



5.11

НАВИГАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

5.II. НАВИГАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС НК - 144

5.II.I. ОПИСАНИЕ

Навигационный комплекс НК-144 предназначен для решения навигационных задач при выполнении полетов по воздушным трассам и вне трасс в любых физико-географических условиях, в любое время суток и года.

Обеспечивает:

- непрерывное автоматическое вычисление и индикацию текущего места самолета и курса в географической и частноортодромической системах координат;
- автоматическую и ручную коррекцию координат и курса;
- определение и индикацию времени прибытия и кратчайшего расстояния до пункта назначения и до любого из нескольких, заранее запрограммированных пунктов;
- определение и индикацию высоты полета (заданной и текущей) и сигнализацию отклонения от заданной высоты;
- определение и индикацию приборной и истинной воздушной скорости, числа М и температуры наружного воздуха;
- формирование и индикацию путевой скорости и угла сноса;
- выдачу справочной информации и результатов навигационных расчетов по вызову экипажа;
- непрерывный автоматический контроль функционирования систем комплекса с индикацией отказов на табло сигнализации;
- формирование и индикацию заданного путевого угла и бокового уклонения от линии заданного пути для обеспечения автоматизированного самолетовождения в горизонтальной плоскости;
- непрерывную автоматическую индикацию текущего места самолета на фоне движущейся карты.

В состав навигационного комплекса НК-144 входят:

- ЦВМ10-ТС-44 – цифровая вычислительная машина;
- РУМБ-II – гиринерциальная система;
- ДИСС-7 – доплеровский измеритель путевой скорости и угла сноса;
- РСБН-8С – радиотехническая система ближней навигации;
- КУРС-МП-2 – радиотехническая система навигации и посадки;
- СДК-67 – самолетный дальномер;
- СВСП-72-3-1 – система воздушных сигналов;
- ИНО-2 – индикатор навигационной обстановки;
- К-12 – система определения истинного курса;
- АРК-15М – автоматический радиокompас;
- ИВР – индикатор вертикальных режимов;
- ИУТ-144 – индикатор угла тангажа;
- блоки и пульты управления навигационным комплексом:

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

БК-144 – блок коммутации;
БУ-144 – блок управления;
ППП-144 – пульт предполетной подготовки;
ПВВ-144 – пульт вызова и ввода;
ПН-144 – пульт набора;
ПМ-144 – пульт маршрута;
ПК-144 – пульт курсов;
ПРС-144 – пульт режимов совмещенный;
ПА-144 – пульт аэродромный.

- (I) Цифровая вычислительная машина ЦВМ10-ТС-44 (по тексту ЦВМ).
ЦВМ совместно с другими системами навигационного комплекса служит для:
- непрерывного автоматического вычисления и индикации на приборах координат места самолета и заданных путевых углов в любую запрограммированную точку;
 - коррекции координат и курса;
 - выдачи справочной информации, необходимой экипажу для выполнения полета;
 - автоматизированного контроля навигационного комплекса с выдачей сигналов отказа на табло сигнализации;
 - программирования маршрута полета;
 - оперативного изменения маршрута полета.
- Обмен информацией с ЦВМ осуществляется с помощью пультов НК-144.

- (2) Инерциальная система РУМБ-II (по тексту РУМБ)
Система РУМБ предназначена для определения и выдачи потребителям следующей информации:
- составляющих абсолютной линейной скорости самолета по двум горизонтальным осям гиростабилизированной платформы;
 - абсолютного ускорения самолета по вертикальной оси;
 - углов крена, тангажа, текущих гиромагнитного и гироскопического курсов, приведенных гиромагнитного и истинного курсов.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

- (3) Система К-12.
Система К-12 предназначена для определения истинного курса (ИК) самолета на стоянке или на ВПП и выдачи его в виде электрического сигнала в ЦВМ.
Индикаторами после выдачи системой начального истинного курса являются:
– счетчик 1 ПВВ-144 (после вызова на индикацию по коду, набранному на ПН-144);
– счетчик КУРС на ПК-144 (после установки переключателя КУРС в положение ИК).
Оптический пеленгатор К005-8 (ОП), входящий в состав системы К-12, предназначен для определения курса самолета на исполнительном старте визированием осевой линии или створа огней ВПП, истинный азимут которой известен, и выдачи значения курса в ЦВМ. В полете система не работает.
- (4) Индикатор угла тангажа ИУТ-144 (по тексту ИУТ).
ИУТ предназначен для индикации угла тангажа самолета на взлете и посадке. Датчиком угла тангажа (текущего) является система РУМБ (первый или третий каналы).
Включение ИУТ осуществляется централизованно с ППП-144 в режиме ПОДГОТ.
- (5) Система воздушных сигналов СВСП-72-3-1 (по тексту СВС) и блок сравнения БСР-72-3 (по тексту БСР).
СВС предназначена для измерения, индикации и выдачи потребителям сигналов истинной воздушной скорости, относительной барометрической высоты, числа М, температуры наружного воздуха и выдачи потребителям сигналов приборной воздушной скорости. БСР предназначен для непрерывного автоматического контроля канала относительной высоты обеих систем СВС путем сравнения их выходов и выдачи сигналов на табло сигнализации НЕИСПР ПО Н, когда фактическая разность выходов относительной высоты обеих систем превышает 150 м.
В околосзвуковом режиме возможно кратковременное загорание табло НЕИСПР ПО Н из-за одновременного срабатывания вычислителей аэродинамических поправок СВС. БСР осуществляет сравнение высот до 13000 ± 400 м.
Индикаторы СВС:
– УВ-30-3 – индицирует относительную барометрическую высоту полета;
– ИВР – индицирует приборную воздушную скорость и абсолютную барометрическую высоту полета (относительно $P_3 = 760$ мм рт. ст.);
– УМС-2.5-1 – индицирует истинную воздушную скорость и число М;
– УТ-1М-5 – индицирует истинную температуру наружного воздуха.
- (6) Индикатор вертикальных режимов ИВР.
Индикатор вертикальных режимов ИВР предназначен для непрерывной индикации текущего режима полета самолета в вертикальной плоскости.
ИВР работает совместно с системой воздушных сигналов СВС. Принцип действия ИВР основан на преобразовании электрических величин напряжений, пропорциональных скорости и высоте, в механические величины – перемещение ленты по высоте и треугольного индекса по шкале приборной скорости.
ИВР работает от левой СВС.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

- (7) Индикатор навигационной обстановки ИНО-2 (по тексту ИНО)
В составе навигационного комплекса ИНО решает следующие задачи:
- индикацию текущего местоположения самолета на карте масштаба 1 : 4000 000 на маршруте и карте-схеме масштаба 1 : 500 000 в районе аэродрома;
 - индикацию значений курса, угла сноса, путевого угла и истинного пеленга ориентира;
 - ввод оперативного пункта маршрута полета непосредственно с экрана индикатора;
 - обеспечение экипажа справочной информацией, необходимой для выполнения полета.
- (8) Справочные сведения:
- наименование маршрута;
 - бортовой номер самолета;
 - номера блоков памяти с программой планируемого полета;
 - схема маршрута с навигационными данными и данными радиообмена;
 - таблицы промежуточных пунктов маршрута (ППМ);
 - таблицы радиомаяков коррекции;
 - таблицы программных аэродромов. Эти сведения экипаж получает перед полетом. Они должны находиться на борту самолета.

5.11.2 ЭКСПЛУАТАЦИОННЫЕ ОГРАНИЧЕНИЯ

Наименование системы	Характер ограничения
(1) ЦВМ	При полетах над водной поверхностью возможно увеличение ошибок счисления координат места самолета.
(2) РУМБ	(а) Буксировка самолета и руление при положении переключателя РЕЖИМ НК на ППП-144 в положении ВКЛЮЧ. или ПОДГОТ. запрещается. (б) Запуск, буксировка и руление самолета выполняйте только при положении РУЛЕНИЕ переключателя РЕЖИМ НК (на ППП-144). (в) Буксировка самолета и руление разрешается не ранее чем через 10 мин после выключения питания системы.
(3) СВС	Автоматическое определение неисправности по высоте обеспечивается до 13000 м.
(4) ИНО	Кнопка-лампа РУ-АУ не задействована
(5) К-12	При работающей системе буксировка самолета и руление запрещаются.
(6) Пульты НК-144	(а) ППП-144: - переключатель ПРОВЕРКА ПРОГР должен быть установлен в положение ОТКЛ; - кнопку ИС (под колпачком) – не нажимать; - после установки переключателя РЕЖИМ НК в положение РУЛЕНИЕ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Наименование системы	Характер ограничения
	пользоваться переключателем запрещается. (б) ПМ-144: - информацией счетчиков РАСПОЛАГАЕМОЕ РАССТОЯНИЕ ВРЕМЯ, кнопкой ВВОД АНЗ и переключателем ЭШЕЛОН не пользоваться; - без необходимости переключателем № ППМ не пользоваться; - в полете переключатель СЧИСЛЕНИЕ устанавливать в положение ОТКЛ. запрещается; - переключатель МАРШРУТ в положение ЗОНА ОЖИД. не устанавливать.

5.11.3 НОРМАЛЬНАЯ ЭКСПЛУАТАЦИЯ

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(1) Включение и проверка навигационного комплекса перед запуском двигателей. (а) Исходное положение органов управления.	Установка органов управления и защиты в исходное положение, предварительный прогрев аппаратуры, включение, ввод, установка исходных данных для предстоящего полета и полная проверка работоспособности навигационного комплекса выполняется инженерно-техническим составом. Лётный экипаж самолета производит проверку навигационного комплекса согласно ЛИСТАМ КОНТРОЛЬНОГО ОСМОТРА каждого члена экипажа. Экипаж может выборочно провести и другие проверки, не входящие в ЛИСТЫ КОНТРОЛЬНОГО ОСМОТРА, но включенные в настоящий раздел РЛЭ. Перед началом проверки навигационного комплекса экипаж должен убедиться в том, что на ППП-144 переключатель РЕЖИМ НК установлен в положение ПОДГОТ., а табло НК ГОТОВ светится. Перед включением самолета под напряжение установите: На УВ-30-3 счетчик барометрического давления на - давление аэродрома взлета. На ППП-144 переключатели: - РЕЖИМ НК в положение - ОТКЛ;

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- ОБОГРЕВ НК - ВЫСТАВКА ИС - ЦВМ ИМИТАЦИЯ - ПРОВЕРКА ПРОГР.
	- ОТКЛ.; - ГВУ; - ОТКЛ.; - ОТКЛ.
	На ПА-144 переключатели: - СХЕМА ВЗЛЕТА - ПРОГР-ОПЕР - АЭРОДРОМ ВЗЛЕТА
	- номер схемы взлета согласно рабочему старту; - ПРОГР.; - номер аэродрома взлета со гласно программе полета.
	ПРИМЕЧАНИЕ. Положение переключателя СХЕМА ВЗЛЕТА соответствует истинным азимутам ВПП: 1. $0 \div 179^\circ$ для ВПП №1 2. $180 \div 359^\circ$ для ВПП №1 3. $0 \div 179^\circ$ для ВПП №2 4. $180 \div 359^\circ$ для ВПП №2
	На верхнем (левом) электрошитке пилотов переключатели: - ИС-3 – ИС-1 - ОТКЛ. БГВУ
	- ИС-3; - вверх, колпачок закрыт.
	На средней приборной доске пилотов переключатель: - МАРШ – АЭР
	- АЭР.
	ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВО ВРЕМЯ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ «МАРШ-АЭР» УСТАНОВЛИВАТЬ В ПОЛОЖЕНИЕ «МАРШ» ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
	На верхнем (правом) электрошитке пилотов переключатели: - АВТОНОМ ВКЛЮЧ. РСБН – ВЫКЛЮЧЕНО - РСБН-ВЫКЛЮЧЕНО - КУРС-МП – ВЫКЛЮЧЕНО - СДК – ВЫКЛЮЧЕНО - ИС-2 – ИС-1
	- ВЫКЛЮЧЕНО; - РСБН; - КУРС-МП; - СДК; - ИС-2.
	На ЩВПК переключатели: - СИСТЕМА ПОСАДКИ
	- КАТЕТ, СП-50 или ИЛС (в зависимости от рабочей системы посадки на аэродроме взлета).
	- КОРРЕКЦИЯ
	- СВОД.
	На ПУ СДК-67 № 1 и № 2
	ключатели установки
	по счетчику
	На ПУ РСБН-8С переключатели:
	- СВОД-ДОРОГА по счетчику
	- номер канала радиомаяка РСБН на аэродроме взлета.
	- КАТЕТ по счетчику
	- номер канала системы посадки

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	КАТЕТ на аэродроме взлета. На панели рода работ НК переключатель РОД.РАБ.НК - ЦВМ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ВО ВРЕМЯ ПРЕДПОЛЕТНОЙ ПОДГОТОВКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ РОД РАБ ЦВМ УСТАНОВЛИВАТЬ В ПОЛОЖЕНИЕ АВТОНОМ (РУМБ) ЗАПРЕЩАЕТСЯ. На ПУ АРК-15М переключатели: - ТЛФ-ТЛГ - КАНАЛ 1-2 - ВЫК-КОМ-АНТ-РАМ. - установка частоты канала 1 - установка частоты канала 2 На РМИ-2 лев и РМИ-2 прав переключатели: - АРК1-РСБН1-VOR1 - АРК2-РСБН2-VOR2 На ПРС-144 переключатели: - ПНП лев - ПНП прав На ПК-144: - переключатель КУРС - счетчик МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ На ИНО: - переключатель КАРТА - переключатель МАРКЕР На ПВВ-144 переключатель РМ На ПМ-144 переключатели: - МОСКВА-ГРИНВИЧ - СПРАВКА-НОМЕР - ППМ-АЭР - СИСТ. МЕР - СЧИСЛЕНИЕ - ЭШЕЛОН ПРОГР.-ОПЕР - № ПОЛОСЫ ПРИМЕЧАНИЕ. Полосы нумеруются последовательно начиная с 0 до 179° истинного азимута ВПП. - МАРШРУТ - № ППМ - АЭРОДРОМ ПОСАДКИ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(б) Исходное положение органов защиты	
(в) Предварительный прогрев аппаратуры	Включение обогрева НК-144 производите до запуска двигателей за 30-35 мин при температуре окружающего воздуха 0°C или за 50-55 мин при температуре окружающего воздуха ниже 0°C. На ППП-144 переключатель ОБОГРЕВ НК - вверх. Через 3-5 мин при температуре окружающего воздуха выше 0°C или через 15-20 мин при температуре окружающего воздуха ниже 0°C: - табло ВКЛ НК РАЗРЕШ - светится.
(г) Включение	На ППП-144 переключатель РЕЖИМ НК - ВКЛЮЧ. Пустите секундомер. На ППП-144: - табло ПОДГОТ. РАЗРЕШ. - светится (через 3-5 мин. после включения); - переключатель РЕЖИМ НК - ПОДГОТ; - табло ИСПР ГВУ - светится. Табло сигнализации (ТС): - К РУЛЕН НЕ ГОТОВ - светится; - К ВЗЛЕТ НЕ ГОТОВ - светится. На приборных досках пилотов лампы МКпр - светятся На ПУ АРК-15М переключатели: - ВЫК – КОМ – АНТ – РАМ - АНТ - канал 1-2 - 2

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(д) Проверка	На ПУ АРК-15М переключатели: - канал 1-2 - 2. Проверьте позывные ОПРС коридора выхода. - 1. Проверьте позывные ДПРМ аэродрома взлета. - КОМ. - ВЫК – КОМ – АНТ – РАМ На УВ-30-3 кремальерой по счетчику барометрического давления - Р = 760 мм рт. ст. На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 80 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 80 На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится На ППП-144 кнопка-лампа КОНТРОЛЬ СВС - нажмите – светится Индицируются контрольные значения воздушных параметров: - УВ-30-3 - Н = 5000±105 м - УМС-2,5-1 - V = 800±40 км/ч, - M = 0,693±0,045 - ИВР - Н = 5000±100 м, - V = 635±17 км/ч - T_{нв} = -17±8°C - УТ-1М-5 На ПВВ-144: - счетчик 1 - Н = 5000±105 м - счетчик II - V = 800±40 км/ч - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. На ППП-144 кнопка-лампа КОНТРОЛЬ СВС - светится. Нажмите – не светится. Контрольные значения воздушных параметров снимаются. На УВ-30-3 кремальерой по шкале высот - нуль высоты. Допуск между Раэр и Рсчетчика ±2 мм рт. ст. На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 70

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 70 - На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - На ИДР-2 - бленкер - на обоих индикаторах поочередно убирается и появляется - счетчик ДАЛЬНОСТЬ - $291,5 \pm 0,2$ км - На ЦИА-1: - бленкер - убран - счетчик АЗИМУТ - $181,0 \pm 0,2^\circ$ - На ПВВ-144: - счетчик I - $291 + 292$ км - счетчик II - $181^\circ \pm 12'$ (контрольные значения появляются поочередно от I и II комплектов) - На ПВВ-144: - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится - кнопка-лампа КОД - нажмите - На ПН-144: - наборное поле - наберите число 60 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 60 - На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - На И-144: - лампа ОТКАЗ - светится - указатель угла сноса - 0 ± 2 деления - счетчик СКОРОСТЬ - 2240 ± 160 км/ч - На ПВВ-144: - счетчик I - 2240 ± 160 км/ч - счетчик II - 0° - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. Кроме И-144, контрольный угол сноса индицируется на ПНП и ИНО. Снятие контрольных значений скорости и угла сноса произойдет после установки переключателя РЕЖИМ НК на ППП-144 в положение РУЛЕНИЕ. Лампа ОКАЗ прекратит свечение после отрыва самолета на высоте 10-20 м. На ИНО: - лампа ОТКАЗ НВ - не светится - кнопка-лампа 5-40 - нажмите до высвечивания 40. На индикацию выйдет кадр маршрута полета

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- кнопка-лампа С-ПУ - светится С или ПУ. Для смены нажмите На панели рода работ НК: - переключатель РОД - ЦВМ РАБ. НК На ИНО: - переключатель КАРТА - МС - кнопка-лампа 5-40 - нажмите – светится 5, на индикацию выйдет кадр аэродрома взлета. - табло НЗА - светится - лампа ОТКАЗ НВ - не светится На ПМ-144: - кнопка КОНТРОЛЬ - нажмите – светится. На счетчиках ПМ-144 и ПВВ-144 во всех разрядах последовательно с интервалом 4-10 с будут индицироваться цифры 1, 5, 8, и подсвечиваться сигнализаторы. Кнопку отпустите – не светится. На ППП-144 табло: - НК ГОТОВ - светится (не ранее чем через 26 мин после включения НК) - ИСПР ГВУ - не светится Примечание. Если через 26 мин табло НК ГОТОВ не светится, необходимо проверить готовность систем по коду 20. Для этого необходимо: На ПВВ-144: - кнопку-лампу КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 20 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 20 На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - счетчик I - индицируются во всех разрядах единицы (кроме знакового), в этом случае НК ГОТОВ светится. Возможны другие случаи: - ноль в первом разряде (после знакового) – нет готовности ГВУ или одного из каналов РУМБ-II; - ноль во втором разряде – провести снова контроль ДИСС по коду 60; - ноль в третьем разряде – про-

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия																										
	вести снова контроль РСБН по коду 70; - ноль в четвертом разряде – провести снова контроль СВС по коду 80 С момента высвечивания табло НК ГОТОВ на ППП-144 начинается работа экипажа с оборудованием НК. <u>Проверка индикации географических координат</u> На ПВВ-144: <table> <tr> <td>- кнопка-лампа $\frac{\varphi}{\lambda}$</td><td>- нажмите</td></tr> <tr> <td>- счетчик I</td><td>- широта точки исполнительного старта</td></tr> <tr> <td>- счетчик II</td><td>- долгота точки исполнительного старта.</td></tr> </table> <u>Проверка ввода и индикации текущего времени</u> На ПВВ-144: <table> <tr> <td>- кнопка-лампа $\frac{T}{T_{пр}}$</td><td>- нажмите;</td></tr> <tr> <td>- счетчик I</td><td>- текущее московское время;</td></tr> <tr> <td>- счетчик II</td><td>- нули;</td></tr> </table> Сравните показания счетчика I с показаниями часов, установленных по сигналам точного времени. При разнице в показаниях, превышающей ± 15 с, необходимо: На ПН-144: <table> <tr> <td>- кнопка СБРОС I</td><td>- нажмите;</td></tr> <tr> <td>- наборное поле</td><td>- наберите фактическое значение времени с поправкой на время набора.</td></tr> </table> На ПВВ-144: <table> <tr> <td>- счетчик I</td><td>- набранное время;</td></tr> <tr> <td>- кнопка-лампа ВВОД</td><td>- светится. В момент совпадения набранного времени с фактическим нажмите. Не светится.</td></tr> </table> <u>Проверка ввода номера программного радиомаяка аэродрома взлета</u> На ПВВ-144: <table> <tr> <td>- кнопка-лампа $\frac{N_{рм}}{N_{кан}}$</td><td>- нажмите;</td></tr> <tr> <td>- счетчик I</td><td>- номер радиомаяка;</td></tr> <tr> <td>- счетчик II</td><td>- номер канала радиомаяка.</td></tr> </table>	- кнопка-лампа $\frac{\varphi}{\lambda}$	- нажмите	- счетчик I	- широта точки исполнительного старта	- счетчик II	- долгота точки исполнительного старта.	- кнопка-лампа $\frac{T}{T_{пр}}$	- нажмите;	- счетчик I	- текущее московское время;	- счетчик II	- нули;	- кнопка СБРОС I	- нажмите;	- наборное поле	- наберите фактическое значение времени с поправкой на время набора.	- счетчик I	- набранное время;	- кнопка-лампа ВВОД	- светится. В момент совпадения набранного времени с фактическим нажмите. Не светится.	- кнопка-лампа $\frac{N_{рм}}{N_{кан}}$	- нажмите;	- счетчик I	- номер радиомаяка;	- счетчик II	- номер канала радиомаяка.
- кнопка-лампа $\frac{\varphi}{\lambda}$	- нажмите																										
- счетчик I	- широта точки исполнительного старта																										
- счетчик II	- долгота точки исполнительного старта.																										
- кнопка-лампа $\frac{T}{T_{пр}}$	- нажмите;																										
- счетчик I	- текущее московское время;																										
- счетчик II	- нули;																										
- кнопка СБРОС I	- нажмите;																										
- наборное поле	- наберите фактическое значение времени с поправкой на время набора.																										
- счетчик I	- набранное время;																										
- кнопка-лампа ВВОД	- светится. В момент совпадения набранного времени с фактическим нажмите. Не светится.																										
- кнопка-лампа $\frac{N_{рм}}{N_{кан}}$	- нажмите;																										
- счетчик I	- номер радиомаяка;																										
- счетчик II	- номер канала радиомаяка.																										

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	При несоответствии индицируемого на счетчике I номера радиомаяка аэродрома взлета фактическому его номеру необходимо: На ПН-144: - наборное поле - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР На ПВВ-144: - счетчик I - счетчик II По истечении 3 секунд На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$ - счетчик I - счетчик II - кнопка-лампа ВВОД Проверка программы полета, введенной в ЦВМ Проверка предусматривает контроль: - географических координат ППМ, ТВМ, ТПМ; - географических координат центра ВПП программных аэродромов; - магнитных азимутов ВПП программных аэродромов; - географических координат радиомаяков коррекции. - прогон заданного маршрута в динамике с индикацией параметров Z, S, $ЗПУ$, $Н_{ТВМ}$, $Н_{ТПМ}$, $\varphi_{ППМ}$, $\lambda_{ППМ}$ и места самолета на карте ИНО-2 при смене ТВМ, ППМ, ТПМ от аэродрома взлета до аэродрома посадки; - географических координат точек старта (ТС) и точек отворота (ТО) аэродромов. (1) Проверка географических координат ППМ На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\varphi_{ППМ}}{\lambda_{ППМ}}$ - счетчик I - счетчик II На ПН-144:

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- наборное поле - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР На ПВВ-144: - счетчик I - счетчик II (2) <u>Проверка географических координат точек взлетного маршрута (ТВМ), точек посадочного маршрута (ТПМ), точек старта (ТС) и точек отворота (ТО) аэродромов</u> (3) <u>Проверка географических координат центра ВПП программных аэродромов</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{аэр.}}}{\lambda_{\text{аэр.}}}$ - счетчик I - счетчик II На ПН-144: - наборное поле - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР На ПВВ-144: - счетчик I - счетчик II (4) <u>Проверка магнитных азимутов ВПП программных аэродромов</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{A_{\text{ВПП}}}{A_{\text{РД}}}$ - счетчик I - счетчик II На ПН-144: - наборное поле - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР На ПВВ-144: - счетчик I

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	(5) <u>Проверка географических координат радиомаяков коррекции</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$ - нажмите - счетчик I - φ радиомаяка аэродрома взлета - счетчик II - λ радиомаяка аэродрома взлета На ПН-144: - наборное поле - номер выбранного радиомаяка (01-24) - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - набранный номер радиомаяка На ПВВ-144: - счетчик I - φ выбранного радиомаяка - счетчик II - λ выбранного радиомаяка (6) <u>Прогон маршрута</u> Для ускоренной проверки программы маршрута в режиме НК ПОДГОТОВКА вместо описанных выше проверок может применяться прогон маршрута. Для формирования маршрута необходимо: На ПМ-144: - АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - согласно заданному маршруту - № полосы - согласно заданному маршруту - МОСКВА-ГРИНВИЧ - МОСКВА На ПА-144 переключатели: - АЭРОДРОМ ВЗЛЕТА - согласно заданному маршруту - СХЕМА ВЗЛЕТА - согласно заданному маршруту На ПВВ-144: - кнопка $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$ - нажмите – светится На ППП-144: - переключатель ПРОВЕРКА - МАРШ. ПРОГР МАРШ. - ОТКЛ. С этого момента начинается прогон маршрута. Через каждые 12 с последовательно происходит смена текущих координат (текущие координаты принимают значения координат промежуточных пунктов ТВМ, ППМ, ТПМ в соответствии с заданным маршрутом). На пультах и приборах комплекса контролируйте: На ПМ-144: - счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - индицируются номера ТВМ, ППМ, ТПМ - счетчик ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ - S до следующего ППМ или аэродрома посадки в зависимости от положения переключателя ППМ-АЭР На ПВВ-144: - счетчик I - φ ППМ – индицируется широта

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	очередного ППМ - счетчик II - λ ППМ – индицируется долгота очередного ППМ На ПНП-72: - на стрелке ЗПУ - ЗПУ очередного участка ортодромии - счетчик правый - ЗПУ очередного участка ортодромии - счетчик левый - S ост очередного ППМ На индикаторе ИНО-2 индицируется место самолета в соответствии с текущими координатами. Для остановки прогона маршрута в определенном месте маршрута необходимо: На ПМ-144: Переключатель МОСКВА- - ГРИНВИЧ ГРИНВИЧ В ходе прогона маршрута наблюдайте на ТС подсветку табло: смена ЛЗП, ПЕРЕКЛ. МАРШ-АЭР (переключатель МАРШ-АЭР не переключать), ПОДГОТ. ПОСАДКУ и КУРС на ПР-2-1 АБСУ-144. После индикации координат аэродрома посадки проверяемого маршрута на ППП-144 переключатель ПРОВЕРКА ПРОГР. установите в положение ОТКЛ. Прогон маршрута закончен. На ПВВ-144 при нажатой кнопке $\frac{\varphi_{\text{ПМ}}}{\lambda_{\text{ПМ}}}$ индицируются координаты точки отворота (ТО) аэродрома взлета. На ПД нажмите кнопку ОТКЛ. СТУ для снятия сигнала ПОДГОТОВКА ПОСАДКИ. После окончания проверки навигационного комплекса к полету на ППП-144: - переключатель РЕЖИМ НК - РУЛЕНИЕ (устанавливает экипаж) - табло НК ГОТОВ - не светится ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. ПОСЛЕ УСТАНОВКИ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ «РЕЖИМ НК» В ПОЛОЖЕНИЕ «РУЛЕНИЕ» ПОЛЬЗОВАТЬСЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЕМ ЗАПРЕЩАЕТСЯ.
(1а) Движение по рулежной дорожке	Коррекция курса по рулежной дорожке (РД)
(2) На исполнительном старте	На ПНП, РМИ-2, ИНО-2, ПК-144 - сравните показания курсов и оцените их соответствие магнитному курсу взлета (МКв) - счетчик оставшегося расстояния - расстояние до ТО

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- планка бокового уклонения - в нулевом положении. На ПМ-144: - счетчик ПОЛЕТ НА МПМ - 90 (точка отворота) - счетчик ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ - расстояние до точки отворота - счетчик ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ - нули <u>Коррекция начального истинного курса самолета</u> Коррекция курса может выполняться следующими способами: 1) Вводом исправленного значения курса с пультов НК; 2) Вводом поправки в курс от оптического пеленгатора. <u>1) Ввод исправленного значения курса с пультов НК</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите. Светится. На ПН-144: - наборное поле - 15; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 15; На ПВВ-144: - счетчик I - фактический ИК самолета. На ПН-144: - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - нужное значение ИКв, равное истинному Авп (пр. 247°00'00'') На ПВВ-144: - счетчик I - набранное значение ИКв (пр. 247°00'00''); - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПНП, ИНО и ПК-144 - скорректированный МКв. <u>2) Ввод поправки в курс оптического пеленгатора</u> На ПМ-144: - переключатель СЧИСЛЕНИЕ-ОТКЛ - СЧИСЛЕНИЕ На ТС: - табло К ВЗЛЕТУ НЕ ГОТОВ - не светится На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$ - нажмите – светится; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. На ТС: - табло КОРРЕКЦ.КООРДИН - светится

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(3) Выполнение полета. РОД РАБ НК - ЦВМ (а) Полет в районе аэродрома взлета	Этот род работы навигационного комплекса является основным. После взлета удерживайте индекс ЗПУ на ПНП под индексом угла сноса, а планку бокового уклонения в нулевом положении. На линейном упреждении разворота (ЛУР) до точки отворота (ТО): - табло сигнализации - светится СМЕНА ЛЗП На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - ЗМПУ на ИПМ - планка бокового уклонения - отклонена в сторону противоположную направлению разворота - табло сигнализации - не светится СМЕНА ЛЗП На ПМ-144: - счетчик ПОЛЕТ НА ППМ - номер первого ППМ от аэродрома взлета; - счетчик ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ - расстояние до первого ППМ; - счетчик ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ - время прибытия в первый ППМ. Разворотом самолета совместите индекс ЗПУ на ПНП с индексом угла сноса, а планку бокового уклонения установите в нулевое положение и продолжайте полет на ИПМ. Табло сигнализации ПЕРЕКЛ. МАРШ. АЭР. - светится. На средней приборной доске пилотов переключатель МАРШ. – АЭР. - МАРШ. Табло сигнализации ПЕРЕКЛ. МАРШ. АЭР. - не светится. На ПК-144: - кнопка-лампа СОГЛАС Кпр. - светится 10-12 с; - счетчик КУРС - изменит показания на величину ΔМ центра ВПП аэродрома взлета. На ПНП счетчик ЗПУ и индицируемый курс - изменят показания на величину ΔМ центра ВПП аэродрома взлета, будут показывать ЗИПУ и ИКпр соответственно.
(б) Выход из района аэродрома взлета	

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(в) Полет по маршруту	На ИНО-2: - табло НЗА - кнопка-лампа 5-40 - не светится; - мигает 5. Нажмите. Светится 40. На индикацию выйдет кадр маршрута полета. Контроль за выдерживанием заданного режима полета осуществляйте с помощью приборов ПНП, пультов ПМ-144, ПВВ-144, индикатора ИНО, а также используя сигнализацию на ТС. Расстояние до очередного ППМ, номер которого указан на счетчике ПОЛЕТ НА № ППМ (пульта ПМ-144), или до аэродрома посадки по кратчайшему расстоянию непрерывно индицируется в цифровой форме на счетчиках: ПНП и ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ на ПМ-144. На экране ИНО дальность до интересующего ориентира в масштабе карты определяется отрезком прямой, соединяющей маркер места самолета и этого ориентира. Дальность и боковое уклонение могут быть вызваны нажатием кнопки-лампы $\frac{Z(X)}{S(Y)}$ на пульте ПВВ-144. При этом на верхнем счетчике пульта индицируется боковое уклонение, а на нижнем счетчике – оставшееся расстояние. Боковое уклонение на приборах ПНП индицируется планкой бокового уклонения в масштабе 5 км в одном делении во всех режимах. Расчетное время пролета ППМ или прибытия на аэродром посадки (по кратчайшему расстоянию) непрерывно индицируется на счетчике ВРЕМЯ ПРИВЫТИЯ пульта ПМ-144. Периодически контролируйте работу всех каналов формирования курса по пульту ПК-144, по индикаторным приборам, и по КИ-13. Периодически сравнивайте координаты (широту, долготу, дальность, боковое уклонение), поступающие от ЦВМ. Смена ППМ и индикации на ПНП и ПМ-144 при полете по маршруту аналогична полету в районе аэродрома. <u>Индикация курсовой информации</u> <u>Магнитный приведенный курс</u> индицируется до выхода из района аэродрома взлета и в районе аэродрома посадки на приборах ПНП и индикаторе ИНО при установленном переключателе ПНП ЛЕВЫЙ пульта ПРС-144 в положение НВ, ЗПУ 1 или ЗПУ2. Под приборами ПНП подсвечивается лампочка МКпр. Истинный приведенный курс индицируется в полете по маршруту на приборах ПНП и индикаторе ИНО при установленном переключателе

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	чателе ПНП ЛЕВЫЙ пульта ПРС-144 в положение НВ, ЗПУ 1 или ЗПУ2. Под приборами ПНП подсвечивается лампа ИКпр. Переход с индикации магнитного приведенного курса на индикацию истинного приведенного курса осуществляется автоматически после установки переключателя МАРШ-АЭР в положение МАРШ. Переход с индикации истинного приведенного курса на индикацию магнитного приведенного курса осуществляется автоматически после установки переключателя МАРШ-АЭР в положение АЭР. На ЛУР до ППМ (ОПМ) автоматически от ЦВМ производится согласование истинного приведенного курса на величину сходимости меридианов последнего пройденного ППМ (ОПМ) и фактического. В период согласования в течение 10-12 с подсвечивается кнопка-лампа СОГЛАС Кпр. пульта ПК-144. <u>Гиромагнитный курс</u> непрерывно индицируется на приборах РМИ-2 независимо от положения переключателей ПНП ЛЕВЫЙ пульта ПРС-144, переключателя МАРШ-АЭР и РОД РАВ НК. КОГДА ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЬ ПНП ЛЕВЫЙ ПУЛЬТА ПРС-144 УСТАНОВЛЕН В ПОЛОЖЕНИЕ СРК1 ИЛИ СРК2, НА ПРИБОРАХ ПНП, РМИ-2 И ИНДИКАТОРЕ ИНО ИНДИЦИРУЕТСЯ ГИРОМАГНИТНЫЙ КУРС НЕЗАВИСИМО ОТ ПОЛОЖЕНИЯ ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ МАРШ-АЭР И ПЕРЕКЛЮЧАТЕЛЯ РОД РАВ НК. <u>Коррекция численных ЦВМ координат места самолета</u> Коррекция численных ЦВМ координат места самолета выполняется по данным радиомаяков РСБН. Коррекция выполняется двумя способами: (1) По радиомаякам, номер которых выбирается экипажем из числа запрограммированных в памяти ЦВМ. (2) По радиомаякам, географические координаты которых вводятся в ЦВМ экипажем в полете. Выбор очередного радиомаяка коррекции может производиться как по окончании связи с предыдущим радиомаяком (бленкеры ЦИА-1 и ИДР-2 не убраны, табло КОРРЕКЦ КООРДИН не светится), так и при наличии связи с ним (бленкеры ЦИА-1 и ИДР-2 убраны, табло КОРРЕКЦ КООРДИН светится). (1) <u>По радиомаякам, номер которых выбирается экипажем из числа запрограммированных в памяти ЦВМ.</u> Табло сигнализации КОРРЕКЦ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	КООРДИН - не светится (светится) На ПУ РСВН ручка СВОД-ДОРОГА по счетчику номера канала радиомаяка - подбором номеров каналов установите связь с радиомаяком, контролируя ее наличие по убранному бленкеру и отработке текущих значений азимута и дальности на счетчиках ЦИА-1 и ИДР-2 На ПВВ кнопка-лампа $\frac{N_{PM}}{N_{кан}}$ - нажмите – светится На ПН-144: - наборное поле - наберите номер радиомаяка (01, 02 и т.д.), с которым установлена связь На ПВВ-144: - счетчик I - индицируется номер РМ в течение 3-х секунд; - счетчик II - индицируется номер канала данного РМ или частота радиомаяков ВОР, ДМЕ в течение 3-х секунд <u>По истечении 3-х секунд</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$ - светится; - кнопка-лампа ВВОД - светится - счетчик I - индицируется ΔZ; - счетчик II - индицируется ΔS. Оцените достоверность ошибок ΔZ и ΔS и проведите разовую или непрерывную коррекцию, в зависимости от положения переключателя на ПВВ-144 РАЗОВ. корр. – НЕПР. корр. Для этого: На ПВВ-144: - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. - счетчик I - ΔZ близкое к нулю - счетчик I - ΔS близкое к нулю Табло сигнализации: - табло КОРРЕКЦ. КООРДИН. - светится (в положении НЕПР.корр.) - не светится (в положении РАЗОВ. корр.) (2) <u>По радиомаякам, географические координаты которых вводятся в ЦВМ экипажем в полете</u> Табло сигнализации КОРРЕКЦ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
КООРДИН На ПУ РСБН ручка СВОД-ДОРОГА по счетчику номера канала радиомаяка На ПВВ кнопка-лампа $\frac{N_{рм}}{N_{кан}}$ На ПН-144: - кнопка СБРОС I - наборное поле На ПВВ-144: - счетчик I - кнопка-лампа ВВОД На ПН-144: - кнопка СБРОС II - наборное поле На ПВВ-144: - счетчик I - кнопка-лампа ВВОД - счетчик 1 <u>Через 3 секунды</u> На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$ - кнопка-лампа ВВОД - счетчик I - счетчик II Оцените достоверность ошибок ΔZ и ΔS и проведите разовую или непрерывную коррекцию, в зависимости от положения переключателя на ПВВ-144 РАЗОВ корр. – НЕПР. корр. Для этого: На ПВВ-144:	- не светится (светится) - подбором номеров каналов установите связь с радиомаяком, которого нет в программе ЦВМ. Наличие связи контролируйте по убраным бленкерам и отработке текущих значений азимута и дальности на счетчиках ЦИА-1 и ИДР-2 - нажмите – светится - нажмите - ϕ места установки радиомаяка (пр. С054210) - индицируется ϕ места установки радиомаяка (пр. С054210) - светится. Нажмите – не светится. - нажмите - λ места установки радиомаяка (пр. В038250) - индицируется λ места установки радиомаяка (пр. В038250) - светится. Нажмите – не светится. - в течение 3 секунд индицируется номер РМ 35 - светится; - светится - индицируется ΔZ; - индицируется ΔS.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия																
	- кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. Табло сигнализации: - табло КОРРЕКЦ. КООРДИН. - светится (в положении НЕПР. корр.) - не светится (в положении РАЗОВ. корр.) ПРИМЕЧАНИЕ. При коррекции по радиомаякам ВОР – ДМЕ, координаты которых вводятся в ЦВМ с ПВВ-144, необходимо перед вводом на ПК-144 выставить магнитное склонение места установки данного радиомаяка. ПРИМЕЧАНИЕ. При высвечивании табло сигнализации ПОДСКАЗ мигающим светом определите содержание подсказки по таблице расшифровок и выполните необходимые действия по ее реализации. Действия по сигналу ПОДСКАЗ (1)<u>Вызов на индикацию кодов подсказки</u> Табло сигнализации ПОДСКАЗ - светится мигающим светом. На ПВВ-144: - кнопка-лампа ПОДСК. - нажмите – светится; - счетчик II - индицируется код подсказки. Табло сигнализации ПОДСКАЗ - светится ровным светом Таблица расшифровок <table><tr><th colspan="2">Счетчик I ПВВ-144</th><th colspan="2">Счетчик II ПВВ-144</th></tr><tr><th>Код</th><th>Содержание подсказки</th><th>Код</th><th>Содержание подсказки</th></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>0300000</td><td>Нет коррекции по ДИСС</td></tr><tr><td>-</td><td>-</td><td>0000500</td><td>При отказе одного из каналов РУМБ-II подсвечивается табло РУМБ НЕТ РЕЗ, оставшиеся каналы разошлись за допуск по алгоритмическому контролю в ЦВМ</td></tr></table>	Счетчик I ПВВ-144		Счетчик II ПВВ-144		Код	Содержание подсказки	Код	Содержание подсказки	-	-	0300000	Нет коррекции по ДИСС	-	-	0000500	При отказе одного из каналов РУМБ-II подсвечивается табло РУМБ НЕТ РЕЗ, оставшиеся каналы разошлись за допуск по алгоритмическому контролю в ЦВМ
Счетчик I ПВВ-144		Счетчик II ПВВ-144															
Код	Содержание подсказки	Код	Содержание подсказки														
-	-	0300000	Нет коррекции по ДИСС														
-	-	0000500	При отказе одного из каналов РУМБ-II подсвечивается табло РУМБ НЕТ РЕЗ, оставшиеся каналы разошлись за допуск по алгоритмическому контролю в ЦВМ														

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	(2) <u>Реализация сигналов подсказки:</u> Нет коррекции по ДИСС (см. подраздел 5.11.4 (1)). Проверка выполнения коррекции и выхода на линию заданного пути На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$ - нажмите; - счетчик I и II - величины близкие к нулю - кнопка-лампа $\frac{Z(X)}{S(Y)}$ - нажмите; - счетчик I - уменьшается величина бокового уклонения. Наблюдать выход на ЛЗП. На ПНП планка бокового уклонения - подходит к нулевому положению уклонения В момент выхода на ЛЗП величина бокового уклонения (Z) будет близкой к нулю, а планка бокового уклонения займет нулевое положение. <u>Коррекция частноортодромических координат</u> Коррекция может выполняться отдельно по каждой из координат. На ПВВ кнопка-лампа $\frac{Z(X)}{S(Y)}$ - нажмите. На ПВВ-144: - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - наберите фактическую величину Z от ЛЗП (пр. +13000, т.е. 13000 м). На ПВВ-144: - счетчик I - фактическая величина Z от ЛЗП (пр. +13000); - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. Наблюдайте изменение Z на ПВВ-144, ПНП-72 и ИНО-2. На ПВВ-144: - кнопка СБРОС II - нажмите; - наборное поле - наберите фактическую величину S ост. до ППМ (пр. -00027, т.е. 27 км). На ПВВ-144: - счетчик II - фактическая величина S ост. до ППМ (пр. -00027); - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. Наблюдайте изменение S на пультах

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	ПНП-72 и ИНО-2. ПРИМЕЧАНИЕ. Если самолет находится справа от ЛЗП, то боковое уклонение следует вводить со знаком плюс (+), слева – со знаком минус (-). <u>Коррекция географических координат</u> На ПВВ кнопка-лампа $\frac{\varphi}{\lambda}$ - нажмите. На ПВВ-144: - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - φ места самолета На ПВВ-144: - счетчик I - индицируется набранное значение φ; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. На ПВВ-144: - кнопка СБРОС II - нажмите; - наборное поле - λ места самолета На ПВВ-144: - счетчик I - индицируется набранное значение λ; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится (исполнение коррекции). <u>Коррекция курса</u> Коррекция курса, численного ЦВМ, может выполняться тремя способами: (1) Ввод исправленного значения курса; (2) Ввод поправки в фактический курс; (3) Вводом поправки, вычисленной по данным РСБН. (1) <u>Ввод исправленного значения курса</u> На ПВВ-144 кнопка-лампа КОД - нажмите – светится. На ПН-144: - наборное поле - 15 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 15 - кнопка СБРОС I - нажмите - наборное поле - нужное значение курса (пр. 122°00'00'') На ПВВ-144: - счетчик I - индицируется набранное значение курса (пр. 122°00'00'') - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите – не светится. (2) <u>Ввод поправки в фактический курс</u>

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	На ПВВ-144 кнопку-лампу КОД - нажмите - светится. На ПН-144: - наборное поле - 15 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 15 - кнопка СБРОС II - нажмите - наборное поле - нужное значение поправки в курс (пр. +001°15'10'') На ПВВ-144: - счетчик II - индицируется набранное значение поправки в курс (пр. +001°15'10'') - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите - не светится. ПРИМЕЧАНИЕ. Для увеличения курса поправка вводится со знаком плюс (+), для уменьшения – со знаком минус (-). (3) <u>Ввод поправки, вычисленной по данным РСБН</u> Поправка курса по данным РСБН вычисляется при работе с маяками СВОД-ДОРОГА или ВОР-ДМЕ. Значение поправок индицируется на счетчике I ПВВ-144, если самолет пролетел расстояние $S > 200$ км от аэродрома взлета или от последней точки коррекции курса (минимальная база для вычисления поправки). Для ввода поправки необходимо: На ПВВ-144: - кнопка КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 17 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 17 На ПВВ-144: - кнопка КОД - подсвечивается - счетчик I - индицируется значение поправки к курсу $\Delta\Psi$ РСБН - счетчик II - индицируются нули Оцените достоверность поправки при работе с несколькими маяками и введите подсказку. Для чего: На ПН-144: - кнопка СБРОС - нажмите На ПВВ-144: - кнопка ВВОД - светится. Нажмите - не светится - счетчик I - индицируется $\Delta\Psi = 0$ На ПК-144: - кнопка СОГЛАС Кпр - подсвечивается на 8-10 с

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(в) Вход в район аэродрома посадки	ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Поправка $\Delta\Psi$ РСБН вычисляется в режиме коррекции по РСБН и при отсутствии коррекции. 2. Наибольшая достоверность поправки при прохождении базы 800-1000 км. 3. Коррекцию курса по РСБН целесообразно проводить по маякам, находящимся на траверзе полета (для исключения азимутальной ошибки маяка). 4. При отсутствии связи с РМ индикация поправки прекращается. 5. Одновременно с коррекцией курса по коду 17 происходит разовая коррекция координат. До пролета последнего ППМ (КТМ) На ПВПК переключатели: - СИСТЕМА ПОСАДКИ - КАТЕТ, СП-50 или ИЛС (в зависимости от рабочей системы на аэродроме посадки) - КОРРЕКЦИЯ - СВОД На ПУ РСБН-8С переключатели: - СВОД-ДОРОГА по счетчику - номер канала радиомаяка маяка на аэродроме посадки. Убедитесь в наличии связи с ним и выполните коррекцию МС; На РМИ-2 лев. и РМИ-2 прав. переключатели: - АРК1-РСБН1-VOR1 - АРК1; - АРК2-РСБН2-VOR2 - АРК2; На ПУ АРК-15М: - переключатель КАНАЛ 1-2 - 1 или 2. Согласно плану полета; - ручки установки частоты 1 и 2 - рабочие частоты канала 1 и 2 согласно плану полета. Проверьте позывные. На ПРС-144 переключатели: - ПНП ЛЕВЫЙ - НВ - ПНП ПРАВЫЙ - СОВМ. На ПМ-144 переключатели: - № ПОЛОСЫ - 1 или 2 в зависимости от рабочей ВПП для посадки; - АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - номер аэродрома посадки согласно программе полета. На ПК-144 ручкой по счетчику - ΔM центра ВПП аэродрома посадки. На ЛУР до пролета КТМ -Табло сигнализации СМЕНА ЛЗП - светится. На ПНП:

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(д) Полет в районе аэродрома посадки	- счетчик и индекс ЗПУ - планка бокового уклонения Табло сигнализации: - СМЕНА ЛЗП В момент пролета КТМ или его траверза в процессе выполнения разворота На ПНП счетчик оставшегося расстояния На ПМ-144: - счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - счетчик ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ - счетчик ВРЕМЯ ПРИВЫТИЯ
	- ЗИПУ на точку четвертого разворота; - отклонена в сторону, противоположную направлению разворота; - не светится. - расстояние до точки четвертого разворота; - 91 (четвертый разворот); - расстояние до точки четвертого разворота. - время прибытия в точку четвертого разворота. После пролета КТМ Табло сигнализации ПЕРЕКЛ МАРШ АЭР - светится. На средней приборной доске пилотов - переключатель МАРШ-АЭР Табло сигнализации ПЕРЕКЛ МАРШ АЭР - не светится. На ПК-144: - кнопка-лампа СОГЛАС Кпр - счетчик КУРС - светится 10-12 с; - изменит показание на величину ΔМ центра ВПП аэродрома посадки На ПНП счетчик ЗПУ и индицируемый курс - изменят показания на величину ΔМ центра ВПП. Будут показывать ЗМПУ и МКпр соответственно. На ИНО: - табло НЗА - кнопка-лампа 5-40 - светится; - нажмите. Светится 5. На индикацию выйдет кадр аэродрома посадки. На ПУ СДК-67 № 1 и № 2 переключатели установки частоты по счетчику - частота рабочего маяка СП-50 или ИЛС на аэродроме посадки. На ЛУР до пролета точки четвертого разворота: - Табло сигнализации СМЕНА ЛЗП - светится.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(е) Оперативные режимы полета	На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - ЗМПУ аэродром посадки; - планка бокового уклонения - отклонена в сторону, противоположную направлению разворота; Табло сигнализации: - СМЕНА ЛЗП - не светится. В момент пролета точки четвертого разворота или его траверза в процессе выполнения разворота На ПНП счетчик оставшегося расстояния - расстояние до аэродрома посадки; На ПМ-144: -счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - 90 (центр ВПП); -счетчик ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ - расстояние до аэродрома посадки. -счетчик ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ - время прибытия на аэродром посадки. Навигационный комплекс обеспечивает оперативный полет на запасные программные аэродромы, возврат на аэродром взлета, полет на внеочередной ППМ, оперативные пункт маршрута (ОПМ) и оперативный аэродром. Координаты программных ППМ и аэродромов записываются в память ЦВМ при подготовке к полету, а координаты ОПМ и оперативного аэродрома вводятся экипажем непосредственно в полете или перед вылетом.
	<u>Возврат на аэродром взлета</u> На ПМ-144 переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - номер аэродрома взлета. На ПА-144 переключатель АЭРОДРОМ - номер аэродрома, предполагавшегося для посадки при полете по основному прямому маршруту. На ПМ-144 кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не светится. <u>Полет на запасный программный аэродром</u> Полет выполняется двумя способами: (1) Через ППМ ухода с основной прямой (от аэродрома 1 до аэродрома 2) или с основной обратной (от аэродрома 2 до аэродрома 1) трассы. (2) По кратчайшему расстоянию от любой точки основной трассы

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	(1) <u>Через ППМ ухода с основной трассы.</u> На ПМ-144: - переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - номер выбранного аэродрома посадки. - На ПМ-144 кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не светится. Полет будет выполняться маршрутным способом. (2) <u>По кратчайшему расстоянию от любой точки основной трассы</u> На ПМ-144: - переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - номер выбранного аэродрома посадки. - переключатель МАРШРУТ - АЭР. - На ПМ-144 кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не светится. Полет будет выполняться путевым способом (планка бокового уклонения на ПНП не работает и находится в нулевом положении, счетчик и индекс ЗПУ показывает текущий ЗПУ на центр ВПП). Последующая работа экипажа с комплексом для выполнения полета на запасный аэродром аналогична работе при полете на основной аэродром посадки. ПРИМЕЧАНИЕ. В случае выбора аэродрома посадки, координаты которого отсутствуют в памяти ЦВМ, кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ начинает мигать. Мигание продолжается до тех пор, пока переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ не будет установлен на номер аэродрома, координаты которого имеются в памяти ЦВМ. <u>Полет на внеочередной ППМ</u> На ПМ-144: - переключатель МАРШРУТ и № ППМ - номер ППМ, на который предполагается лететь; - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не светится; - счетчик ПОЛЕТ НА №ППМ - номер ППМ, на который предполагается лететь. На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - ЗПУ на выбранный ППМ; - счетчик оставшегося расстояния - кратчайшее расстояние на выбранный ППМ. ПРИМЕЧАНИЕ. В случае выбора ППМ, координаты которого отсутствуют в памяти ЦВМ, кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ начинает мигать. Мигание продолжается до тех

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	пор, пока на пульте ПМ-144 переключатели не будут установлены в предыдущее положение либо не выбран ППМ, имеющийся в памяти ЦВМ. <u>Полет на оперативный пункт маршрута (ОПМ)</u> На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{ПМ}}}{\lambda_{\text{ПМ}}}$ - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 90; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 90. Через 2-3 с изменится на 91; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - φ ОПМ1 (пр. C054340) На ПВВ-144: - счетчик I - φ ОПМ1 (пр. C054340); - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПН-144 - кнопка СБРОС II - нажмите; - наборное поле - λ ОПМ1 (пр. B039590) На ПВВ-144: - счетчик II - λ ОПМ1 (пр. B039590); - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПН-144 счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 92 (номер свободной ячейки для ОПМ) На ПМ-144: - переключатель МАРШРУТ - ОПМ; - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не светится. - счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - 01. За 2 минуты до ОПМ1 табло сигнализации ВВЕДИ ПМ - светится При этом возможны два варианта действий: (1) Запишите координаты ОПМ2 (в случае продолжения полета по оперативным пунктам маршрута) в свободную ячейку по методике изложенной для ОПМ1. После нажатия кнопки-ламп ВВОД табло сигнализации ВВЕДИ ПМ прекратит свечение; для записи ОПМ3 действия аналогичны записи ОПМ1. (2) Перейдите на программный маршрут полета, для чего: На ПМ-144: - переключатель МАРШРУТ - ПРОГР; - счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - номер ближайшего ППМ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - ЗПУ на выбранный ППМ; - счетчик оставшегося расстояния - расстояние до ближайшего ППМ. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Полет на первый ОПМ выполняется путевым способом, а на последующие – маршрутным. 2. Полет может осуществляться только на ОПМ, записанный в ячейке 91. Полет на ОПМ, записанный в ячейке 92, может осуществляться только после пролета ОПМ, записанного в ячейку 91 с формированием сигнала СМЕНА ЛЗП. В этом случае ячейка 91 освобождается и в нее автоматически переписываются координаты ОПМ, записанного в ячейку 92, а координаты ОПМ, записанного в ячейку 93, переписываются в ячейку 92. Ячейка 93 освобождается. 3. При необходимости ввода ОПМ4 и последующих ОПМ информацию целесообразно записывать в ячейку 93 сразу после её освобождения. <u>Полет на оперативный пункт маршрута, координаты которого введены с экрана ИНО</u> На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{ПМ}}}{\lambda_{\text{ПМ}}}$ - нажмите На ПН-144: - наборное поле - 90; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - номер свободной ячейки ОПМ. На ИНО: - переключатель МАРКЕР - 0 (вверх); - переключатель КАРТА - РУ; - рукоятка РУ КАРТОЙ ИНО - подведите точку карты (ОПМ) под маркер; - кнопка ВВОД - откройте колпачок и нажмите. На ПВВ-144: - счетчик I - φ вводимого ОПМ - счетчик II - λ вводимого ОПМ - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ИНО: - переключатель КАРТА - МС. На ПМ-144: - переключатель МАРШРУТ - ОПМ - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите. Не све-

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	тится. - счетчик ПОЛЕТ НА № ППМ - 01 (полет на ОПМ1). В случае продолжения полета на ОПМ2 и ОПМ3 необходимо повторить изложенные операции. ПРИМЕЧАНИЕ. При переводе переключателя МАРШРУТ на ПМ-144 из положения ОПМ в положение ПРОГ. координаты введенных ОПМ не стираются. При повторном использовании режима ОПМ их можно использовать повторно. <u>Полет на оперативный пункт маршрута маршрутным способом</u> Назначьте точку схода с программной трассы, с которой предполагается отворот на ОПМ, и определите её координаты; - по адресу 91 введите координаты точки схода; - по адресу 92 и 93 введите координаты ОПМ, на которые необходимо лететь маршрутным способом. ПРИМЕЧАНИЕ. Ввод координат может производиться как с пульта ПВВ-144, так и с экрана ИНО (см. «Полет на ОПМ» и «Полет на ОПМ, координаты которого введены с экрана ИНО»). На ПМ-144: - переключатель МАРШРУТ - ОПМ; - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. На ЛУР до точки схода: - на ПМ-144 кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - нажмите. Не светится. Полет на ОПМ будет производиться маршрутным способом, при этом: На ПНП: - счетчик индекс ЗПУ - ЗПУ на ОПМ, запрограммированный по адресу 92; - счетчик оставшегося расстояния - расстояние до ОПМ; - планка бокового уклонения - боковое уклонение от ЛЗП «Точка схода – ОПМ». <u>Полет на оперативный аэродром</u> Полет выполняется двумя способами: (1) Через ППМ ухода с основной трассы; (2) По кратчайшему расстоянию от любой точки основной трассы. (1) <u>Через ППМ ухода с основной трассы</u> (а) введите координаты центра ВПП

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{аэр}}}{\lambda_{\text{аэр}}}$ - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 92; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 92; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - φ опер. аэр. (пр. С055321) На ПВВ-144: - счетчик I - φ опер. аэр. (пр. С055321). - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПН-144: - кнопка СБРОС II - нажмите; - наборное поле - λ опер. аэр. (пр. В038090). На ПВВ-144: - счетчик II - λ опер. аэр. (пр. В038090). - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. (б) введите магнитный азимут ВПП (0 – 179°) На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{A_{\text{ВПП}}}{A_{\text{РД}}}$ - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 92; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 92; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - магнитный АВП (пр. + 122000). На ПВВ-144: - счетчик I - магнитный АВП (пр. + 122000); - счетчик II - нули; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. (в) введите номер ППМ ухода с основной трассы. На ПВВ-144 кнопка-лампа КОД - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 92; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 92;

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- кнопка СБРОС I - наборное поле На ПВВ-144: - счетчик I - счетчик II - кнопка-лампа ВВОД На ПМ-144: - переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ ПРИМЕЧАНИЕ. Если кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ не подсвечивается, значит, не введен один из параметров аэродрома: координаты ВПП, азимут ВПП, ППМ схода. Проверить и ввести необходимые параметры. На ПМ-144: - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ До ППМ ухода с основной трассы, номер которого введен оперативно, полет будет выполняться по программе. На ЛУР до ППМ ухода с основной трассы: На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - счетчик оставшегося расстояния (2) По кратчайшему расстоянию от любой точки основной трассы. Выполните пункты «а» и «б» способа 1. После этого: На ПМ-144: - переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - переключатель МАРШРУТ - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- счетчик оставшегося расстояния - расстояние до точки четвертого разворота. Действия экипажа при входе в район оперативного аэродрома аналогичны действиям при входе в район основного аэродрома посадки. <u>Взлет с оперативного аэродрома</u> На ППП-144 переключатель РЕЖИМ НК - ПОДГОТ (а) введите координаты центра ВПП аэродрома взлета, для чего: На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{аэр}}}{\lambda_{\text{аэр}}}$ - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 91; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 91; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - φ аэр. (пр. C055330) На ПВВ-144: - счетчик I - φ аэр. (пр. C055330). - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПН-144: - кнопка СБРОС II - нажмите; - наборное поле - λ аэр. пр. B038090). На ПВВ-144: - счетчик II - λ аэр. (пр. B038090). - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. (б) введите магнитный курс взлета (МКв), для чего: На ПВВ-144 кнопка-лампа $\frac{A_{\text{ВПП}}}{A_{\text{РД}}}$ - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 91; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 91; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - МКв (пр. + 122000). На ПВВ-144: - счетчик I - МКв (пр. + 122000); - счетчик II - нули; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	(в) введите номер ППМ входа в основную трассу, для чего: На ПВВ-144 кнопка-лампа КОД - нажмите. На ПН-144: - наборное поле - 91; - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 91; - кнопка СБРОС I - нажмите; - наборное поле - номер ППМ входа в трассу (пр. 01). На ПВВ-144: - счетчик I - 00001; - счетчик II - нули; - кнопка-лампа ВВОД - светится. Нажмите. Не светится. На ПК-144 ручкой по счетчику МАГНИТНОЕ СКЛОНЕНИЕ - ΔМ центра ВПП оперативного аэродрома; На ПА-144 переключатель ПРОГР-ОПЕР - ОПЕР; На ПМ-144: - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ - светится. Нажмите – не светится. г) проверьте исходные данные для полета На ПВВ-144: - кнопка-лампа $\frac{\varphi_{\text{аэр}}}{\lambda_{\text{аэр}}}$ - нажмите; - счетчик I - φ центра ВПП оперативного аэродрома; - счетчик II - λ центра ВПП оперативного аэродрома. На ПНП: - счетчик и индекс ЗПУ - МКв (пр. 122); - счетчик оставшегося расстояния - 10 км (от центра ВПП до точки отворота). На ППП-144 переключатель РЕЖИМ НК - РУЛЕНИЕ В полете, при подходе к ППМ входа в основную трассу: На ПА-144: - переключатель ПРОГР-ОПЕР. - ПРОГР. - АЭРОДРОМ ВЗЛЕТА - номер программного аэродрома для основной трассы

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(ж) Полет в режиме автоматического управления от ЦВМ (боковой канал)	На ПМ-144: - переключатель АЭРОДРОМ ПОСАДКИ - переключатель МАРШРУТ - кнопка-лампа ИСПОЛНЕНИЕ Продолжайте полет по основной трассе. ПРИМЕЧАНИЕ. Для оперативного изменения МКв при установленном переключателе РЕЖИМ НК на ППП-144 в положение РУЛЕНИЕ необходимо: - на ПА-144 переключатель СХЕМА ВЗЛЕТА установить в соответствии со схемой взлета; - на ПМ-144 светящуюся кнопку-лампу ИСПОЛНЕНИЕ нажать; - на ПНП произойдет отработка ЗПУ, соответствующего МКв. Автоматическое программное управление в боковом канале происходит по сигналам ЦВМ. Самолетовождение в этом режиме обеспечивается положением переключателя МАРШРУТ на ПМ-144 и соответствует аналогичным этапам полета при штурвальном управлении. Для выполнения автоматического управления убедитесь в том, что: - высота полета На панели рода работ НК: - переключатель РОД РАБ. НК На пульте ПР-2-1 АБСУ: - левая часть табло МАРШРУТ На табло сигнализации: - ОТКАЗ БОК ЦВМ На пульте ПР-2-1 АБСУ: - кнопку-лампу 

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(з) Полет в режиме автоматического управления от ЦВМ (продольный канал)	Автоматическое управление реализуется АБСУ созданием крена, равного заданному, причем $\gamma_{\text{зад.нач.}}^{\text{ЦВМ}} = \gamma_{\text{тек}}$ с последующим достижением $\gamma_{\text{зад.расч.}}$. Для отключения автоматического режима нажмите любую кнопку на ПР-2-1 БОК., БОК, ЗПУ, КУРС, КБО АП. ПРИМЕЧАНИЯ. 1. На скоростях, соответствующих числам М 0,85-0,9 – 1,4-1,45, ЦВМ выдает в АБСУ $\gamma_{\text{зад.}}$ не более 5°. Полет в этом диапазоне скоростей должен происходить на прямолинейных участках. 2. На скоростях, соответствующих числам М 0,85-0,9, развороты происходят с креном, не превышающим $20^\circ \pm 1^\circ$. 3. На скоростях, соответствующих числам М 1,4-1,45 – 1,8-1,85, развороты происходят с креном, не превышающим $15^\circ \pm 1^\circ$. 4. На скоростях, соответствующих числам М 1,8-1,85, развороты происходят с креном, не превышающим $30^\circ \pm 1^\circ$. Режим автоматического программного управления в продольном канале обеспечивает стабилизацию $M = f(t_n)$ в крейсерском режиме полета. Включение режима происходит при наличии следующих условий: - высота равна или более 15000 м; - тангаж 3-60 по прибору ИУТ-144; - отклонение от заданного числа $M \pm 0,05$, индикация ΔM на приборе ПКП-72-2 – желтый кружок слева, цена деления 0,025M на одну точку. Кроме того, ΔM индицируется на пульте ПВВ-144 по коду 18. На табло сигнализации: - ОТКАЗ ПРОД ЦВМ - не светится На ПР-2-1: - табло МАРШРУТ - светится правая часть. Для включения режима стабилизации числа М необходимо: На ПР-2-1: - кнопку-лампу  - нажмите – светится Для отключения автоматического управления в продольном канале необходимо включить другой режим АБСУ (нажать кнопку или ПРОДОЛ на ПР-2-1 или КБО на штурвале).

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(5) Выполнение полета. РОД РАБ НК – АВТОНОМ (РУМБ).	Род работы навигационного комплекса АВТОНОМ (РУМБ) может использоваться как при исправной ЦВМ, так и при ее отказе. Полет в этом случае выполняется путевым способом. ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Взлет при работе навигационного комплекса АВТОНОМ (РУМБ) запрещается.
(7) Работа с пультами (а) Пульт ПВВ-144 и ПН-144	При работе с пультами ПВВ-144 и ПН-144 обеспечивается: 1. Индикация текущих значений параметров $\frac{\varphi}{\lambda}$, $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$, $\frac{A_{ВПП}}{A_{РД}}$, $\frac{\varphi_{аэр}}{\lambda_{аэр}}$, $\frac{T}{T_{приб}}$, $\frac{\Delta Z}{\Delta S}$, $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$, $\frac{N_{PM}}{N_{кан}}$, $\frac{v/v_x}{\delta/v_z}$, $\frac{Z/X}{S/Y}$, $\frac{H_{эш}}{\Delta H}$ без ввода дополнительного числового признака. Для этого: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу с одноименным названием; - счетчик I индицируется значение параметра, записанного в числителе; - счетчик II индицируется значение параметра, записанного в знаменателе. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Значения ΔH, $T_{пр}$, $A_{РД}$ не индицируются. Значение $T_{пр}$ индицируется на счетчике ВРЕМЯ ПРИБЫТИЯ пульта ПМ-144. 2. Индикация параметров ветра v, δ, v_x, v_z осуществляется нажатием кнопки $\frac{v/v_x}{\delta/v_z}$. При первом нажатии кнопки $\frac{v/v_x}{\delta/v_z}$ на счетчиках ПВВ-144 индицируются v, δ (ветер метеорологический). При втором нажатии на счетчиках ПВВ-144 индицируются v_x, v_z. Положительное направление оси X в носовую часть самолета, оси Z в правое крыло. При ветре слева сзади значения составляющих ветра положительны. 2. Индикация значений параметров $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$, $\frac{A_{ВПП}}{A_{РД}}$, $\frac{\varphi_{аэр}}{\lambda_{аэр}}$, $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$ из программы полета по выбору экипажа с набором дополнительного числового признака. Для этого: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу с одноименным названием; - на ПН-144 наберите числовой признак (номер радиомаяка, номер аэродрома или ППМ, координаты которых интересуют) в соответствии с таблицей 1.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	Числовой признак индицируется на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР ПН-144. - счетчик I индицируется значение параметра, записанного в числителе; - счетчик II индицируется значение параметра, записанного в знаменателе. 3. Индикация частно-ортодромических координат самолета относительно ВПП в районе аэродрома или относительно текущей ортодромии на маршруте. Для этого: а) В зоне аэродрома: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу $\frac{Z/X/}{S/Y/}$ - на ПН-144 на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР индицируется 99 (признак индикации X и Y) - на ПВВ-144 - на счетчиках I и II индицируются координаты X и Y относительно ВПП. ПРИМЕЧАНИЕ. При повторном нажатии кнопки-лампы на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР индицируется 00 (признак индикации Z и S), а на ПВВ-144 индицируются координаты Z и S относительно частной ортодромии. б) На маршруте: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу $\frac{Z/X/}{S/Y/}$ - на ПН-144 на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР индицируется 00 (признак индикации Z и S) - на ПВВ-144 - на счетчиках I и II индицируются координаты Z и S относительно частной ортодромии. ПРИМЕЧАНИЕ. При повторном нажатии кнопки-лампы на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР индицируется 99 (признак индикации X и Y). Координаты X, Y на маршруте не индицируются. 3. Ввод значений параметров $\frac{\varphi}{\lambda}$, $\frac{N_{PM}}{N_{кан}}$, $\frac{\varphi_{PM}}{\lambda_{PM}}$, $\frac{T}{T_{приб}}$, $\frac{A_{ВПП}}{A_{РД}}$, $\frac{Z/X/}{S/Y/}$ без набора дополнительного числового признака. Для этого: - на ПВВ-144 нажмите соответствующую кнопку-лампу вводимого параметра - на ПН-144 нажмите кнопку СБРОС I и с помощью кнопок наборного поля наберите необходимое числовое значение верхнего параметра. - на ПВВ-144 нажмите светящуюся кнопку-лампу ВВОД

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	- на ПН-144 нажмите кнопку СБРОС II и с помощью кнопок наборного поля наберите необходимое числовое значение нижнего параметра. - на ПВВ-144 нажмите светящуюся кнопку-лампу ВВОД Набранные значения контролируются: - верхних параметров по счетчику I ПВВ-144; - нижних параметров по счетчику II ПВВ-144. Прекращение свечения кнопки-лампы ВВОД после нажатия означает выполнение операции ввода. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Значение параметра Тприб не вызывается на индикацию и не вводится. 2. Значения параметров Тпр., v, δ, v_x, v_z, ΔZ, ΔS, ΔH, $A_{ВПП}$, X, Y не вводятся. 5. Ввод значений параметров $\frac{\varphi_{ПМ}}{\lambda_{ПМ}}$, $\frac{A_{ВПП}}{A_{РД}}$, $\frac{\varphi_{аэр}}{\lambda_{аэр}}$ с набором дополнительного числового признака. Для этого: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу, соответствующую вводимому параметру - на ПН-144 наберите числовой признак (индицируется на счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР) в соответствии с таблицей 1 и наберите необходимое числовое значение верхнего параметра. - на ПВВ-144 нажмите светящуюся кнопку-лампу ВВОД - на ПН-144 нажмите кнопку СБРОС II и с помощью кнопок наборного поля наберите необходимое числовое значение нижнего параметра. - на ПВВ-144 нажмите светящуюся кнопку-лампу ВВОД 6. Ввод ППМ входа в программную трассу с набором дополнительного числового признака Для этого: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу КОД - на ПН-144 наберите числовой признак 91 и нажмите кнопку СБРОС I, наберите номер ППМ входа; - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу ВВОД. 7. Ввод ППМ ухода с программной трассы с набором дополнительного числового признака Для этого: - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу КОД - на ПН-144 наберите числовой признак 92 и нажмите кнопку СБРОС I, наберите номер ППМ ухода; - на ПВВ-144 нажмите кнопку-лампу ВВОД.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	8. Коррекция текущего значения истинного курса способом ввода исправленного значения курса (см. подраздел 5.11.3 п. (3) (в) «Коррекция курса» п. 1) 9. Коррекция текущего значения истинного курса способом ввода поправки в фактический курс (см. подраздел 5.11.3 п. (3) (в) «Коррекция курса» п. 2) 10. Индикация параметров и справочной информации по кодам: а) Индикация путевой скорости (W) и угла сноса (β) На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 60 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 60 На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - счетчик I - индицируется W км/ч - счетчик II - индицируется β град б) Индикация Мтек и $v_{зад}$ (заданный угол тангажа) На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 14 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 14 На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - счетчик I - индицируется Мтек - счетчик II - индицируется $v_{зад}$ (град.мин) в) Индикация ΔM и $M_{зад}$ На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - наберите число 18 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - индицируется число 18 На ПВВ-144: - кнопка-лампа КОД - светится - счетчик I - индицируется ΔM $\Delta M = M_{зад} - M_{тек}$ - счетчик II - $M_{зад}$ 2. Индикация результатов алгоритмического контроля РУМБ-II.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия				
(6) Работа с пультами (а) Пульты ПВВ-144 и ПН-144 (прод.)	Таблица вызова на индикацию и ввода параметров				
	Нажатая кнопка- лампа	Числовой признак информа- ции	Индикация		Примечание
			Счет- чик I	Счет- чик II	
	$\frac{A_{ВПП}}{A_{РД}}$	-	МКВ	000000	В районе аэродрома взлета
		-	МКП	000000	На маршруте и в районе аэро- дрома посадки
		01-08	Магнит- ный АВПП (0-179°)	000000	Для полосы № 1 программных аэродромов
		11-18	Магнит- ный АВПП (0-179°)	000000	Для полосы № 2 программных аэродромов
		91	Магнит- ный АВПП (0-179°)	000000	Оперативного аэродрома взле- та (ввод и индикация)
		92	Магнит- ный АВПП (0-179°)	000000	Оперативного аэродрома по- садки (ввод и индикация)
	$\frac{\varphi_{ПМ}}{\lambda_{ПМ}}$	-	φ ППМ	λ ППМ	Очередного ППМ
		01-30	φ ППМ 01-30	λ ППМ 01-30	При проверке программы по- лета
		90	φ ОПМ	λ ОПМ	Вызов на индикацию кодовых номеров свободных ячеек для последующего ввода ОПМ
		91-93	φ ОПМ	λ ОПМ	При проверке координат трех оперативно введенных пунктов маршрута
	$\frac{\varphi_{АЭР}}{\lambda_{АЭР}}$	-	$\varphi_{АЭР}$ взлета	$\lambda_{АЭР}$ взлета	В районе аэродрома взлета
		-	$\varphi_{АЭР}$ посадки	$\lambda_{АЭР}$ посадки	На маршруте и в районе аэро- дрома посадки
		01-08	$\varphi_{АЭР}$ 1-8	$\lambda_{АЭР}$ 1-8	Для полосы № 1
		11-18	$\varphi_{АЭР}$ 1-8	$\lambda_{АЭР}$ 1-8	Для полосы № 2

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия				
(6) Работа с пультами (а) Пульты ПВВ-144 и ПН-144 (прод.)	Таблица вызова на индикацию и ввода параметров				
	Нажатая кнопка - лампа	Числовой признак информации	Индикация		Примечание
			Счетчик I	Счетчик II	
	$\frac{\varphi_{\text{АЭР}}}{\lambda_{\text{АЭР}}}$	91	$\varphi_{\text{АЭР}}$	$\lambda_{\text{АЭР}}$	Оперативного аэродрома взлета (ввод и индикация)
		92	$\varphi_{\text{АЭР}}$	$\lambda_{\text{АЭР}}$	Оперативного аэродрома посадки (ввод и индикация)
	$\frac{\varphi_{\text{РМ}}}{\lambda_{\text{РМ}}}$	-	$\varphi_{\text{РМ}}$	$\lambda_{\text{РМ}}$	Координаты РМ текущей коррекции, а также запрограммированных оперативно (ввод и индикация)
		01-24	$\varphi_{\text{РМ}}$	$\lambda_{\text{РМ}}$	Координаты РМ, записанных в программе
	$\frac{N_{\text{РМ}}}{N_{\text{кан}}}$	-	№ РМ	№ КАН	При коррекции в режиме СВОД индикация и ввод номеров программных РМ текущей коррекции
		-	№ РМ	f МГц	При коррекции в режиме VOR-ДМЕ индикация и ввод номеров программных РМ текущей коррекции
	$\frac{\Delta Z}{\Delta S}$	-	ΔZ	ΔS	По данным первого полукомплекта РСБН (VOR-ДМЕ). На счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР ПН-144 индицируется 00
		-	ΔZ	ΔS	По данным второго полукомплекта РСБН (VOR-ДМЕ). На счетчике КОДОВЫЙ НОМЕР ПН-144 индицируется 99
	$\frac{T}{T_{\text{приб}}}$	-	$\frac{T_{\text{м}}}{T_{\text{г}}}$	$\frac{000000}{21ч00мин}$	Текущее время, переключатель МОСКВА
					Текущее время, переключатель ГРИНВИЧ
	КОД	60	W	β	Путевая скорость, угол сноса
	КОД	70	Аз	Д	Азимут и дальность относительно РМ I или II полукомплекта
	КОД	80	Н	Вист	Высота, истинная скорость от СВСП-72-3-1 первого полукомплекта при исправности обоих полукомплектов

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия				
(6) Работа с пультами (а) Пульты ПВВ-144 и ПН-144 (прод.)	Таблица вызова на индикацию и ввода параметров				
	Нажатая кнопка- лампа	Числовой признак информа- ции	Индикация		Примечание
			Счет- чик I	Счет- чик II	
	КОД	14	Мтек	$v_{\text{зад}}$	Текущее число М и заданный угол тангажа
		15	ИК	ЛИК	Текущий истинный курс, поправка в текущий курс (ввод и индикация)
		16	ЗПУ	000000	ЗПУ на ППМ или АЭР, заданный по справке
		17	$\Delta\Psi$ РСВН	000000	Поправка в текущий курс, вычисленная по сигналам РСВН/VOR-ДМЕ
		18	ΔM	Мзад	Отклонение от заданного крейсерского числа М, заданное число М
		91	№ ППМ	000000	№ ППМ входа в программную трассу
		92	№ ППМ	000000	№ ППМ схода с программной трассы
	$\frac{v/v_x}{\delta/v_z}$	-	Скорость ветра, км/ч	Направление ветра, град.	Ветер метеорологический
		-	U_x	U_z	Составляющие ветра по осям Х и Z
	$\frac{H_{\text{эш}}}{\Delta H}$	-	Н	-	Текущая высота в метрах (переключатель СИСТЕМА МЕР в положении МЕТР) или в футах (переключатель СИСТЕМА МЕР в положении АНГЛ)
	$\frac{Z/X/}{S/Y/}$	-	Z/X/	S/Y/	Боковое уклонение от ЛЗП и оставшееся расстояние до ППМ или аэродрома (Х и Y – в районе аэродрома) ввод и индикация
	$\frac{\varphi}{\lambda}$	-	φ	λ	Текущее место самолета (ввод и индикация)
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. В СЛУЧАЕ ОШИБКИ В НАБОРЕ ПРИ ВВОДЕ ДАННЫХ В ЦВМ НЕОБХОДИМО: кнопку СБРОС I (СБРОС II) - НАЖМИТЕ. ОБНУЛЯЕТСЯ ПОСЛЕДНЯЯ НАБРАННАЯ ЦИФРА; кнопку СБРОС I (СБРОС II) - НАЖМИТЕ ДВАЖДЫ. ОБНУЛЯЕТСЯ ВЕСЬ СЧЕТЧИК I (СЧЕТЧИК II).					

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
(6) Работа с пультами (прод.) (6) Пульт ПМ-144	Пульт маршрута ПМ-144 предназначен: - для непрерывной индикации на счетчике ПОЛЕТ НА № ППМ номера ППМ, на который происходит полет; - для непрерывной индикации на счетчике ОСТАВШЕЕСЯ РАССТОЯНИЕ оставшегося расстояния до очередного ППМ (ОПМ) или аэродрома посадки. Выбор индикации расстояний до ППМ (ОПМ) или аэродрома осуществляйте переключателем ППМ-АЭР, а системы мер (в километрах или милях) – переключателем СИСТ.МЕР МЕТР.-АНГЛ.; - для непрерывной индикации на счетчике ВРЕМЯ ПРИВЫТИЯ расчетного времени пролета очередного ППМ (ОПМ) или времени прибытия на аэродром посадки. Выбор индикации времени прибытия в ППМ (ОПМ) или на аэродром осуществляйте переключателем ППМ-АЭР, а отсчет времени (по Москве или Гринвичу) – переключателем МОСКВА-ГРИНВИЧ. ПРИМЕЧАНИЕ. Оставшееся расстояние и время прибытия выдаются по кратчайшему расстоянию. Время прибытия выдается по текущей скорости. - для выбора номера полосы, на которую будет производиться посадка. Выбор осуществляйте переключателем № ПОЛОСЫ 1-2; - для выбора способа полета – маршрутного по программе или по кратчайшему расстоянию. Переключатель МАРШРУТ, установленный в положение ПРОГР., обеспечивает полет по запрограммированному маршруту на аэродром посадки, номер которого установлен переключателем АЭРОДРОМ ПОСАДКИ. Переключатель МАРШРУТ, установленный в положение ППМ, ППМ+10, ППМ+20, ОПМ, АЭР, обеспечивает полет по кратчайшему расстоянию на: - ППМ, номер которого задается суммой значений положений переключателей МАРШРУТ и № ППМ. <u>Пример 1:</u> для изменения маршрута полета на ППМ № 9 необходимо установить: - переключатель МАРШРУТ – ППМ; - переключатель № ППМ – 9. Полученная сумма значений 9.

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	<u>Пример 2:</u> для изменения маршрута полета на ППМ № 17 необходимо установить: - переключатель МАРШРУТ – ППМ + 10; - переключатель № ППМ – 7. Полученная сумма значений 17. - ОПМ, координаты которого введены с помощью пультов ПВВ-144 и ПН-144 или с экрана ИНО; - АЭР, номер которого задается переключателем АЭРОДРОМ ПОСАДКИ для программных аэродромов, или переключатель устанавливается в положение 9 ОПЕР, когда координаты аэродрома посадки введены оперативно с пультов ПВВ-144 и ПН-144. ПРИМЕЧАНИЕ. Каждое изменение экипажем маршрута полета переключателями МАРШРУТ, № ППМ или АЭРОДРОМ ПОСАДКИ должно сопровождаться нажатием светящейся кнопки-лампы ИСПОЛНЕНИЕ. Для выдачи справки об оставшемся расстоянии и времени прибытия в программные ППМ и на аэродромы необходимо: - установить переключатель счетчика СПРАВКА НОМЕР на номер ППМ или аэродрома, для которого необходимо получить справку; - установить переключатель ППМ-АЭР в соответствующее положение; - нажать кнопку-лампу СПРАВКА. На нижнем счетчике пульта индицируется справочная информация. ПРИМЕЧАНИЯ: 1. Оставшееся расстояние и время прибытия на ППМ выдается по кратчайшему расстоянию в случаях: - ППМ не принадлежит заданному маршруту (определяемому номером аэродрома взлета и номером аэродрома посадки); - самолет пролетел данный ППМ; - на ПМ-144 нажата кнопка КРАТЧ. РАССТ. 2. Оставшееся расстояние и время прибытия до АЭР выдается по кратчайшему расстоянию, если задан по «справке»: - аэродром взлета; - оперативный аэродром; - любой программный аэродром при нажатой кнопке на ПМ-144 КРАТЧ. РАССТ. Кнопка КРАТЧ.РАССТ. подсвечивается во всех случаях пунктов 1, 2 данного примечания. 3. При вызове оставшегося расстояния до ППМ (АЭР) по «справке» возможна индикация ЗПУ на заданный ППМ (АЭР) на счетчике 1 ПВВ-144 по следующей методике:

(прод.)

ЭКСПЛУАТАЦИЯ СИСТЕМ – Навигационный комплекс

Условия (этап) работы	Необходимые действия
	На ПВВ-144: - кнопку КОД - нажмите На ПН-144: - наборное поле - 16 - счетчик КОДОВЫЙ НОМЕР - 16 На ПВВ-144: - кнопка КОД - светится - счетчик I - индицируется ЗПУ на заданный ППМ (АЭР) 4. Информацией счетчиков РАСПОЛАГАЕМОЕ РАССТОЯНИЕ, РАСПОЛАГАЕМОЕ ВРЕМЯ, кнопкой ВВОД АНЗ, переключателем ЭШЕЛОН не пользоваться. 5. В полете переключатель СЧИСЛЕНИЕ-ОТКЛ устанавливать в положение ОТКЛ запрещается. 6. Переключатель МАРШРУТ в положении ЗОНА ОЖИД. не задействован.
(7) Действия экипажа при высвечивании сигнальных табло	Экипаж обязан при подсвечивании табло: - зеленого света – информацию принять к сведению; - желтого света – выполнить определенные действия, предписываемые сигнальным табло, либо, в случае отказов систем НК, перейти на резервные системы; - красного цвета – немедленно принять меры по устранению ситуации, о которой информируют табло, либо немедленно определить неисправную систему и перейти на резервную.
(8) Отключение навигационного комплекса	Отключение навигационного комплекса производите перед остановом двигателей. Для этого: - На ПМ-144 переключатель СЧИСЛЕНИЕ - ОТКЛ. - На ППП-144 переключатель РЕЖИМ НК - ОТКЛ. - На электрошитке (правом) переключатели ПИТАНИЕ 1-ИС, 2-ИС, 3-ИС – ВЫКЛЮЧЕНО - ВЫКЛЮЧЕНО.

(прод.)