки пролета для введенного кода.
- 6.Еще раз нажмите на ENT для подтверждения, что точка введена правильно.
- 7.Нажатием на левую кнопку CRSR отключите курсор.

Удаление точки из плана полета

Для удаления точки из плана полета:

- 1.Нажмите на левую кнопку CRSR, чтобы вызвать левый курсор, если он еще не на экране.
- 2.Вращением левой внешней ручки поместите курсор на код удаляемой точки пролета.

3. Нажмите на CLR. Слева от кода точки появится слово DEL (удалена), а справа от 'кода появится вопросительный знак. Если точка удалена ошибочно, еще раз нажмите на CLR и точка восстановится.
4. Нажмите на ENT. Удаленная точка исчезнет из плана полета. Нумерация следующих за ней точек будет поправлена автоматически.
5. Нажатием левой кнопки CRSR отключите курсор.

Удаление планов полета

Для удаления не нужного плана полета:

1. Отобразите на экране удаляемый план полета. Удалить можно любой план, включая FPLO.
2. Убедитесь, что левый курсор выключен. Если курсор находится на экране, нажатием на левую кнопку CRSR отключите его.
3. Нажмите на CLR. В верхней части страницы появятся слова DELETE FPL? (удалить план?). Если допущена ошибка и вы не желаете удалять этот план, еще раз нажмите на CLR.
4. Нажмите на ENT, чтобы удалить план полета из памяти KLN 90.

Хранение FPL под заданным номером

Активный план полета может быть загружен в план полета под номером, чтобы его можно было вызывать в дальнейшем для использования. Это может быть желательно, например, когда активный план полета с самого начала создавался как FPL 0 и не имел соответствующего ему плана под номером. Для записи активного плана полета в план под номером:

1. Выберите нумерованный план полета, не содержащий каких либо точек (пустой).
2. Нажмите на левую кнопку CRSR. Курсор появится на пустой позиции первой точки в плане полета.
3. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление против часовой стрелки, чтобы 'поместить курсор на фразу LOAD FPL0?.
4. Нажмите на ENT, и активный план полета запишется в данный нумерованный план полета.

РАБОТА С АКТИВНЫМ ПЛАНом ПОЛЕТА

Общие процедуры

При работе в режиме Enroute-Leg для планов полетов KLN 90 справедливы следующие правила и соображения:

* Хотя любая из страниц KLN 90 может быть использована при работе с планом полета, в общем случае в левой части экрана будет отображаться страница FPL 0. а в правой - одна из страниц Расстояние/Время (D/T 1, D/T 2, D/T 3) или страница NAV 5 (графическая навигация). Страница Super NAV 5 является особенно полезной при работе с планом полета. Она дает вам визуальную

ориентацию для активного плана полета и отображает коды точек плана полета. Безусловно, и другие страницы навигации могут интенсивно использоваться.

* Всегда проверяйте, что вы работаете с планом FPL 0, а не с одним из нумерованных планов полета.

* Активный этап (leg) плана полета обозначается символом L. Этап (плечо) определяется, как линия курса между парой точек пролета. Строчка находится слева от и указывает на точку, являющуюся следующей в полете (точка "на"). (Примечание : если прибор находится в футляре KCS 90, он работает, как если бы он получал нужные сигналы, и будет отображать символ L). Этот символ не будет также отображаться, если идет навигация Направить На. Если вы не знаете, включен ли режим Направить На, просмотрите страницу NAV 1. Если в верхней строке, вместо точки "из" отображается символ D, режим Направить На включен. Если необходимо прервать режим Направить На и работать с активным планом полета, нажмите на D затем на CLR и затем - на ENT.

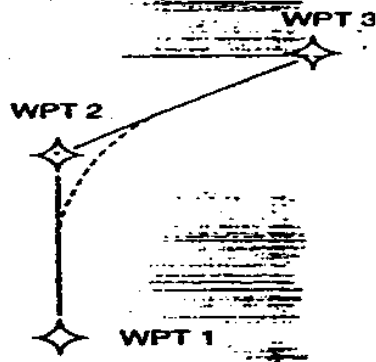
* По мере пролета точек символ активного этапа полета автоматически переходит на следующий этап (плечо).

* Если все точки плана полета не могут быть отображены на экране, страница будет автоматически сдвигаться по мере выполнения полета так, что активное плечо всегда будет на экране.

Последняя точка плана полета всегда отображается внизу страницы FPL 0, даже если все другие точки плана не могут быть показаны одновременно. Для просмотра промежуточных точек включите функцию левого курсора и левой внешней ручкой вручную просмотрите нужные точки. Если вы просмотрите все точки до конца и продвинетесь еще, появится пустое место для возможного добавления еще одной точки в конец плана полета.

Предвосхищение поворота и оповещение о пролете точек

До достижения точки пролета в активном плане, KLN 90 будет выполнять навигацию по сегменту изогнутого пути, чтобы обеспечить плавный переход между двумя смежными плечами плана полета. То есть отклонение влево/вправо прибора CDI или HSI будет привязываться к пунктирной линии на Рис. эта функция называется предвосхищением поворота. Переходной курс основывается на истинной путевой скорости ВС и изменении курсового угла между двумя плечами. KLN 90 автоматически начинает переход с следующему плечу после пролета половины переходного сегмента.



Примерно за 20 секунд до начала предвосхищения поворота, стрелка перед кодом активной точки пролета начинает мигать на странице FPL 0 и на любой навигационной странице, странице расстояния/времени или странице точки пролета, отображающей код активной точки. Это называется оповещением о точке пролета. Если на ВС смонтирован внешний оповещатель о точке пролета, он начинает мигать.

Для использования возможности предвосхищения поворота, начинайте переход к следующему плечу полета в самом начале предвосхищения поворота (когда внешний оповещатель о точке пролета перестает мигать и начинает гореть постоянно). В этот момент KLN 90 генерирует сообщение на странице Сообщений о новом желательном треке, который вам необходимо выбрать по HSI или CDI.

ADJ NAV IND CRS TO 123°

(поставьте курс навигационного индикатора на 123 градуса)

Сообщение не будет генерироваться, если изменение трека составит не более 5 градусов. Сообщение также не будет даваться, когда KLN 90 соединен с EHSI или HSI, имеющими автоматически подстраивающийся под корректный желаемый трек указатель курса. Желаемый трек (DTK), отображаемый на странице NAV 3, также изменяет свое значение для следующего плеча полета в начале предвосхищения поворота. Предвосхищение поворота заканчивается (становится не активным), когда переход к следующему плечу полета выполнен.

Если необходимо, предвосхищение поворота можно отключать (включать) на странице установок SET б . Для этого нажмите на левую кнопку CRSR и вращением левой 'внутренней ручки выберите DISABLE (отключить) или ENABLE (ВКЛЮЧИТЬ). При выключении предвосхищения поворота, навигация выполняется непосредственно до точки пролета, а оповещение о точке дается примерно за 36 секунд до ее пролета.

Просмотр точек пролета для активного плана полета

В правой части экрана можно легко отображать страницы точек пролета для каждой точки активного плана полета, выбирая тип страницы Активная Точка (АСТ). При первом вызове страницы АСТ будет Показана страница для активной точки пролета. Номер точки в плане полета будет указан цифрой слева от кода точки, стрелка перед номером точки указывает, что она является активной. В дальнем правом углу от кода точки дается буква, обозначающая тип точки:

Aаэропорт,
V VOR,
NNDB,
I.....пересечение,
S.....дополнительная точка.

Для VOR с аппаратурой DME перед типом указывается буква D. Для просмотра других точек плана полета, переведите правую внутреннюю ручку в положение out и, вращая ее, просмотрите каждую точку в том порядке, как они содержатся в плане полета. Для аэропортов правая внутренняя ручка должна быть вдавлена в положение -in и, ее вращением можно получить любую из шести страниц аэропортов. Обратный перевод ручки в положение out позволит продолжить сканирование страниц точек активного плана.

Использование «Направить На» при работе с планом

При работе с планом полета часто используется режим Направить На для полета прямо на точку, существующую в плане полета. Например, после взлета ВС часто в терминальной зоне получает радарные векторы (указания) и затем уже получает разрешение на полет прямо на первую точку в составленном плане полета. KLN 90 позволяет легко это

выполнить. Когда вы выполняете операцию "Направить На" на точку, входящую в активный план полета (FPL 0), прибор обеспечит навигацию на точку и затем, после достижения указанной точки, автоматически продолжит навигацию по плану полета. Точки, стоящие в плане полета перед точкой Направить На, будут пропущены. Естественно, что навигация по активному плану полету никогда не будет возобновлена, если точка Направить На не входит в него.

Любые из ранее описанных методов для начала операции Направить НА могут быть использованы, но процедура, приведенная ниже, позволяет это сделать легче всего. ●

1. Выберите слева страницу FPL 0.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR и вращением левой внешней ручки поместите курсор на нужную точку.
3. Нажмите на D , в правой части экрана появится страница выбранной точки плана FPLO.
4. Нажмите на ENT для подтверждения страницы точки пролета. Теперь перед кодом точки Направить На в активном плане будет сто ять стрелка. Символ L не будет отображаться.

Если, по любой причине, необходимо прервать режим Направить На до достижения нужной точки, чтобы продолжить полет по плану полета, нажмите на D , затем на CLR и затем -на ENT.

СТРАНИЦЫ РАССТОЯНИЕ/ВРЕМЯ

Как указано выше, страницы Расстояние/Время часто используются вместе со страницей плана полета. Эти страницы созданы специально для использования совместно с активным планом полета (FPLO).

Страница Расстояние/Время 1 (D/T 1)

Когда в левой части экрана находится страница FPL 0, а в правой - страница D/T 1, расстояние (DIS) и расчетное время в полете (ETE) отображаются для каждой точки активного плана полета. Расстояние отображается с накоплением (кумулятивно) от текущего положения ВС до каждой точки маршрута плана полета. Время дается в формате: часы - минуты. Когда, при отображении в левой части страницы FPL 0, используется режим Направить На точку, не входящую в активный план полета, страница D/T 1 будет пустой.

При отображении слева нумерованного плана полета (FPL I -FPL 9), расстояния даются от первой точки плана полета и не учитывают текущего положения ВС. Также в этом случае расчетное время (ETE) не отображается совсем.

Если в левой части экрана отображается отличная от плана полета страница, формат страницы D/T 1 изменяется на отображение расстояния и ETE только для активной точки и последней точки плана полета.

Страница Расстояние/Время 2 (D/T 2)

Когда в левой части находится страница FPL 0, а в правой - страница D/T 2, для каждой точки активного плана полета даются расстояние и расчетное время прибытия. Расстояния даются как и для страницы D/T 1. Временная зона, соответствующая времени прибытия указывается сверху - справа страницы D/T 2. Временную зону можно менять, включая правый курсор на поле временной зоны и вращая правую внутреннюю ручку. Изменение временной зоны на странице D/T 2 приводит к изменению зоны и на других страницах, отображающих время.

Если в левой части экрана отображается страница нумерованного плана полета (не FPL 0), расчетное время прибытия не дается. Если в левой части экрана отображается отличная от плана полета страница, формат страницы D/T 2 изменяется на отображение расстояния и расчетного времени прибытия только для активной точки и последней точки плана полета.

Страница Расстояние/Время 3 (D/T 3)

Когда слева отображается любая страница плана полета, а справа - страница ОЛГ 3, она дает расстояние и желаемый трек (DTK). Расстояние дается как и для страницы D/T 1. Желаемый трек представляет собой курс большого круга (ортодромии) между двумя точками пролета.

Если в левой части экрана отображается отличная от плана полета страница, формат страницы D/T 2 изменяется на отображение расстояния и желаемого трека только для активной точки и ел. точки пролета. Обратите внимание на это отличие от страниц D/T 1 и D/T 2.

Страница Расстояние/Время 3 (D/T 3)

Она на одной странице дает нужные времена для полета независимо от того, какая страница отображается слева и от того, какой режим активен - навигация по плану или Направить На. На странице D/T 4 дается следующая информация:

- * Точка пункта назначения.

- * Выбранная временная зона. Временную зону могло изменить, нажав на правую кнопку CRSR и вращая правую внутреннюю ручку для выбора зоны.

- * DEP - время отправления. Существуют два определения времени отправления в зависимости оттого, что выбрано на странице SET 4. Если на странице SET 4 написано RUN WHEN GS > 30KT, то время отправления - это время, когда путевая скорость достигает 30 узлов. Если же на странице SET 4 указано RUN WHEN POWER IS ON, то время отправления исчисляется с момента включения KLN 90. Страницу SET 4

можно менять, нажав на левую кнопку CRSR при ее отображении в левой части экрана и вращая левую внутреннюю ручку. Для отключения курсора еще раз нажмите на левую кнопку CRSR.

* TIME - текущее время. Время можно устанавливать на странице Самотеста или на странице SET 2.

* ETA - расчетное время прибытия в пункт назначения.

* FLT - время полета. Если на - странице SET 4 выбрано RUN WHEN GS > 30 KT, то время полета - то время, которое прошло после достижения путевой скоростью значения 30 узлов. Нормально, это будет время с момента взлета. Однако время, проведенное при скорости менее 30 килоузлов такое, как промежуточные остановки без выключения питания или время, когда вертолет висит над одной точкой, не считается временем полета.

Если текущее положение помечено (NAV флаг - признак), полетный таймер продолжает отсчет, если путевая скорость превышала 30 УЗЛОВ непосредственно перед выставлением флага (пометки, признака). Если на странице SET 4 выбрано RUN WHEN POWER IS ON, то полетное время исчисляется с момента включения питания.

* ETE - расчетное время в полете до точки пункта назначения.

ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛЕТА

В левой части экрана могут быть отображены семь страниц планирования полета (TRI). KLN 90 допускает три типа планирования полета. Страницы TRI 1 и TRI 2 вместе позволяют спланировать полет от вашего текущего положения до любой точки по вашему выбору, страницы TRI 3 и TRI 4 обеспечивают планирование полета между любыми двумя точками пути, а страницы TRI 5 и TRI 6 позволяют провести анализ любого из 26 планов полетов (FPL O FPL 25). хранимых в базе данных на страницах планов полетов. Страница TRI 0 используется для ввода оценок вашей истинной скорости полета и ветров так, чтобы KLN 90 мог выполнять расчеты для использования результатов на других страницах планирования полета.

Данные, вводимые на страницах планирования полета, не оказывают влияния на навигационные данные на страницах навигации (NAV) или планов полета (FPL). Поэтому планирование может выполняться без нарушения текущей навигации.

ПРИМЕЧАНИЕ: Страницы планирования полета используют вводимые пилотом значения истинной воздушной скорости, путевой скорости и потребления топлива и не полагаются на данные от сенсоров

ПРИМЕЧАНИЕ: Области воздушного пространства специального использования отображаются на страницах планирования полета независимо от высот.

Страница планирования полета (TRI 0)

При желании, вы можете ввести истинную воздушную скорость ВС (TAS) и ветра на странице TRI 0 так, чтобы эта информация использовалась другими страницами планирования полета. KLN 90 использует введенные значения для расчета вашей путевой скорости для конкретных маршрутов при планировании полета.

Для ввода данных на странице TRI 0:

1. Выберите границу TRI 0 в левой части экрана.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR для включения левого курсора.
3. Введите истинную воздушную скорость ВС, перемещая курсор с помощью левой внешней ручки на нужную позицию и выбирая левой внутренней ручкой нужные цифры.
4. Вращением левой внешней ручки по часовой стрелке поместите курсор на первые две цифры направления ветра.
5. Вращением левой внутренней ручки выберите первые две цифры направления ветра.
6. Поверните левую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы поместить курсор на последнюю цифру направления ветра и, вращая левую внутреннюю ручку, выберите нужную цифру.
7. Введите скорость ветра, вращая левую внешнюю ручку для перемещения курсора и левую внутреннюю ручку для выбора нужных цифр.
8. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора. Допустим, вы ввели истинную воздушную скорость (TAS) 200 узлов, направление ветра 180 градусов при скорости 25 узлов. Если на странице TRI 3 (планирование полета между двумя точками) вы вводите две конкретные точки пролета и курс (привод 7) от первой введенной точки до второй составляет 180 градусов, то на странице TRI 3 будет отображено значение путевой скорости около -175 узлов. Мы говорим "около", т.к. направление ветра указывается относительно истинного Севера, а курс - относительно магнитного полюса (Севера). Помните, что информация о ветре, которую вы получаете от станций обслуживания полетов или служб УВД, всегда дается относительно истинного северного полюса. На страницах TRI 5 и TRI 6 (планирование полета по плану полета), влияние ветров рассчитывается для каждого отдельного плеча (этапа) плана полета.

Страницы планирования полета 1 и 2 (TRI 1 и 2)

Страницы TRI 1 и TRI 2 позволяют планировать полет от текущего положения до любой точки по вашему выбору. В отличие от других страниц планирования полета, для того, чтобы использовать страницы TRI 1 и TRI 2, KLN 90 должен либо принимать сигналы спутника GPS достаточной для достижения состояния готовности к навигации

мощности, либо находиться в переносном режиме в переносном футляре КСС 90.

Страница TRI 1 дает расчетные расстояние, время в пути, курс и требования по топливу. Страница TRI 2 отображает минимальную безопасную высоту при полете по маршруту (ESA) и любые области воздушного пространства особого использования между вашим текущим положением и выбранной точкой. Эти страницы полезны, например, когда вы находитесь в полете и хотите определить расстояние, время, требования по топливу и высоте по направлению к другой точке.

ПРИМЕЧАНИЕ: Когда KLN 90 находится в переносном режиме в футляре КСС90, перед использованием страниц TRI 1 и TRI 2, введите текущее положение на странице SET.

Для выполнения планирования :

1. Вращением левой внешней ручки выберите с левой стороны тип страницы TRI 1.
2. Вращением левой внутренней ручки отобразите страницу TRI 1.
3. Нажмите на левую кнопку CRSR. На обозначении точки сверху страницы появится курсор.
4. Левыми внутренней и внешней ручками введите код желаемой точки.
5. Нажмите на кнопку ENT, чтобы просмотреть с правой стороны информацию о выбранной точке.
6. Снова нажмите на ENT для подтверждения страницы точки пролета. Теперь на странице TRI 1 будут отображены расстояние, курс и расчетное время в пути.

Если на странице TRI 0 вы ввели истинную воздушную скорость и информацию о ветре, то отображаемая путевая скорость вычисляется относительно направления полета, указанного на странице TRI 1. Вы также можете ввести любое значение путевой скорости с помощью левых внешней и внутренней ручек.

7. Вы можете вычислить требуемое количество топлива для полета до выбранной точки. Вращением левой внешней ручки поместите курсор на соответствующую первую от FF (fuel flow - потребление топлива) цифру.
8. Как и ранее, вращением левых внутренней и внешней ручек, введите значение потребления топлива. Единицы измерения (галлоны, фунты и т.д.) не важны.
9. Вращением левых внешней и внутренней ручек введите количество топлива (RES), которое должно остаться по достижении выбранной точки. Прибор вычислит требуемое количество топлива (F REQ) для полета до выбранной точки с учетом указанного запаса топлива после достижения точки. После ввода потребления топлива и запаса топлива на странице TRI 1, эта информация будет также использоваться на страницах TRI 3 и TRI 5.
10. Нажмите на левую кнопку CRSR. чтобы отключить курсор.

11. Выберите страницу TRI 1. На ней будут отображены минимальная безопасная высота в полете (ESA) и список зон ВП особого использования по маршруту. Если весь список не умещается на одной . странице, появятся несколько страниц типа TRI 2, которые можно будет листать, что будет указано знаком плюс TR1+2

Страницы планирования полета 3 и 4 (TRI 3 и 4)

Страницы TRI 3 и 4 позволяют выполнять планирование полета между любыми двумя точками. Здесь не требуется, чтобы KLN 90 принимал сигналы GPS или даже был подсоединен к антенне для использования этих страниц. Для использования страниц TRI 3 и TRI 4:

- 1.** Выбрать слева страницу TRI 3.
- 2.** Нажмите на левую кнопку CRSR. На коде первой точки (точки «из») появится курсор.
- 3.** Левыми внутренней и внешней ручками введите обозначение первой точки.
- 4.** Нажмите на ENT для просмотра страницы точки в правой части экрана.
- 5.** Нажмите на ENT для подтверждения страницы точки. Курсор перейдет на код точки "в" (вторая точка).
- 6.** Используя левые внутреннюю и внешнюю ручки, введите код второй точки.
- 7.** Нажмите на ENT для просмотра страницы точки в правой части экрана.
- 8.** Нажмите на ENT для подтверждения страницы точки пути. Теперь будут отображены расстояния, курс и расчетное время в полете. Если на странице TRI 0 вы ввели истинную воздушную скорость и информацию о ветре, то отображаемая путевая скорость вычисляется относительно направления полета, указанного на странице TRI 3. Вы также можете ввести любое значение путевой скорости с помощью левых внешней и внутренней ручек.

Если на странице TRI 1 были введены потребление топлива (FF) и остаток топлива по достижении точки (RES), то будет отображено вычисленное значение требуемого количества топлива. Если же вы будете вводить эти значения на странице TRI 3, то они также будут учтены и на страницах TRI 1 и TRI 5.

- 9.** Отключите левый курсор и выберите страницу TRI 4. На ней будут отображены минимальная безопасная высота в полете (ESA) и список зон ВП особого использования по маршруту полета. Если список не помещается на одной странице, появятся дополнительные страницы типа TRI 4, что будет указано знаком плюс TRI+4.

Страницы планирования полета 5 и 6 (TRI 5 и 6)

На них выполняется планирование полетов для любого из ранее введенных планов полета (FPL 0 - 25) При этом KLN90 может не принимать сигналов GPS от антенны, для использования страниц TRI5 и TRI6:

1. Выберите стр. TRI 5 в левой части экрана.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR. На поле номера плана полета появится курсор.
3. Вращением левой внутренней ручки выберите нужный план полета. На второй строке появятся первая и последняя точки плана полета, также будут отображены расстояние и расчетное время в пути, курс при этом не отображается, так как план полета может содержать до 20 точек, что дает 19 отрезков (плеч) полета.

Если вы ввели истинную воздушную скорость ВС и информацию о ветре на странице TRJ 0. то отображается средняя для данного плана полета путевая скорость, вы также можете ввести любое значение путевой скорости с помощью левых внешней и внутренней ручек.

Если были введены данные о потреблении топлива (FF) и желаемый остаток топлива (RES), как описано для страницы TRI 1. то будет вычислено необходимое количество топлива для полета. При вводе потребления топлива и желаемого остатка топлива на странице TRI 5. эти данные будут учитываться и на страницах TRI 1 и TRI 3.

4. Отключите курсор и выберите страницу TRI 6. Теперь будут отображены минимальная безопасная высота в полете (ESA) и список областей ВП особого использования для маршрута данного плана полета. Если весь список не уместится на одной странице, появятся дополнительные страницы типа TRI 6, что будет указано знаком плюс TRI+6.

Рекомендуемая VNAV

Позволяет вам программировать путь снижения набора высоты, а затем рекомендует вам такую высоту полета, которая позволит выдерживать вертикальный путь ВС. Например, вы можете запрограммировать VNAV для снижения так, что вы по достижении вашей активной точки или точки пролета в вашем активном плане полета, будете находиться на указанной вами высоте. KLN 90 будет сообщать вам, когда начать снижение, и будет давать рекомендуемые высоты на протяжении всего процесса снижения.

VNAV для функции "направить на"

Для программирования KLN 90 по вертикальной навигации используется страница навигации 4 (NAV 4).

1. Выберите с любой стороны экрана страницу NAV 4. (Вы можете выбрать ее либо с помощью ручек, либо, нажав на кнопку ALT, после чего справа появится страница NAV 4, а слева - страница ALT). Истинная высота полета BC будет отображена в поле IND. Если высота не верна, то, вероятно, вы давно изменяли бароустановку высотомера на странице ALT.

ПРИМЕЧАНИЕ: Между указываемой высотой (IND) и истинной высотой BC может быть некоторая разница (менее 100 футов), если KLN 90 получает данные о высоте от инкодера высоты ввиду того, что эти инкодеры дают высоту только с шагом в 100 футов. На странице NAV4 автоматически дается код активной точки (KDBQ). Перед программированием VNAV вверху страницы дается надпись VNV INACTV (вертикальная навигация не активна).

2. Нажмите на соответствующую кнопку CRSR (левую или правую), если курсор не находится уже на экране.

3. Введите нужную высоту в футах в поле SEL. Внешней ручкой вы можете перемещать курсор, а внутренней - выбирать нужные цифры. Высота может вводиться с шагом лишь в 100 футов.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если KLN 90 не получает высоту от высотомера то поля IND и SEL будут помечены FR (from - из) и TO (из). Текущая высота BC вводится в поле FR, а желаемая высота, которую надо достичь - в поле TO.

4. Внешней ручкой переместите курсор на поле удаленности, соседнее с полем кода активной точки. Ввод значения в это поле позволяет достичь нужной высоты на указанном расстоянии от активной точки.

Обратите внимание, что в нижней части страницы теперь дается угол. Если вы хотите начать снижение с этим углом, внешней ручкой поместите курсор на поле ANGLE и начнется вертикальная навигация. Если курсор не помещен на поле угла, то угол VNAV будет увеличиваться по мере полета. По достижении нужного угла снижения, поместите курсор на поле -ANGLE, чтобы начать VNAV. После запуска режима VNAV, вверху страницы появится рекомендуемая высота. Начиная снижение с такой скоростью, чтобы показания высотомера BC стали соответствовать рекомендуемой высоте. Более удобным способом запуска VNAV является задание желаемого угла снижения. Если вы не уверены, какой угол снижения необходим, используйте страницу CAL 4 для его вычисления. После некоторой практики, вы скоро будете знать, какие значения угла необходимо задавать для вашей обычной скорости полета и снижения. Для задания угла снижения:

5. Внешней ручкой переместите курсор на поле ANGLE и введите нужное значение угла снижения. Если интервал времени, через который необходимо начать снижение, превышает 10 минут, то вверху страницы NAV 4 появится сообщение VNV ARMED. Если же интервал менее 10 минут, то в верхней строке начнется отсчет времени до начала снижения.

6. Теперь вы можете вернуться к любой другой странице. Если вы вызвали страницу NAV 4 нажатием кнопки ALT, еще раз нажмите на ALT, чтобы вернуться к страницам, которые были на экране до этого. Если вы вызвали страницу NAV 4 с помощью внутренней и внешней ручек, нажмите на CRSR для отключения курсора и затем внутренней и внешней ручками выберите нужную страницу. Примерно за 90 секунд до времени начала снижения, замигает подсказка о сообщении. Когда вы вызовете страницу сообщения (Message), на ней появится фраза "VNAV ALERT (оповещение о вертикальной навигации). После этого вам следует вызвать страницу NAV 4, т.к. скоро должно начаться снижение.

7. Когда отсчет достигает 0:00, вместо времени будет дана рекомендуемая высота. Начинайте снижение с такой скоростью, чтобы высота, индицируемая вашим высотомером, соответствовала рекомендуемой высоте.

VNAV для работы с планом полета

Использование режима вертикальной навигации при полете по плану полета аналогично предыдущему примеру для операции «Направить На». Изначально страница NAV 4 будет отображать код активной точки "на" в плане полета. Вы можете запрограммировать вертикальный набор высоты или снижение относительно этой точки или вы можете ввести код любой точки в активном плане полета, которую еще предстоит пролететь. Когда вводится другая не активная допустимая точка плана полета на странице NAV 4, то путь полета ВС не изменяется. Это означает, что вы можете запрограммировать вертикальный путь ВС по снижению или набору высоты до достижения плеча (этапа) плана полета, содержащего выбранную для VNAV точку пути.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если для определения угла набора/снижения вы использовали страницу калькулятора CAL 4, то путевая скорость ВС во время набора/снижения должна соответствовать введенному на странице CAL 4 значению. Если в полете истинная путевая скорость отличается от введенного значения, то потребуется отличная от введенной на странице CAL 4 скорость набора/снижения.

ВНИМАНИЕ: Рекомендательная вертикальная навигация (VNAV) будет точна только если баропоправка высотомера установлена верно. Поэтому желательно изменять баро установку высотомера на странице ALT всякий раз, когда вы изменяете установку высотомера ВС.

СТРАНИЦЫ КАЛЬКУЛЯТОРА

Семь страниц калькулятора могут быть использованы для вычисления различных относящихся к полету данных, таких как высота по давлению и по плотности воздуха, истинная воздушная скорость, параметры ветра, угол вертикальной навигации и пересчет времени для различных поясов, страницы калькулятора позволяют выполнять вычисления по сценарию

"что - если" для исходных данных, отличных от текущей полетной ситуации. Страницы калькулятора используют данные вводимые вручную, например, высоту и истинную воздушную скорость, даже, если KLN 90 подключен к датчикам полетных данных. Если KLN 90, подключен к системе полетных данных, совместимой с ним, то на страницах Другое 9 и Другое 10 (OTH 9 и OTH 10) информация о полетных данных отображается напрямую от системы.

Страница калькулятора 1 (CAL 1)

Страница используется для определения высоты по давлению и по плотности воздуха. Для вычисления высоты:

1. Выберите слева страницу CAL 1.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR.
3. Введите высоту, показываемую высотомером BC (IND). округлив ее до ближайших ста футов, вращая левую внешнюю ручку для перемещения курсора, а левую внутреннюю ~ для выбора цифр.
- 4.левой внешней ручкой переместите курсор на первую позицию поля BARO и введите с помощью левых внутренней и внешней ручек текущую установку высотомера. После этого отобразится высота по атмосферному давлению (PRS).

ПРИМЕЧАНИЕ: Страница SET 7 позволяет определить единицы измерения установки высотомера на странице CAL 1 - дюймы ртутного столба (") или миллибары (MB). Для смены единиц измерения с дюймов на миллибары, или наоборот, выберите страницу SET нажмите на левую CRSR и вращением левой внутренней ручки сделайте выбор. По завершении снова нажмите на CRSR

- 5.левой внешней ручкой переместите курсор на первую позицию поля TEMP и введите температуру воздуха за бортом (в градусах Цельсия) с помощью левых внутренней и внешней ручек. На первой позиции должен быть 0 для положительной температуры и "-" для отрицательной. Для максимальной точности следует вводить статическую температуру воздуха. Это температура воздуха без эффектов нагрева вследствие движения ВС. Для скоростей большинства поршневых ВС разница между статической температурой и наблюдаемой температурой ничтожна. Теперь отобразится высота по плотности воздуха (DEN).

6. Нажмите на CRSR для отключения курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если к KLN 90 подключена совместимая система полетных данных, то на . странице Другое 10 (OTH 10) высота по давлению и по плотности воздуха будет отображаться напрямую от этой системы.

Страница калькулятора 2 (CAL 2)

Страница CAL 2 используется для определения воздушной истинной скорости ВС (TAS). Для проведения вычисления:

1. Выберите страницу CAL 2 с левой стороны.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR.
3. Введите калиброванную воздушную скорость ВС, используя левые внутреннюю и внешнюю ручки. Если она не известна, используйте индицируемую скорость. Для большинства ВС разница между калиброванной воздушной скоростью и индицируемой скоростью на скоростях крейсерского полета невелика.
- 4.левой внешней ручкой переведите курсор на первую позицию поля ALT и введите индицируемую высоту ВС, используя левые внутреннюю и внешнюю ручки. Если эта высота ранее вводилась на странице CAL 1, она уже будет отображена.
- 5.левой внешней ручкой переместите курсор на первую позицию поля BARO и введите текущую установку высотомера, пользуясь левыми внутренней и внешней ручками. Если установка высотомера ранее вводилась на странице CAL 1, она уже будет отображена. Страница SET7 может быть использована для выбора единиц измерения установки высотомера (в дюймах или миллибарах).
- 6.Вращая левую внешнюю ручку переместите курсор на первую позицию поля TEMP и введите температуру за бортом в градусах Цельсия. На первой позиции стоит 0 для положительных температур и "-" для отрицательных. Для максимальной точности следует вводить наблюдаемую температуру воздуха. Обратите внимание, что ввиду использования разных типов температуры данные со страницы CAL1 не переносятся автоматически на страницу CAL 2.

Теперь отобразится воздушная истинная скорость (TAS),

7. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если к K.LN 90 подключена совместимая система полетных данных, то на странице Другое 9 (OTH 9) истинная воздушная скорость (TAS) будет отображаться напрямую от этой системы.

Страница калькулятора 3 (CAL 3)

Страница CAL 3 используется для определения текущих направления и скорости ветра. Дополнительно отображаются встречная и попутная составляющие ветра. Для вычисления этих значений:

1. Выберите слева страницу CAL 3.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR.
3. Введите воздушную истинную скорость ВС (TAS), используя левые внутреннюю и внешнюю ручки. Если ранее вызывалась страница CAL 2 для вычисления TAS, то она уже будет отображена.

4.левой внешней ручкой переместите курсор на первую позицию поля HDG и введите курс (heading - направление полета ВС), используя левые внутреннюю и внешнюю ручки. Теперь будут отображены встречный ветер (HDWND) или попутный ветер (TLWND), направление и скорость ветра. Направление ветра дается относительно истинного Севера.

ПРИМЕЧАНИЕ. Вычисления ветра будут верны, только если вы ввели правильные значения курса и воздушной истинной скорости ВС.

5. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Если KLN 90 соединен с совместимым источником информации о курсе, то третья строка страницы CAL 3 будет пустой. В этом случае курс берется и используется для j вычислений автоматически. Если KLN 90 соединен с совместимой системой полетных данных, то на странице Другое 9 (OTH 9) информация о ветре будет отображаться напрямую от этой системы.

Страница калькулятора 4 (CAL 4)

Страница CAL 4 используется для определения углов снижения/набора высоты для вертикальной навигации (на странице NAV 4). Для вычисления угла:

1. Выберите слева страницу CAL 4.

2. Нажмите на левую кнопку CRSR.

3. Левыми внутренней и внешней ручками введите значение желаемой путевой скорости ВС во время снижения или набора высоты.

4. Вращением левой внешней ручки переместите курсор на первую позицию поля FRM и, с помощью левых внутренней и внешней ручек, введите желаемую скорость снижения или набора (в футах в минуту). Теперь будет отображен угол снижения/набора высоты.

Дополнительно, вы можете ввести угол и определить, какое значение скорости снижения или набора требуется для выбранной комбинации путевой скорости и угла.

5. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

Страница калькулятора 5 (CAL 5)

Страница CAL 5 используется для выполнения двух типов преобразований:

1) Градусы Цельсия (C) в градусы по Фаренгейту (F) и наоборот;

2) узлы (КТ) в мили в час (МРН) и наоборот. Для использования страницы CAL 5:

1. Отобразите слева страницу CAL 5.

2. Нажмите на левую кнопку CRSR, чтобы включить курсор.

3. Для преобразования градусов Цельсия в градусы по Фаренгейту, левой внешней ручкой поместите курсор на нужную цифру температуры по Цельсию, и левой внутренней ручкой выберите нужное значение. По

завершении ввода температуры по Цельсию ниже будет отображена температура по шкале Фаренгейта.

Аналогично, для преобразования градусов по Фаренгейту в градусы по Цельсию введите температуру в соответствующее поле и выше появится преобразованное значение по шкале Цельсия. Для перевода узлов в мили в час, левой внешней ручкой позиционируйте курсор в поле узлов (КТ), а левой внутренней ручкой выбирайте значение скорости. По завершении ввода ниже будет отображена скорость в милях в час (МРН). Для перевода миль в час в узлы, левой внешней ручкой позиционируйте курсор в нужном поле (МРН), а левой внутренней ручкой выбирайте значение скорости. По завершении ввода выше будет отображена скорость в узлах (КТ).

4. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

Страница калькулятора 6 (CAL 6)

Страница CAL 6 используется для пересчета времени из одного временного пояса в другой. Например, вы хотите перевести время 9:56 утра по стандартному тихоокеанскому времени (PST) во временной пояс, соответствующий Восточному стандартному времени (EST):

1. Выберите слева страницу CAL 6. После первого вызова страницы (после включения питания) вверху будет отображаться текущее системное время. Это будет то же время, которое отображается на странице SET 2. Нижнее время будет являться переводом текущего системного во Всемирное Скоординированное Время (UTC). Помните, что иначе UTC называется - Zulu.

2. Нажмите на левую кнопку CRSR для включения курсора.

3. Вращением левой внешней ручки поместите курсор на верхнее сокращение временной зоны.

4. Вращением левой внутренней ручки выберите желаемый временной пояс.

5. Вращая левую внешнюю ручку, поместите курсор на нижнее сокращение временной зоны, и с помощью левой внутренней ручки выберите нужный временной пояс. Теперь будет отображено соответствующее ему время.

Дополнительно вы можете задать любое время (не только текущее) в любом из полей (верхнем или нижнем). При изменении одного из времен, другое пересчитывается автоматически.

6. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

Страница калькулятора 7 (CAL 7)

Страница CAL7 используется для отображения времен восхода и заката для любой точки из базы данных или точки, определенной пользователем. Времена отображаются для вводимой даты вплоть до 31 Декабря 2087 года. Для использования страницы CAL 7:

1. Выберите слева страницу CAL 7. В первый после включения KLN 90 вызов страницы CAL 1 на ней дается информация для вашего текущего пункта назначения на текущую дату. При этом используется временная зона (пояс), зашитая в систему. Однако любой из этих трех параметров может быть изменен. Времена восхода и заката даются в нижней части страницы.

ПРИМЕЧАНИЕ: изначально берется временной пояс, используемый системой KLN90. Этот же временной пояс отображается на странице установок SET 2. Но эта временная зона может и не соответствовать временному поясу задаваемой точки. Например, может быть выбрана точка KLAX, а временная зона может соответствовать Восточному Стандартному Времени (EST). Поэтому для каждой точки следует задавать соответствующую временную зону.

2. Нажмите на левую кнопку CRSR для включения курсора.

3. Если необходимо, введите, с помощью левых внутренней и внешней ручек, код другой точки. Нажмите на ENT для просмотра страницы точки пролета. Снова нажмите на ENT для ее подтверждения.

4. Если необходимо, введите другую дату, используя левые внутреннюю и внешнюю ручки. Для фиксации даты обязательно нажмите на ENT.

5. Если необходимо, выберите другую временную зону. Теперь будут отображены времена восхода и заката для выбранных точек, даты и временного пояса.

6. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ТОЧКИ ПРОЛЕТА

Могут быть созданы до 250 определяемых пользователем точек. По типу они могут быть определены как заданные пользователем аэропорт, VOR, NDB или точка пересечения. Если точка не относится ни к одному из указанных типов, она будет определена как дополнительная (SUP). Преимущество такого определения состоит в том, что координаты точки могут быть заданы как угловые (угол и расстояние) по отношению к VOR или любой другой точке, хранящейся в базе данных.

Создание точки пролета аэропорта

Определение аэропорта должно включать его обозначение (код) и координаты (широту и долготу). Дополнительно можно ввести любую комбинацию следующих характеристик: возвышение (элевация) аэропорта, длина одной ВПП и ее покрытие (твердое или мягкое), и примечания. Частоты связи (для использования на странице APT 4) и информацию об аэропортовых службах (для страницы APT 6) не могут храниться в памяти KLN 90. Для создания определяемого пользователем аэропорта:

1. Правой внешней ручкой выберите тип точки пролета "Аэропорт" (APT).
2. Вращением правой внутренней ручки выберите страницу APT1.
3. Нажмите на правую кнопку CRSR. На позиции первого символа кода аэропорта появится курсор.
4. Далее вводите код аэропорта (до 4 символов). Для этого правой внутренней ручкой выберите первый символ.
5. Поверните правую внешнюю ручку на одно деление по часовой стрелке и правой внутренней ручкой введите второй символ кода.
6. Аналогичным образом введите остальные символы обозначения аэропорта.
7. Если вы хотите создать точку с координатами, соответствующими вашему текущему положению (отображаемому на странице NAV2), вращением правой внешней ручки по часовой стрелке поместите курсор на PRES POS.? и нажмите на ENT. Теперь отобразится страница APT 1 с широтой и долготой точки в нижней части страницы.

Если же вы хотите задать координаты точки, поместите курсор на USER POS.? и нажмите на ENT. Появится страница, вверху которой будет стоять код аэропорта, а внизу ~ прочерки вместо координат. Курсор будет находиться на поле широты. Далее введите широту и долготу точки. Для этого вращением правой внутренней ручки, выберите N (север) или S (юг). Далее введите широту для градусов, минут и сотых долей минут, используя правую внешнюю ручку для перемещения курсора и внутреннюю - для выбора цифр. По завершении ввода широты нажмите на ENT. Курсор перейдет на поле долготы. Вращением правой внутренней ручки выберите W (запад) или E (восток). Введите долготу аналогично широте. Нажмите на ENT.

8. Поверните правую внутреннюю ручку на одно деление по часовой стрелке, чтобы вызвать страницу APT 2. Чтобы ввести возвышение (элевацию) аэропорта, нажмите на правую CRSR и, вращая правую внешнюю ручку, поместите курсор на поле элевации (ELV). Далее, с помощью правых внутренней и внешней ручек, введите нужное значение.

9. Нажмите на ENT для его сохранения. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы отключить курсор.

10. Поверните правую внутреннюю ручку на одно деление по часовой стрелке для вызова страницы APT 3. Чтобы ввести длину ВПП, нажмите на правую кнопку CRSR и, вращая правую внешнюю ручку, поместите курсор на поле длины ВПП (рядом с RWY LEN). Правой внутренней ручкой выбирайте цифры, а правой внешней - перемещайте курсор. Нажмите на ENT. Курсор перейдет на поле покрытия ВПП. Вращением правой внутренней ручки выберите HRD (твердое) или SFT (мягкое). Нажмите на ENT для подтверждения. Нажатием на правую кнопку CRSR отключите курсор.

11.Примечания для аэропорта могут быть введены на странице APT5.

Создание точки пролета VOR

Определяемая пользователем точка VOR должна иметь обозначение/магнитное склонение, широту и долготу. Магнитное склонение может быть введено вручную или оно будет автоматически вычислено и сохранено. Дополнительно может храниться частота VOR. Процедура создания точки VOR аналогична созданию аэропорта, однако, вместо типа "Аэропорт" следует выбрать тип VOR. Длина обозначения VOR - до трех символов. Страница VOR, которая далее появится, будет содержать его обозначение вверху и три строки прочерков внизу. Первая строка нужна для ввода частоты и магнитного склонения. Вторая - для ввода широты, а третья - долготы, определяемой пользователем. VOR хранится в памяти под классом "undefined" (U -неопределенный).

Создание точки пролета NDB

Определяемая пользователем точка NDB должна иметь обозначение, широту и долготу. Дополнительно может храниться частота NDB. Процедура создания точки NDB аналогична созданию аэропорта, однако вместо типа "Аэропорт" следует выбрать тип «NDB» Длина обозначения NDB - до трех символов Страница NDB, которая далее появится, будет содержать его обозначение вверху и три строки прочерков внизу. Первая строка нужна для ввода частоты NDB. Вторая - для ввода широты, а третья - долготы

Создание точки пролета пересечения или дополнительной точки

Определяемая пользователем точка пересечения или дополнительная точка должна иметь обозначение, широту и долготу. Длина обозначения - до пяти символов. Существуют две процедуры определения этих точек. Обе они начинаются с выбора типа INT или SUP соответственно.

Первый метод аналогичен описанному для создания аэропорта, VOR и NDB способу. Для завершения ввода точки необходимо вводить только широту и долготу.

Второй метод позволяет определить координаты точки как угол и расстояние относительно любой точки (из базы данных или определенной пользователем). Для этого:

1. Правой внешней ручкой выберите нужный тип точки - INT или SUP.
2. Пользуйтесь правой кнопкой CRSR и правыми внутренней и внешней ручками, для ввода обозначения точки.
3. Вращением правой внешней ручки поместите курсор на USER POS? и нажмите на ENT. Появится страница точки с ее кодом вверху и курсором на поле широты.

4. Поверните правую внешнюю ручку против часовой стрелки, чтобы перевести курсор на прочерки справа от REF.
5. Вращением правой внутренней ручки выберите первый символ кода точки, относительно которой будут даны координаты, (справочной точки). Точка должна существовать в базе данных прибора или должна быть введена ранее.
6. Завершите, с помощью правых внешней и внутренней ручек, ввод кода справочной точки.
7. Наймите на ENT для вызова страницы этой точки.
8. Снова нажмите на ENT для подтверждения страницы введенной точки. Вернется страница создаваемой новой точки и курсор перейдет на поле RAD.
9. С помощью правых внутренней и внешней ручек введите угловую координату относительно справочной точки. Угол вводится округлением до десятых долей. Нажмите на ENT. Курсор перейдет на поле расстояния (DIS).
10. С помощью правых внутренней и внешней ручек введите расстояние, округлив его до десятых долей морской мили.
11. Нажмите на ENT. Будут вычислены и отображены широта и долгота точки. Определение точки закончено.

ПРИМЕЧАНИЕ. Ввод справочной точки, угла и расстояния до нее нужен только для вычисления широты и долготы. Они не хранятся в памяти прибора. Как только с правой стороны будет вызвана другая страница, эти параметры будут потеряны. При последующих вызовах страницы созданной точки для пересечения или дополнительной точки, угол и расстояние будут даваться относительно ближайшего к ней VOR. При необходимости первоначальную справочную точку можно снова ввести.

Удаление определенных пользователем точек

Список всех определенных пользователем точек хранится на странице Другое 3 (OTH 3). Они даются по категориям: сначала аэропорты (A), затем VOR (V), затем NDB (N), затем пересечения (I) и в последнюю очередь дополнительные точки (S). В пределах каждой категории точки расположены по алфавиту. Справа от обозначения точки дается ее тип (A, V, N, I или S). Если точка используется в каком-либо плане полета, справа от типа дается номер плана полета. Если список состоит из шести и более точек, то для просмотра всего списка необходимо нажать на левую кнопку CRSR и вращением левой внешней ручки просмотреть полный список. Для удаления точки:

1. выберите страницу OTH 3.
2. Нажмите на левую кнопку CRSR и, с помощью левой внешней ручки» поместите курсор на нужную точку Точка, используемая в плане полета

не может быть удалена до исключения ее из этого плана или удаления всего плана полета.

3. Нажмите на CLR. Справа появится страница удаляемой точки пролета.

4. Для подтверждения удаления нажмите на ENT.

5. Нажмите на левую кнопку CRSR для отключения курсора.

ПРОЕКЦИОННЫЕ ТОЧКИ ПРОЛЕТА

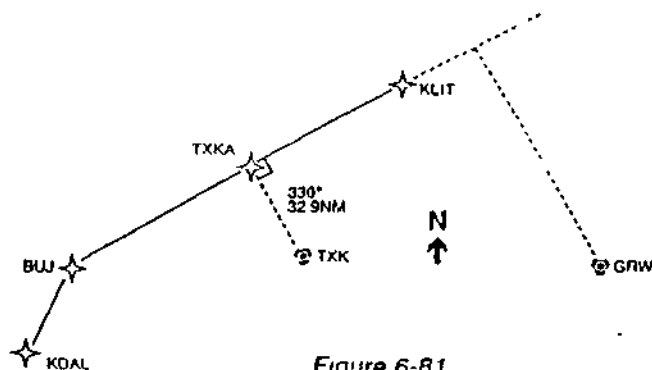


Figure 6-81

Создание Проекционной точки это метод добавления в любой план полета еще одной точки. Проекционная точка лежит на большом круге (ортодромии) между двумя другими точками пролета плана полета. Точка, где находится Проекционная точка на маршруте большого круга, это точка, где маршрут проходит ближе всего к указанной вами точке. Этим можно пользоваться на земле, как вспомогательным средством определения маршрута до составления плана полета, либо в воздухе, чтобы легко выполнять требования служб УВД, добавить в план точки пролета. Временами бывает полезно использовать этот режим для определения, насколько близко вы пролетаете от заданной точки. Приведем пример.

Вы создали план. Вы хотите добавить в план полета точку, находящуюся примерно в половине пути между BUJ и KLIT (223 морских мили). Посмотрев в справочники, вы определяете, что недалеко от маршрута вашего полета находится Техагкана VOR (TXK), но лежит немного южнее вашего пути. Поскольку вы не желаете лететь лишнее расстояние вы решаете добавить проекционную - (справочную) точку из TXK.

1. Выберите страницу Проекционных (справочных) точек (REF) с правой стороны.

2. отобразите слева нужный план полета. Это может быть либо активный план полета, либо любой из нумерованных, но должен содержать не менее двух точек.

3. Нажмите на правую кнопку CRSR, чтобы включить курсор.

4. Правыми внутренней и внешней ручками введите код нужной точки.

ПРИМЕЧАНИЕ: Точка пролета, используемая для создания проекционной точки, может быть определенной пользователем или входить в базу данных. Эта точка должна иметь такие координаты, чтобы можно было провести перпендикуляр от этой точки до сегмента плана полета, точка ТХК. подходит для этой цели. Также из рисунка видно, что точка Greewood VOR (GRW) неприемлема для данного плана полета, т.к. перпендикуляр от этой точки может быть проведен лишь на продолжение плана полета, но не на сам план полета.

5. Нажмите на ENT, чтобы отобразить страницу введенной точки пролета.

6. Еще раз нажмите на ENT, чтобы отобразить страницу для вновь созданной Проекционной точки. Исходная точка будет автоматически вставлена в поле REF. Также будут отображены угол, расстояние, широта и долгота для новой точки. В левой стороне экрана показано, куда в плане полета будет вставлена новая точка.

KLN 90 автоматически дает имя Проекционной точке, добавляя к коду исходной точки первый же, в алфавитном порядке, символ, который не приведет к дублированию имен проекционных точек. Таким образом ТХК становится ГХКА. Если потом вы будете создавать из точки ТХК еще одну проекционную точку в другом плане полета, то она будет названа ТХКВ. Если вы создадите Проекционную точку из пяти-символьной точки, в новом имени пятый символ будет опущен.

7. снова нажмите на ENT для подтверждения страницы созданной точки и вставления ее в план полета.

8. Выключите курсор, нажав на правую кнопку CRSR.

Проекционной точке присваивается тип дополнительной и она считается одной из 250 возможных определяемых пользователем точек. Проекционные точки, входящие в какой-либо план полета, входят в список точек, отображаемых на странице Другое 3 (OTH 3). Однако, если проекционная точка уже не входит ни в один из планов полета, она на странице OTH 3 отображаться не будет и будет стерта из памяти после выключения питания.

ТОЧКИ ПРОЛЕТА ГРАНИЦ ЦЕНТРОВ УВД

Для создания точек центров:

1. Выберите с правой стороны страницу Точек Центров 1 (CTR 1) .
2. Выберите слева страницу нужного плана полета. Это может быть активный план полета или любой из нумерованных планов.
3. Нажмите на ENT для вычисления точек центров. Точки центров будут созданы в каждом пересечении планом полета границ центров УВД. По окончании вычислений, на странице CTR 1 появится число новых точек центров.
4. Если вы хотите просмотреть эти точки перед включением их в план полета, поверните правую внутреннюю ручку до появления

страницы/страниц типа CTR 2. Если страниц несколько, это указывается плюсом CTR+2.

KLN 90 автоматически генерирует названия точек, добавляя к коду ближайшего к точке центра VOR две цифры, которые не приведут к дублированию точек.

Таким образом, если ближайшим является Plainview VOR (F'VW), то к его коду добавляется 00, что даст точку центра PVW00. Если позже PVW будет использоваться для создания еще одной точки центра, то ей будет дано имя PVW01.

На второй строке страницы CTR 2 даются два центра, на границе которых лежит новая точка.

Третья и четвертая строки страницы CTR 2 отображают угловые координаты точки центра относительно ближайшего VOR. строки пять и шесть дают широту и долготу точки.

5. Вставьте точки центров в отображаемый план полета, снова вызвав справа страницу CTR 1 и нажав на ENT. Точки центров будут включены в план в правильном порядке.

Если при включении в план полета точек центров общее число точек пролета превысит 20, то ни одна из точек не будет включена, а на странице CTR 1 появится надпись "NOT ENOUGH ROOM IN FPL" ("В плане полета недостаточно места для включения новых точек").

Просмотр точек центров после вставки в план полета

После включения точек центров в план полета, вы в любое время снова можете вызвать страницу CTR 2. Пока в левой части экрана отображается один и тот же план полета, вы можете просматривать точки центров простым вызовом страницы CTR 2. Однако, страницы CTR 1 и CTR 2 будут возвращаться в состояние, когда вы покидаете план полета и лишь потом снова к нему возвращаетесь. В таком случае следует нажать на ENT, чтобы просмотреть точки центров на странице(цах) типа CTR 2.

Точки центров хранятся как часть из тех 250 точек, которые могут определяться пользователем. Когда точки центров просматриваются на странице SUP или на странице активной точки пролета (ACT), они отображаются в обычном формате дополнительной точки. Точки центров, входящие в планы полетов, входят в список точек на странице Другое 3 (OTH 3). Но те точки, которые уже больше не входят ни в один из планов полета, будут удалены из памяти прибора при выключении питания.

Создание точек центров после изменения плана полета

После включение в план полета, точки центров рассматриваются как любые другие точки, входящие в план полета. Если план, содержащий точки центров модифицируется, вы можете снова рассчитать

необходимые точки центров. Те точки центров, которые входили в план до его изменения рассматриваются при вычислении новых точек центров, как любые другие точки плана полета.

Если изменения плана полета затрагивают уже входящие в него точки центров, было бы желательно вручную удалить устаревшие точки центров до вычисления новых. Однако, если изменение состояло в добавлении новых точек в конец плана полета, это не является необходимым. Заново рассчитанные точки центров будут помечены на странице CTR 2 как "NEW", а те, что уже были в плане, не будут иметь такой пометки.

ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТРАНИЦЫ ВКЛЮЧЕНИЯ

Программируя страницу включения, вы можете занести на нее вашу личную информацию. Вы можете ввести четыре строки текста, до 23 символов каждая. При этом могут использоваться буквы (от А до Z) цифры от 0 до 9 и пробелы. После программирования, эта информация будет отображаться в течение нескольких секунд после каждого включения прибора (после каждой подачи на него питания). Для программирования страницы включения:

1. Выключите KLN 90.
2. Снова включите прибор. Как только появится страница включения, нажмите на левую кнопку CRSR, страница включения отображается всего несколько секунд, после чего автоматически сменяется страницей Самотеста (или страницей переносного режима, если KLN 90 находится в переносном футляре KCC 90), так что будьте готовы к нажатию.
3. Для программирования первой строки текста (третья строка на экране), левой внутренней ручкой выбирайте нужные символы, а внешней - перемещайте курсор. В начале строки, для центрирования текста, можно ввести нужное число пробелов. Если вы сделали ошибку, вы можете, с помощью левой внешней ручки, перевести курсор назад и повторить ввод ошибочного символа. По окончании ввода первой строки нажмите на ENT. Курсор автоматически перейдет на вторую строку.
4. Аналогичным образом введите вторую, третью и четвертую строки. Не забывайте после каждой строки нажимать на ENT.
5. Если вы хотите удалить текст на уже введенной строке, левой внешней ручкой поместите курсор на всю строку, введите вместо первого символа пробел и нажмите на ENT.
6. Когда вы закончили программировать страницу включения, нажмите на левую кнопку CRSR. Выключите прибор, а затем снова включите его.

СТРАНИЦЫ СТАТУСА

KLN 90 предусматривает четыре страницы статуса. Страницы STA 1 и STA 2 дают информацию, касающуюся только приемника сигналов

GPS, а страницы STA 3 и STA 4 отображают дополнительную информацию, касающуюся работы KLN 90.

Определение статуса сигналов GPS

Страницы STA 1 и STA 2 могут быть вызваны в любое время для определения статуса приемника и принимаемых спутников сигналов GPS. Отображаемая информация включает данные о том какие спутники отслеживаются, состояние спутников, отношение сигнал/шум для каждого из 13 спутников, возвышение (элевацию) каждого спутника над горизонтом и ошибку расчетного положения (координат).

Приемник GPS сигналов прибора KLN 90 может использовать сигналы до восьми спутников для определения их положения. Правильное положение может быть определено при использовании сигналов от четырех спутников или от трех спутников с данными о высоте. Однако, в этом случае, нет гарантий, что при этом будет возможна навигация. Положение спутников должно определяться относительно ваших текущих координат так, чтобы можно было применить геометрические правила для определения координат спутников. Взаимное расположение спутников постоянно меняется, т.к. спутники не находятся, в отличие от некоторых телевизионных спутников, на геостационарных орбитах, а вращаются вокруг Земли со скоростью примерно два оборота в сутки.

Если используются более четырех спутников, то появятся несколько страниц типа STA 1. На странице отображается ниже следующая информация:

Статус GPS дается на первой строке:

INITинициализация

SRCH.....поиск спутников в небе

ACQ.....захват

TRAN.....переход

NAV.....навигация

NAV A.....навигация с помощью по высоте

NAV D.....навигация со сбором данных

DEGRD.....навигация с деградацией положения

FAILR.....отказ приемника

При инициализации приемник GPS устанавливает рабочие режимы, собирает нужную информацию (дату, время и последнее текущее положение). Затем, приемник берет данные из своей собственной памяти, чтобы определить, какие спутники будут видимы. По завершении инициализации, приемник начинает процесс захвата спутников. В это время происходит захват видимых спутников и получение от них данных.

Если KLN 90 не использовался в течение предыдущих шести или более месяцев, данные об орбитах спутников, хранящиеся в памяти

приемника устаревают. В этом случае приемник начнет поиск неба для получения нужных данных. Эти данные могут быть получены при захвате хотя бы одного спутника. Режим поиска спутников может длиться до 20 минут.

Состояние перехода указывает, что захвачено и отслеживается достаточное для навигации число спутников, но данные о положении (координатах) все еще не могут быть вычислены.

Нормальная навигация указывается статусом NAV, NAV A или NAV D. NAV A означает, что при определении положения используются данные и высоты. NAV D означает, что помимо вычисления положения, приемник собирает и сохраняет в своей памяти дополнительную информацию со спутников (называемую ephemeris и almanac данные).

* Принимаемые спутники GPS или космические корабли (SV) отображаются в левом столбце. У каждого спутника есть свой номер. Звездочка (*) слева от номера спутника показывает, что данный спутник не используется при вычислении положения при навигации.

* Состояние спутника дается справа от его номера, оно передается самим спутником:

- В - плохое состояние аппаратуры
- W - сниженная работоспособность
- Пробел - хорошее состояние

* Отношение сигнал/шум (SNR) отображается в среднем столбце и указывает на мощность сигнала спутника. Чем выше это значение, тем лучше, для навигации приемлемо SNR от 35 до 55, однако типично это значение бывает в середине этого диапазона.

* Возвышение (элевация) над горизонтом (ELE) дается в правом столбце и принимает значения от 5 до 90 градусов.

На странице STA 2 дается оценка ошибки вычисляемого положения в морских милях. Эта ошибка зависит от ряда факторов, включая число принимаемых спутников, мощность сигналов GPS и геометрическое расположение спутников, используемых для навигации.

Определенно статуса программ KLN 90 и времени работы.

Страница. Статуса 3 отображает статус обновления программного обеспечения встроенного компьютера KLN 90 и приемника сигналов GPS.

Страница Статуса 4 отображает общее время эксплуатации (работы) KLN 90, а также число включений прибора (Сколько раз на него подавалось питание). Эти значения обнуляются, если внутренняя память KLN 90 была стерта (вычищена).

РЕЖИМЫ РАБОТЫ

KLN 90 использует два режима работы:

Enroute-Leg и Enroute-OBS, После включения KLN 90 всегда будет в режиме Enroute-Leg, который является нормальным режимом для полета по маршруту.

Режим работы указывается в нижнем среднем сегменте экрана. Исключение составляют страница включения, где режим не указывается, и страница SSuper NAV 5, на которой режим дается в левой части экрана. При указании режима используются сокращения:

Enroute-Leg ENR-LEG

Enroute-OBS ENR-OBS(пример ENR:256)

Для режима Enroute-OBS, число обозначает выбранный магнитный курс. Курс может быть изменен на странице NAV 3 или на странице MOD 2 на любое нужное значение.

Выбор режима производится на страницах Режимы (MOD). Каждая из двух страниц соответствует своему режиму:

MOD 1 Enroute-Leg

MOD 2 Enroute-OBS

Выбор режима Enroute-Leg или Enroute-OBS

Для выбора режима пользуйтесь следующей процедурой:

1. С левой стороны выберите тип страниц MOD. Будет отображена страница, соответствующая текущему режиму.
2. Вращением левой внутренней ручки выберите страницу MOD для нужного режима: MOD 1 для режима Enroute-Leg или MOD 2 для режима Enroute-OBS.
3. Нажмите на ENT. После этого вы можете вернуться к любой нужной странице.

Режим Enroute-Leg

Характеризуется:

1. Чувствительность индикатора отклонения курса (CDI) составляет +/- 5 морских миль по полной шкале. Это относится к CDI на странице NAV 1, а также к любым внешним CDI или HSI, соединенным с KLN 90. Если CDI или HSI имеет по пять точек слева и справа от центрального положения, то каждая точка отмечает одну морскую милю отклонения.
2. Навигация осуществляется по пути большого круга (ортодромии) между двумя точками пути. Как вы вероятно знаете, навигация по ортодромии - это кратчайшее расстояние между двумя точками, находящимися на земной поверхности. В случае использования режима "Направить На", точка "из" не отображается, но это та точка, в которой

был запущен данный режим. В этом режиме курс полета называется желаемым треком (DTK). Желаемый трек отображается на страницах NAV 3 и DAT 3. Для полета по большому кругу желаемый трек может постоянно изменяться. Хорошо проиллюстрировать это можно с помощью глобуса и нитки. Вы можете определить путь большого круга между Денвером в Колорадо и Манилой на Филиппинах, протянув нить по глобусу между этими точками. Обратите внимание, что в начале полета курс желаемый трек будет Северо-Западным, затем он постепенно становится Западным, а ко времени прибытия в Манилу - Юго-западным. Конечно, ваши полеты с KLN 90 будут значительно короче, а трек, вероятно, будет изменяться всего на несколько градусов.

3. Во время работы с планом полета в полете автоматически, по мере пролета точек, обеспечивается выбор следующей активной точки и следующее плечо полета становится активным.

4. При работе с планом полета возможно использование предвосхищения поворота.

5. Минимальная безопасная высота при полете по маршруту (ESA), отображаемая на странице NAV 3, является наибольшей высотой сектора MSA от текущего положения ВС до точки назначения при полете по активному плану полета или маршруту режима "Направить На- (что используется).

Режим Enroute-OBS

Режим Enroute-OBS характеризуется:

1. Этот пункт полностью аналогичен пункту для режима Enroute-Leg.
2. Курс определяется активной точкой пути и выбранным магнитным курсом. Может быть выбран курс "to" ("на") или "from" ("из").
3. Выбор курса выполняется на страницах NAV 3 или MOD 2. Для изменения выбранного курса на любой из этих страниц:

- а). выберите страницу NAV 3 или MOD 2.
- б) Нажмите на соответствующую кнопку CRSR для вызова курсора.
- в) Вращением внутренней ручки выберите нужный курс.
- г) Нажмите снова на CRSR для отключения курсора.

Если KLN 90 соединен с совместимым электронным HSI (типа Bendix/King EHI 40 или 50), то выбор курса можно сделать непосредственно с помощью ручки выбора курса на HSI.

ПРИМЕЧАНИЕ: KLN 90 может быть соединен с другими HSI, электронными HSI или CDI через адаптер KA 90 Bendix/King, что позволит делать выбор курса напрямую с помощью ручек выбора курса этих приборов. В таких случаях пилот должен был выбрать нужный курс, подтвердив цифровой выбранный курс, отображаемый на KLN 90. В

режиме Enroute-OBS выбранный курс всегда отображается рядом с сокращением режима работы.

4. В этом режиме нет автоматического выбора новой активной точки и предвосхищения поворота.

5. Минимальная безопасная высота в полете (ESA), отображаемая на странице NAV 3, это наибольшая высота сектора MSA от текущего положения до активной точки. Другие точки в активном плане полета не влияют на ESA.

6. Когда активной точкой является VOR то используется не вычисленное магнитное отклонение а то, которое хранится для него в базе данных.

Переключение с режима Enroute-OBS на режим Enroute-Leg.

Если KLN 90 находится в режиме Enroute-OBS и режим переключен на Enroute-Leg:

1. Точка, которая была активной в режиме Enroute-OBS, остается активной при переключении режима.

2. Выбранный курс (OBS), который был активным до переключения, становится желаемым треком (DTK).

3. Будут применимы все характеристики режима "Направить на", за исключением пункта 2 выше.

Активизация точки пролета в режиме Enroute-OBS

В режиме Enroute-OBS вы можете активизировать любую точку, используя обычный метод - "Направить НА" или используя второй метод. Он активизирует точку без изменения выбранного курса (OBS). Другими словами, при активизации новой точки стрелка отклонения (D-bar) не центрируется заново. Вы хотите активизировать следующую точку плана полета без центрирования стрелки отклонения D-bar.

1. Нажмите на кнопку - D.

2. Еще раз нажмите на - D. Надпись DIRECT TO сменится на ACTIVATE. С правой стороны будет находиться страница точки пролета. Повторные нажатия на - D приводят к чередованию DIRECT to и ACTIVATE. Убедитесь, что отображается ACTIVATE. 3. Нажмите на ENT для одобрения страницы точки пролета и активизации точки пути. Выбранный курс при этом не меняется, поэтому данный метод не центрирует, в отличие от режима Направить На. стрелку отклонения (D-Bar).

СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОМ ТОПЛИВА

Некоторые модели компьютеров управления расходом топлива, производимые Shadin Company, ARNAV System, inc. и Sheltech Ltd. могут соединяться с KLN 90. Первым преимуществом работы с

компьютером управления расходом топлива в реальном времени является то, что система может непрерывно рассчитывать количество топлива, необходимое до пункта назначения, и объем топлива, который останется после ее достижения. Идея состоит в следующем. Компьютер непрерывно передает KLN 90 скорость расхода топлива и остающийся объем. KLN 90 непрерывно рассчитывает расстояние, путевую скорость и расчетное время в пути (ETE) ВС до точки назначения. Потребное количество топлива получается умножением ETE на текущую скорость расхода топлива. Объем топлива, которое останется после достижения пункта назначения, получается вычитанием потребного объема из текущего запаса топлива.

ВНИМАНИЕ: Вычисления, выполняемые KLN 90, основаны на данных о текущей скорости расхода топлива, путевой скорости, расстоянии до точки назначения по заданному маршруту и наличного объема топлива. Перед взлетом в компьютер управления расходом топлива должно быть введено количество топлива на борту. Вследствие влияния на потребное количество топлива множества факторов, пилот берет на себя ответственность периодически просматривать страницы управления расходом топлива, чтобы следить за любыми существенными изменениями. Такие факторы включают: изменения напряжения питания, смена высоты, смена попутного/встречного ветра, регулировки пропорции смеси топлива с воздухом и изменения маршрута.

Для отображения информации о расходе топлива используются страницы ОТН 5, ОТН 6, ОТН 7 и ОТН 8. Если компьютер управления расходом топлива не соединен с KLN 90 -эти страницы не отображаются.

Страница Другое 5 (ОТН 5)

Страница ОТН 5 отображает следующую информацию:

- * Точку назначения. Если точка активна, то слева от нее дается стрелка.

- * Единицы измерения объема топлива от компьютера управления расходом топлива.

GAL галлоны

IMP империал галлоны (imperial gallons)

L литры

KG килограммы

LB фунты

- * Объем топлива на борту в текущий момент (FOB).

- * Объем топлива до точки назначения при текущей скорости расхода и текущей путевой скорости (REQD).

- * Объем топлива, остающийся по достижении точки назначения (L FOB), вычисляемый вычитанием REQD ИЗ FOB.

* Желаемый запас топлива (RES). Вы можете ввести здесь желаемый объем топлива после посадки в пункте назначения. Он должен вводиться в тех же единицах, что указаны на первой строке. Для ввода нажмите на левую кнопку CRSR, вращая левую внешнюю ручку, перемещайте курсор на нужную позицию и левой внутренней ручкой выберите значение. По окончании снова нажмите на CRSR.

* Вычисленный дополнительный объем топлива (EXTRA). Он вычисляется вычитанием введенного значения RES из L FOB.

Страница Другое 6 (ОТН 6)

Страница ОТН 6 дает следующую информацию:

* Возможное время полета ("выносливость") (ENDUR) в часах и минутах. Это время вычисляется по количеству топлива, остающемуся после вычитания RES, введенного на странице ОТН 5 или ОТН 6 из текущего объема топлива на борту.

* Возможное расстояние полета (RANGE) в морских милях, вычисляемое по ENDUR и текущей путевой скорости.

* Эффективность расхода топлива, вычисляемая делением путевой скорости на текущую скорость расхода топлива.

* Желаемый запас топлива (RES). Тот же, что отображается на странице ОТН 5. Его изменение на любой из двух страниц приводит к его изменению и на другой странице.

Страница Другое 7 (ОТН 7)

Страница ОТН 7 отображает скорость расхода топлива. Она имеет два формата в зависимости от количества двигателей.

Страница Другое 8 (ОТН 8)

Страница ОТН 8 отображает объем использованного топлива. Если подключен компьютер управления топливом ARNAV. Эта страница дает прочерки, так как такой компьютер не дает данные об использованном топливе.

СТРАНИЦЫ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ

Системы полетных данных Bendix/King KAD 280 и KAD 480, а также отдельные модели систем Shadin Company, могут подсоединяться к KLN 90 для совместной работы. В этом случае KLM 90 будет отображать такие полетные параметры в реальном времени, как истинную воздушную скорость (TAS), стандартную температуру воздуха (SAT), общую (total) температуру воздуха (TAT) и высоту по давлению. При работе с системами Shadin будут также отображаться число Маха и высота по плотности воздуха. В таких условиях KLN 90 будет вычислять параметры ветра в реальном времени (силу ветра и направление).

ПРИМЕЧАНИЕ: Информация о курсе, получаемая KLN 90, должна быть в формате, отличном от того, что получается от большинства механических компасных систем, включая Bendix/ King KCS 55A (K1 525A с синхронизацией) и KCS 30 5. Однако, адаптер Bendix/King KA 90 или совместимая система полетных данных Shadin преобразуют трехпроводный аналоговый сигнал о курсе от механических приборов в НУЖНЫЙ формат. Электронные HSI Bendix/King EHI 40 и EHI 50 могут давать KLN 90 информацию о курсе без преобразования.

Страницы ОTH 9 и ОTH 10 будут отображать информацию о полетных данных, если и система управления расходом топлива, и система полетных данных подключены к KLN 90. Если отсутствует система топлива, то полетная информация будет отображаться на страницах ОTH 5 и ОTH 6. Если отсутствует система полетных данных, эти страницы не отображаются.

ПРИМЕЧАНИЕ: Эти страницы полетных данных получают сигналы от датчиков параметров полета и отображают информацию в реальном масштабе времени. Они независимы от страниц CAL 1, CAL 2 и CAL 3, которые используют вводимые пилотом вручную данные.

Страница Другое 9 (ОTH 9)

Без системы управления топливом эта страница становится страницей ОTH 5. На ней отображается следующая информация:

- TAS Истинная воздушная скорость
- MACH..... Число Маха (отношение истинной воздушной скорости к скорости звука .в конкретных условиях полета. Это число отображается только при подключении систем Shadin Co.)

Если подключен совместимый источник информации о курсе, будут отображаться также данные о ветре:

- TLWND.... попутная составляющая ветра
- HDWND... встречная составляющая ветра
- WIND направление относительно истинного Севера и скорость ветра

Страница Другое 10 (ОTH 10)

Без системы управления топливом эта страница становится ОTH 6. На ней отображается следующая информация:

- SAT Стандартная температура воздуха (реальная температура окружающей воздушной массы).
- TAT Общая температура воздуха (температура воздуха с учетом ее повышения из-за нагревания вследствие

сжатия. Эта температура измеряется напрямую с помощью датчика ОАТ).

PRSВысота по давлению (с округлением до 100 футов).

DENВысота по плотности (с округлением до ближайших 100 футов. Отображается только при подключении к системам Shadin Co.).

РАБОТА ВНЕ ЗОНЫ ПЕРВИЧНОГО ОХВАТА

Первичная рабочая зона KLN 90 составляет 74 градусов северной широты до 60° южной. Все навигационные данные вне этой зоны будут автоматически привязываться к истинному северу, если на странице SET 2 не введено ручную магнитное отклонение. Это же справедливо для случая, когда KLN 90 находится в режиме Enroute-OBS. а активная точка находится зоны первичного охвата. При этих условиях на странице сообщений дается следующая информация:

MAGNETIC VAR INVALID ALL DATA REFERENCED TO TRUE NORTH

При навигации в пределах первичной зоны, странице SET 2 магнитное отклонение не отображается. Однако, при указанных выше условиях, на строке 6 страницы SET 2, с помощью левой кнопки CRSR и левых точек, можно ввести магнитное отклонение.

РАБОТА БЕЗ КАРТРИДЖА БАЗЫ ДАННЫХ

Для нормальной работы KLN 90 требуется картридж базы данных. Однако, в случае случайного отсутствия картриджа в приборе или его отказа, есть реверсионный (reversionary), обеспечивающий частичное функционирование прибора.

ПРИМЕЧАНИЕ: Реверсионный режим должен использоваться только для визуальных полетов (IFR).

При отсутствии картриджа страница Базы данных точки, входившие в базу данных, из активного плана полета FPL 0 удаляются, оставляя при этом только точки, определенные пользователем.

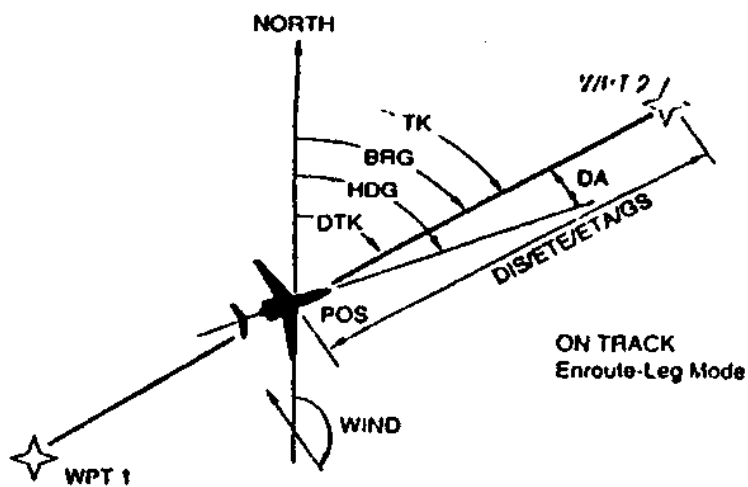
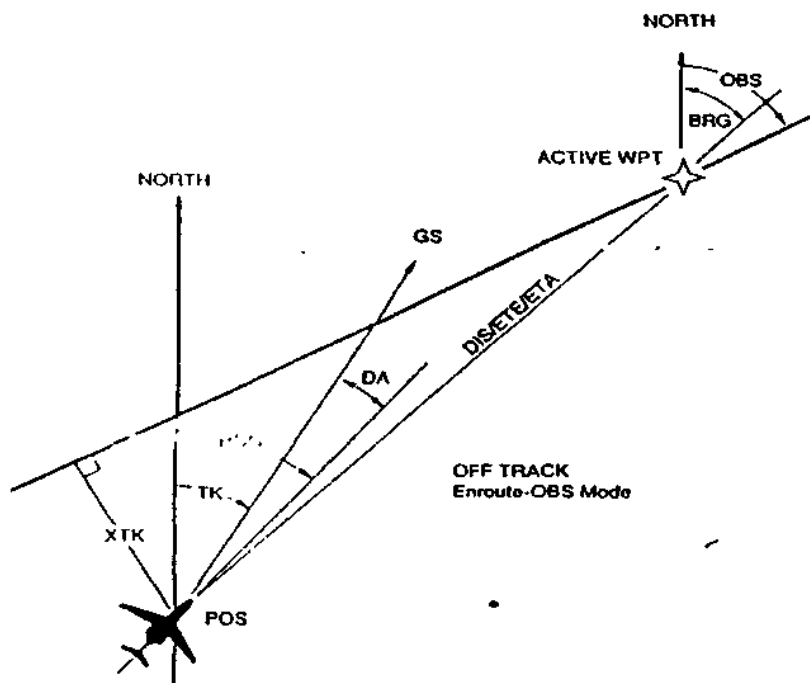
При отсутствии базы данных KLN 90 не может вычислять магнитное отклонение. Поэтому оно должно вводиться вручную на странице Базы Данных. Правыми внутренней и внешней ручками введите желаемое магнитное склонение и нажмите на ENT. Когда курсор будет находиться на слове ACKNOWLEDGE? нажмите на ENT для подтверждения страницы базы данных. Магнитное отклонение может вводиться на странице Базы Данных и на строке 6 страницы SET 2.

При отсутствии в приборе картриджа данных, активный план полета является единственно доступным планом полета. При этом невозможно получить доступ к нумерованным планам полета (от 1 до 25). Т.е. функции KLN 90, которые не требуют наличия Базы данных, будут работоспособны. Некоторые функции, такие как ближайший аэропорт,

ближайший VOR, ближайший NDB, проекционные точки пролета и планирование полета (страницы типа TRI) будут работать, но при этом будут использоваться только определяемые пользователем точки пролета. Функции, зависящие от наличия базы данных, работать не будут. Это, например, области ВП особого использования, определение минимальных безопасных высот, точки ARTCC, частоты FSS на странице OTH 1 и часто ibi ARTCC на . странице OTH 2.

ПРИЛОЖЕНИЕ А.- НАВИГАЦИОННЫЕ ТЕРМИНЫ

BRG..... привод (курс) на точку пролета (градусы)
DA угол сноса (дрейфа) (градусы) - не отображается
KLN 90
DIS..... расстояние до точки (морские мили)
DTK..... желаемый трек (градусы)
OBS выбранный курс
GS..... путевая скорость (морских миль/час)
HDG курс направления (привод - heading) (градусы)
POS..... текущее положение
TK..... истинный (реальный) трек (градусы)
WPT..... путевая точка (точка пролета)
XTK..... поправка ошибки пересекающихся треков (Cross
Track Error Correction) (морские мили),
отображается как "FLY L 2.3 nm (летите левее на 2.3
морских мили)
ETE..... расчетное время в пути (чч : мм)
ETA расчетное время прибытия



ПРИЛОЖЕНИЕ В - СООБЩЕНИЯ СТРАНИЦЫ СООБЩЕНИЙ

Далее следует список сообщений, которые могут отображаться на странице сообщений. При появлении надписи MSG на экране, что говорит о том, что для вас есть сообщение, нажмите на кнопку MSG.

ADJ NAV IND CRS TO 123° - (Adjust Navigation Indicator Course to 123°) Когда появляется это сообщение пилот должен на HSI или CDI выбрать предложенный курс. Когда KLN 90 находится в режиме Enroute-Leg, такое сообщение появляется в начале предвосхищения поворота (до достижения активной точки), если изменение курса превышает 5°. Это сообщение также появляется, когда KLN 90 соединен с такими HSI, с которых KLN 90 может считывать выбранный курс. В режиме Enroute-Leg такая надпись появляется всякий раз, когда различие между выбранным на HSI курсом и желаемым греком KLN 90 (DTK) более пяти градусов.

ADJ NAV IND CRS - (Adjust Navigation Indicator Course) Данное сообщение дается, когда KLN 90 соединен с HSI, с которых он может считывать выбранный курс. В режиме Enroute-OBS оно появляется, когда выбранный курс на HSI отличается от выбранного курса KLN 90 (OBS) более чем на 0.5°.

AIR DATA FAIL - Данное сообщение появляется, когда KLN 90 подключен к системе полетных данных с выходами по стандарту ARINC 429, но данные с них считываются неверно.

AIRSPACE ALERT - Это сообщение возникает, когда расчетное время до входа в воздушное пространство особого использования наступит через K) минут, или когда расстояние до такой зоны менее двух морских миль.

ALTITUDE FAIL - Такое сообщение появляется при отсутствии на входах KLN 90 данных о высоте.

APT ELEVATION UNKNOWN - (Airport Elevation Unknown) Это сообщение появляется, когда неизвестно возвышение (элевация) аэропорта, используемая для определения высоты над аэропортом.

ARINC 429 OUTPUT FAIL - Это сообщение появляется, когда внутренний тест выходов ARINC 429 показывает об их отказе. Любые приборы, работа которых зависит от выходов ARINC 429 прибора KLN 90 (электронные HSI типа EH1 40/50 и некоторые навигационные графические дисплеи), использоваться не должны.

BATTERY LOW: SERVICE REQUIRED TO PREVENT LOSS OF USER DATA - Данное сообщение дается, когда напряжение внутренней батареи KLN 90 становится низким и требуется ее замена в центре обслуживания Bendix/King. После появления сообщения батарея должна быть заменена в недельный срок для предотвращения потери вводимых

пользователем данных (точек пути, примечаний для аэропортов планов полета и др.). Типичный срок службы батареи составляет от 3 до 5 лет.

CHECK MSG ANNUNCIATOR - Это сообщение появляется, когда обнаружена неисправность индикатора сообщения (оповещателя). Обычно причина состоит в нарушении проводов, соединяющих KLN 90 и оповещатель MSG.

CHECK WPT ANNUNCIATOR - Это сообщение появляется, когда обнаружена неисправность индикатора точки пути (оповещателя). Обычно причина состоит в нарушении проводов, соединяющих KLN 90 и оповещатель о пролете точки WPT.

DATA BASE CHECKSUM ERR - Это сообщение дается, когда внутренний тест обнаруживает отказ базы данных при включении. Наиболее вероятная причина состоит в неисправности картриджа базы данных.

DATA BASE OUT OF DATE ALL DATA MUST BE CONFIRMED BEFORE USE - Данное сообщение появляется, когда срок действия базы данных истекает естественным образом, либо в результате неправильного ввода даты и времени на странице SET 2, либо когда введенная пилотом дата заменяется на дату, полученную от спутника GPS.

EEPROM FAILURE: 1C EXTERNAL D-BAR INVALID - Это сообщение появляется в случае не прохождения внутреннего теста. Вместо прочерков будет стоять обозначение одного из электрических компонентов. Запишите это обозначение перед выключением прибора, что облегчит его ремонт. Не пользуйтесь в этом случае внешними приборами HSI или CDI, которые подсоединены к KLN 90. Другие компоненты KLN 90 будут работоспособны, включая внутренний индикатор CDI, однако страницы дисплея могут быть не сцентрированы на экране,

INSIDE SPC USE AIRSPACE (название и тип особой зоны) (ответственный орган УИЗД) (вертикальные границы) - это сообщение появляется, когда текущие координаты ВС отражают его нахождение в зоне ВП особого использования.

MAGNETIC VAR INVALID ALL DATA REFERENCED TO TRUE NORTH - Данное сообщение появляется, когда магнитное отклонение не верно вследствие эксплуатации KLN 90 вне зоны первичного охвата базы данных, и если не пилот не ввел вручную магнитное отклонение.

MSG ANNUNCIATOR FAIL - Это сообщение появляется, когда отказывают цепи включения оповещателя о сообщении (MSG).

NAV SUPER FLAG FAILURE - Это сообщение появляется, когда при внутреннем тесте обнаруживается неисправность какого-либо выхода для навигации. KLN 90 остается работоспособным, но все, что соединяется через выход super flag (некоторые HSI и автопилоты) не должно использоваться совместно с KLN 90.

NO RCVR DATA - Это сообщение появляется, когда внутренний тест KLN 90 для приемника GPS указывает на неисправность. Этот отказ приводит к потере возможности навигации.

NO RS-232 DATA - Данное сообщение появляется, когда через вход RS-232 не поступают никакие данные от системы управления расходом топлива или системы полетных данных.

OBS WPT > 200NM - Это сообщение появляется, когда KLN 90 находится в режиме Enroute-OBS, и расстояние до активной точки превышает 200 морских миль. Система будет работоспособна, но на таких расстояниях стрелка отклонения курса (D-Bar) будет чрезвычайно чувствительна к изменениям выбранного курса.

OTHER WAYPOINTS DELETED - Это сообщение дается, когда сообщение "WAYPOINT DELETED" будет справедливо более, чем для 10 точек.

POSITION DIFFERS FROM LAST POSITION BY > 2NM - Это сообщение дается, когда датчик GPS входит в режим навигации (NAV) и новое положение (координаты) отличается от положения, когда в последний раз было отключено питание, более, чем на две морских мили.

POSITION OF WPT HAS CHANGED - ЭТО сообщение появляется, когда либо широта, либо долгота точки, используемой в плане полета, или активной точки пути изменилась более, чем на 0.33 минуты в результате обновления базы данных. Это сообщение дается в левой части экрана, а справа отображается страница соответствующей точки.

POSITIONS OF OTHER WAYPOINTS HAVE CHANGED - Это сообщение появляется, когда вышеуказанное сообщение -POSITION OF WPT HAS CHANGED" справедливо более, чем для 10 точек.

RCVR HARDWARE ERROR: - это сообщение появляется, когда не проходит внутренний тест приемника GPS. Вместо прочерков будет дано число, которое может облегчить ремонт прибора обслуживающему персоналу.

RECYCLE POWER TO USE CORRECT DATA BASE DATA - это сообщение появляется, когда введенная на странице самотеста дата - раньше даты вступления в действие базы данных и дата, введенная на странице SET 2, после даты базы данных или наоборот. Выключите K.LN 90, включите его, чтобы использовались правильные данные базы данных.

RS-232 DATA ERROR - Это сообщение появляется, когда обнаружена ошибка в принимаемых через RS-232 данных (от системы управления топливом или системы полетных данных).

RS-232 OUTPUT ERROR - Это сообщение появляется, когда не проходит внутренний тест для выхода RS-232. Все, что подключается к этой шине (дисплей движущихся карт и ELT) не будут должным образом функционировать.

SATELLITE COVERAGE INADEQUATE FOR NAV - Это сообщение появляется, когда принимаемые сигналы GPS недостаточно сильны для навигации. Например, когда недостаточно число принимаемых спутников или геометрия спутников не подходит для правильного определения положения ВС (с ошибкой более 3.8 морских мили).

SEARCH THE SKY ACQUISITION STARTED - Это сообщение появляется, когда не обнаруживает спутников в нормальном режиме и начинает их поиск.

SYSTEM TIME UPDATED TO GPS TIME - Это сообщение появляется, когда системное время KLN 90 автоматически сменяется на время, определенное по сигналам GPS, более, чем на 10 минут.

USER DATA LOST - Это сообщение появляется, когда отказывает внутренняя батарея KLN 90 или в случае какого-либо другого внутреннего отказа, приведшего к потере введенных пользователем данных.

VNV ALERT - Это сообщение появляется, когда на странице NAV 4 был запрограммирован режим вертикальной навигации (VNAV) и расчетное время начала набора высоты или снижения наступит примерно через 90 секунд. Это сообщение напоминает переключиться на страницу NAV 4 для выполнения VNAV. Это сообщение не появляется, если страница NAV 4 находится на экране.

WPT ANNUNCIATOR FAIL - Это сообщение появляется, когда отказывают цепи питания оповещателя о точке пролета (WPT).

WAYPOINT DELETED - Это сообщение появляется, когда точка, используемая в плане полета, или активная точка более не существует в результате обновления базы данных. Вместо прочерков дается обозначение точки. Точка удаляется из планов полетов, которые ее используют.

ПРИЛОЖЕНИЕ С - СООБЩЕНИЯ СТАТУС-СТРОКИ

Сообщения статус - строки представляют собой короткие рабочие сообщения, отображаемые в центральном нижнем сегменте экрана. Далее даются возможные сообщения статус - строки.

ACTIVE WPT - Появляется, когда вы пытаетесь удалить определенную пользователем точку на странице ОТН 3, которая является активной (точкой, на которую идет навигация). Поэтому, перед удалением такой точки другая точка должна стать активной.

DUP IDENT - Появляется, когда вы выбираете на одной из страниц точек пролета обозначение какой-либо точки и для такого кода существуют несколько точек того же типа.

ENT LAT/LON - Появляется в качестве напоминания ввести координаты точки, когда создается новая определяемая пользователем точка пути.

IN ACT LIST - Появляется, когда вы пытаетесь изменить магнитное отклонение для определенного пользователем VOR, являющийся активной точкой пролета. Если такое изменение необходимо, то надо, сначала, сделать активной другую точку.

INVALID ENT - Появляется, когда вы вводите недопустимые данные. Например, вы вводите дату 30 февраля 1992 года (30 FEB 92).

INVALID REF - Появляется, когда вы создаете проекционную точку пролета на соответствующей странице на основе использования недопустимой точки. Например, когда возможно провести перпендикуляр от базовой точки до одного из плеч плана полета. Такое сообщение также появится, когда для создания уникального обозначения проекционной точки невозможно добавить к коду базовой точки буквы от A до Z.

INVALID VNV - Появляется, когда для режима VNAV на странице NAV 4 вводится код недопустимой точки пролета. Для режима Enroute-Leg, такая точка должна быть активной или находится в активном плане полета далее по курсу полета. В режиме Enroute-OBS такая точка обязательно должна быть активной.

NO ACTV WPT - Появляется, когда никакая точка не выбрана активной, и вы пытаетесь перейти в режим Enroute-OBS. Для наличия активной точки должен быть активизирован один из планов полета, либо должна выполняться операция Направить НА.

NO APT WPTS - Появляется, когда выбирается одна из страниц APT и K.LN 90 не содержит картриджа базы данных и не введена ни одна определяемая пользователем точка аэропорта.

NO INT WPTS - Появляется, когда выбирается одна из страниц типа INT и KLN 90 не содержит картриджа базы данных и не введена ни одна определяемая пользователем точка пересечений.

NO NDB WPTS - Появляется, когда выбирается одна из страниц типа NOB и KLN 90 не -содержит картриджа базы данных и не введена ни одна определяемая пользователем точка NDB.

NO SUCH WPT - Появляется, когда введенному, на странице проекционных точек полета коду в базе данных не соответствует ни одна из точек любого типа (такой точки нет).

NO SUP WPTS - Появляется, когда выбирается одна из страниц типа SUP и KLN 90 не содержит картриджа базы данных и не введена ни одна определяемая пользователем точка sup (дополнительные точки).

NO VOR WPTS - Появляется, когда выбирается одна из страниц типа VOR и KLN 90 не содержит картриджа базы данных и не введена ни одна определяемая пользователем точка VOR.

RMKS FULL - Появляется, когда страница APT 5 уже содержит 100 введенных пользователем примечания для аэропортов, и делается попытка ввести еще одно примечание. Для ввода нового примечания необходимо удалить старые ненужные примечания на странице OTN4.

RWY MISSING - Появляется, когда диаграмма ВПП на странице APT 3 отображает некоторые, но не все, полосы для выбранного аэропорта. Это происходит, если база данных содержит информацию о порогах (границах) только для некоторых ВПП. определенных для данного аэропорта.

USED IN FPL - Появляется, когда вы пытаетесь удалить на странице OTN 3 введенную пользователем точку полета, которая используется в одном из планов полета. Для удаления точки надо либо удалить из плана полета, либо весь план полета должен быть удален.

USR DB FULL - Появляется, когда база данных уже содержит 250 определяемых пользователем точек и вы пытаетесь создать еще одну точку. Для создания новой точки необходимо сначала удалить существующие на странице. OTN3.

Оглавление

KLN-90	3
БАЗОВАЯ РАБОТА С ОРГАНАМИ УПРАВЛЕНИЯ НА ПАНЕЛИ ...	5
Выбор необходимых страниц	6
Ввод данных.	8
Альтернативный метод ввода данных точек пролета.	9
Страница неоднозначных точек пролета	9
ВКЛЮЧЕНИЕ И САМОТЕСТ.....	10
ВЫБОР ТОЧЕК ПРОЛЕТА	15
Выбор точек пролета по обозначению (коду).	16
Выбор точек пролета сканированием	17
«Ближайший» и «полный» скан-списки точек пролета	17
Ближайшие аэропорты в особых ситуациях	18
Непрерывное отображение ближайшего аэропорта.	19
Выбор точек пролета по имени или городу.	19
ОПЕРАЦИЯ «НАПРАВИТЬ НА»	21
«Направить на» - процедура 1	22
«Направить на» - процедура 2	22
Сцентрировать отклонение	22
Направить на другую точку	23
Отмена операции «Направить На».	23
Оповещение о точках пролета при операции «Направить НА».....	23
СТРАНИЦЫ НАВИГАЦИИ.....	23
Страница NAV 1	23
Страница супернавигации Super NAV1.....	24
Страница навигации 2 (NAV 2)	25
Страница навигации 3 (NAV 3)	25
МИНИМАЛЬНАЯ БЕЗОПАСНАЯ ВЫСОТА	
НА МАРШРУТЕ (ESA)	26
Страница NAV4	26
Страница NAV5	26
Страница Супер NAV5	28
ОПОВЕЩЕНИЕ О ВОЗДУШНОМ ПРОСТРАНСТВЕ	
ОСОБОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ.....	30
ПРОСМОТР СТРАНИЦ ТОЧЕК ПРОЛЕТА	31
Страницы аэропортов	31
Страница аэропортов 1 (APT 1).....	31
Страница аэропортов 2 (APT 2).....	31
Страница аэропортов 3 (APT 3).....	32

Страница аэропортов 4 (APT 4).....	34
Страница аэропортов 5 (APT 5).....	35
Страница аэропортов 6 (APT 6).....	36
Страница VOR.....	37
Страница NDB.....	38
Страница пересечений (INT).....	38
Страница дополнительных точек пролета (SUP).....	39
ПРОСМОТР И УСТАНОВКА ДАТЫ И ВРЕМЕНИ.....	39
ОПОВЕЩЕНИЕ О ВЫСОТЕ.....	40
ОПОВЕЩЕНИЕ О ВХОЖДЕНИИ В ВЫСОТУ НАД АЭРОПОРТОМ.....	42
ДИСТАНЦИОННЫЕ ОПОВЕЩАТЕЛИ.....	44
СОЗДАНИЕ И ИЗМЕНЕНИЕ ПЛАНОВ ПОЛЕТА.....	44
Создание плана полета.....	45
Активизация плана полета по номеру.....	46
Добавление точки пролета в план.....	46
Удаление точки из плана полета.....	46
Удаление планов полета.....	47
Хранение FPL под заданным номером.....	47
РАБОТА С АКТИВНЫМ ПЛАНОМ ПОЛЕТА.....	47
Просмотр точек пролета для активного плана полета.....	50
Использование «Направить На» при работе с планом.....	50
Страницы Расстояние/Время.....	51
Страница Расстояние/Время 1 (D/T 1).....	51
Страница Расстояние/Время 2 (D/T 2).....	52
Страница Расстояние/Время 3 (D/T 3).....	52
Страница Расстояние/Время 3 (D/T 3).....	52
ПЛАНИРОВАНИЕ ПОЛЕТА.....	53
Страница планирования полета (TRI 0).....	54
Страницы планирования полета 1 и 2 (TRI 1 и 2).....	54
Страницы планирования полета 3 и 4 (TRI 3 и 4).....	56
Страницы планирования полета 5 и 6 (TRI 5 и 6).....	57
Рекомендуемая VNAV.....	57
VNAV для функции "направить на".....	57
VNAV для работы с планом полета.....	59
СТРАНИЦЫ КАЛЬКУЛЯТОРА.....	59
Страница калькулятора 1 (CAL 1).....	60
Страница калькулятора 2 (CAL 2).....	61
Страница калькулятора 3 (CAL 3).....	61
Страница калькулятора 4 (CAL 4).....	62

Страница калькулятора 5 (CAL 5).....	62
Страница калькулятора 6 (CAL 6).....	63
Страница калькулятора 7 (CAL 7).....	63
ОПРЕДЕЛЯЕМЫЕ ПОЛЬЗОВАТЕЛЕМ ТОЧКИ ПРОЛЕТА.....	64
Создание точки пролета аэропорта.....	64
Создание точки пролета VOR.....	66
Создание точки пролета NDB.....	66
Создание точки пролета пересечения или дополнительной точки ..	66
Удаление определенных пользователем точек.....	67
ПРОЕКЦИОННЫЕ ТОЧКИ ПРОЛЕТА.....	68
ТОЧКИ ПРОЛЕТА ГРАНИЦ ЦЕНТРОВ УВД	69
Просмотр точек центров после вставки в план полета	70
Создание точек центров после изменения плана полета.....	70
ПРОГРАММИРОВАНИЕ СТРАНИЦЫ ВКЛЮЧЕНИЯ	71
СТРАНИЦЫ СТАТУСА.....	71
Определение статуса сигналов GPS	72
Определенно статуса программ KLN 90 и времени работы.....	73
РЕЖИМЫ РАБОТЫ	74
Выбор режима Enroute-Leg или Enroute-OBS	74
Режим Enroute-Leg	74
Режим Enroute-OBS.....	75
Переключение с режима Enroute-OBS на режим Enroute-Leg.	76
Активизация точки пролета в режиме Enroute-OBS	76
СТРАНИЦЫ УПРАВЛЕНИЯ РАСХОДОМ ТОПЛИВА.....	76
Страница Другое 5 (OTH 5).....	77
Страница Другое 6 (OTH 6).....	78
Страница Другое 7 (OTH 7).....	78
Страница Другое 8 (OTH 8).....	78
СТРАНИЦЫ ПОЛЕТНЫХ ДАННЫХ.....	78
Страница Другое 9 (OTH 9).....	79
Страница Другое 10 (OTH 10)	79
РАБОТА ВНЕ ЗОНЫ ПЕРВИЧНОГО ОХВАТА	80
РАБОТА БЕЗ КАРТРИДЖА БАЗЫ ДАННЫХ.....	80
ПРИЛОЖЕНИЕ А.- НАВИГАЦИОННЫЕ ТЕРМИНЫ	81
ПРИЛОЖЕНИЕ В - СООБЩЕНИЯ СТРАНИЦЫ СООБЩЕНИЙ.....	83
ПРИЛОЖЕНИЕ С - СООБЩЕНИЯ СТАТУС-СТРОКИ	87