

ФЕДЕРАЛЬНАЯ СЛУЖБА ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА РФ
Центральная база авиационной охраны лесов
«Авиалесоохрана»

КЖЛН

Карманный компьютер
лётчика – наблюдателя
АВИАЛЕСООХРАНЫ
на базе

Psion Series 3a/3c

Руководство пользователя



г. Пушкино МО
2000 г.

ККЛН-2000

Программное обеспечение карманного компьютера ККЛН-2000 разработано на базе ККЛН-97. Работа выполнена авторским коллективом Центральной базы авиационной охраны лесов для собственных нужд «Авиалесоохраны».

Все замечания и предложения по совершенствованию программы, разработки новых программ и расширению возможностей применения компьютеров в практической работе лётчика наблюдателя направлять в Центральную авиабазу (г. Пушкино, ул. Горького, 20).

ОГЛАВЛЕНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	7
1. СОСТАВ КОМПЛЕКСА ККЛН-2000	8
1.1 Программный комплекс «Навигация»	8
1.2 Программный комплекс «Лесной пожар»	8
1.3 Программа – использование радиотехнических средств	8
1.4 Программа – зоны обслуживания авиацией	9
1.5 Программа расчёта фактической площади	9
1.6 База данных летнаба	9
2. РАБОТА С КОМПЛЕКСОМ ПРОГРАММ ЛЕТЧИКА-НАБЛЮДАТЕЛЯ	10
2.1 Начало работы	10
2.2 Общие положения диалога пользователя	10
2.3 Система меню для выбора	11
2.4 Ввод исходных данных	11
2.5 Экранная форма подтверждения команды пользователя	12
2.6 Экранное сообщение	13
2.7 Предупреждение	13
3. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС НАВИГАЦИЯ	14

3.1	Навигационный расчет полета	14
3.1.1	Запуск задачи навигационного расчета	15
3.1.2	Формирование наборов данных и действия с ними	15
3.1.3	Выполнение навигационного расчета	18
3.1.4	Работа с архивами	19
3.1.5	Выбор архива из памяти	19
3.1.6	Удаление архива из памяти	19
3.2	Использование радиотехнических средств	20
3.2.1	Назначение	20
3.2.2	Запуск программы	20
3.2.3	Ввод данных	20
3.2.4	Результат:	21
3.2.5	Завершение работы	21
3.3	Выполнение вспомогательных расчетов «ВспРасч»	21
3.3.1	Треугольник скоростей	22
3.3.2	Расчет ЛБУ, БУ, ДП и ПК	23
3.3.3	Расчет безопасных высот	23
3.3.4	Расчет истинной и приборной высоты полета	23
3.3.5	Перевод скоростей	23
3.3.6	Определение наклонной дальности и расстояния до ориентира	24
3.4	Проведение дополнительных расчетов («ДопЗад»)	24
3.4.1	Перевод единиц измерения	24
3.4.2	Перевод координат	24
3.4.3	Расчёт параметров стандартной атмосферы	25
3.4.4	Восход и заход Солнца	25
4.	ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ЛЕСНОЙ ПОЖАР»	26
4.1	Назначение	26
4.2	Запуск программы	26
4.3	Решаемые задачи	26
4.4	Основные расчёты	27

4.4.1	Определение сил, необходимых для тушения пожара	27
4.4.2	Расчет необходимой производительности тушения пожара	32
4.4.3	Расчет фактической площади пожара	33
4.5	Частные задачи	33
4.5.1	Расчет скорости распространения пожара	34
4.5.2	Расчет периметра и площади пожара	34
4.5.3	Расчет предельных периметра и площади пожара	35
4.5.4	Расчет скорости локализации пожара	35
5.	БАЗА ДАННЫХ ЛЕТНАБА	36
5.1	Решаемые задачи	36
5.2	Главное меню базы данных	36
5.2.1	Выбор базы данных	36
5.2.2	Создание базы данных	37
5.1	Работа с данными	38
5.1.1	Меню «Операции»	38
5.1.2	Меню «Поиск»	39
6.	БАЗА ДАННЫХ - ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВИАЦИЕЙ (АСС) («АВИАЗОНА»)	41
6.1	Назначение	41
6.2	Запуск	41
6.3	Ввод данных	42
6.4	Проверка данных	43
6.5	Использование в полёте	43
7.	УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ	45

7.1	Установка комплекса ККЛН-2000	45
7.2	Установка дополнительных модулей	47
7.3	Резервное копирование.	48
7.3.1	Резервное копирование.	48
7.3.2	Восстановление поврежденных файлов.	49
8.	СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОГРАММ	50
8.1	«Навигация»	50
8.2	«Лесной пожар»	50
8.3	Другие программы	51

ВВЕДЕНИЕ

Карманный компьютер лётчика наблюдателя ККЛН-2000 разработан на базе типового компьютера Psion Series 3a.

Описание и правила пользования встроенным программным обеспечением изложено в руководстве пользователя, прилагаемом к компьютеру.

Работа с компьютером строится на основе диалога «Пользователь-компьютер» соответствующего интуитивному пониманию и использующему типовые для персональных компьютеров приемы.

Решение большинства расчетных задач производится в последовательности:

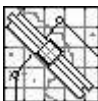
- набор исходных данных (один или несколько последовательных экранов);
- представление результатов;
- готовность к новому набору исходных данных.

Экранное представление таких задач обеспечивается единой экранной формой, в связи с чем, сведения по диалогу для них даны в минимальном объеме.

Для задач, представляющих собой последовательность операций, сведения по диалогу даны подробнее с включением соответствующих иллюстраций по состоянию экрана компьютера.

Перед началом работы следует внимательно изучить настоящее руководство.

1. СОСТАВ КОМПЛЕКСА ККЛН-2000



НавРасч

1.1 Программный комплекс «Навигация»

Программный комплекс навигация обеспечивает решение следующих задач:

Навигационный расчет полета по заданному маршруту с определением по этапам:

- магнитных путевых углов;
- магнитных курсов;
- расстояний;
- путевой скорости;
- угла сноса;
- времени полета.

Ввод, хранение, изменения и отображение на экране микрокомпьютера до тридцати маршрутов полета.

Решение отдельных вспомогательных задач по самолётовождению:

- расчет элементов навигационного треугольника скоростей;
- пересчет приборной скорости в истинную и обратно;
- расчет приборной высоты в истинную и обратно;
- расчет безопасных высот (эшелонов) полета;
- некоторые задачи, выполняемые в настоящее время с помощью навигационной линейки.



ЛесПожар

1.2 Программный комплекс «Лесной пожар»

Программный комплекс «Лесной пожар» обеспечивает:

Определение основных характеристик пожара:

- расчет скоростей распространения лесных пожаров в зависимости от характеристик типа леса, класса пожарной опасности, скорости ветра;
- определение площади и длины периметра лесных пожаров в зависимости от скорости распространения огня и времени с момента возникновения пожара;
- определение предельных значений площадей и периметров лесных пожаров к началу тушения прямой и косвенной атакой с фронта.

Расчет сил и средств тушения лесных пожаров.

Рекомендации по выбору сил и средств тушения лесных пожаров в зависимости от производительности тушения ручными орудиями с применением различных технических средств.



РТС

1.3 Программа – использование радиотехнических средств

Программа – «использование радиотехнических средств» обеспечивает выполнение комплекса расчетов навигационных элементов при полёте на радио навигационную точку и от неё.



Авиазона

1.4 Программа – зоны обслуживания авиацией

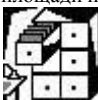
Программа определения районов обслуживания авиацией – «АвиаЗона» предназначена для быстрого определения кварталов относящихся к районам обслуживания авиационными силами и средствами (районы АСС) на охраняемой авиаотделением территории.



Площадь

1.5 Программа расчёта фактической площади

Программа расчета фактической площади предназначена для определения реальной площади пожара по времени и скорости пролёта сторон.



БазДан

1.6 База данных летнаба




База данных обеспечивает ввод, хранение, обновление и отображение на экране микро-компьютера необходимой для работы лётчика наблюдателя сведений: навигационных точек (аэродромов и посадочных площадок, приводных и радиовещательных станций (ПРС и ШВРС) и поворотных пунктов маршрутов (ППМ)), содержащих информацию о районе полетов, а также информацию о технических характеристик, средств пожаротушения и связи.


2. РАБОТА С КОМПЛЕКСОМ ПРОГРАММ ЛЕТЧИКА-НАБЛЮДАТЕЛЯ

2.1 Начало работы

Для запуска задач летчика-наблюдателя на решение необходимо:




- включить компьютер нажатием клавиши [Esc]. На экране появится системное меню с пиктограммами ППО летчика-наблюдателя «НавРасч», «ЛесПожар», «АвиаЗона», «РТС», и другие.
- используя клавиши перемещения курсора [←] и [→] подвести курсор к пиктограмме выбранной задачи и нажать клавишу [Enter]. На экране возникает главное меню, позволяющее перейти к выбору задачи для решения.

Выход из главного меню и возврат к системному экрану обеспечивается одновременным нажатием клавиши  и [Y]. Одновременное нажатие означает сначала нажать , а затем, не отпуская нажать [Y]. Далее в тексте будет указываться  Y.

Выключение микрокомпьютера производится нажатием клавиши  1.

2.2 Общие положения диалога пользователя

В задачах пакета прикладных программ принято следующее типовое использование основных клавиш:

- [Enter] - запуск программы на выполнение, переход в меню более низкого уровня, подтверждение о просмотре информации экрана при вводе исходных данных и после получения результатов расчетов;
- [Esc] - отказ от выбранного режима и возврат в текущее меню, возврат на предыдущий экран при вводе исходных данных режимов полета, возврат на повторный ввод данных при просмотре результатов расчетов;
- одновременное нажатие  и клавиши с буквенным обозначением обеспечивает быстрый переход в выбранный пункт меню по его буквенному обозначению;
- быстрый выход из задачи в меню более высокого уровня  [Y];
- клавиша  далее [↔] нажатая в главном меню пиктограмм, или напротив «строчки файл» в окнах копирования, удаления и установки, обеспечивает переход к списку каталогов и файлов (на компьютере ККЛН-97 клавиша называлась [Tab]);
- [↑], [↓], [←] и [→] - перемещение курсора по рабочему полю экрана, выбор параметра из предложенного списка значений при вводе текстовых переменных;
- [← Del] - удаление набранного значения при вводе данных;
- [Меню] - вызов меню режимов в задачах;
- [↑] + [♦] - переключение клавиатуры с английского на русский язык и обратно (перед началом работы рекомендуется перейти на русский);
- клавиша [Spr] – справка: обеспечивает вывод окна с одержащего справочную информацию по текущим действиям («помощь»).

2.3 Система меню для выбора

Выбор пользователем нужной задачи осуществляется с помощью представляемых на экране меню, имеющих вид снабженного заголовком и заключенного в рамку блока вариантов выбора, указание выбора из которых дается темной «заливкой» строки (курсор). Система меню пакета прикладных программ полностью русифицирована.



Перемещение курсора клавишами [←] и [→] по заголовкам меню позволяет выбрать требуемый пункт меню, а клавишами [↑] и [↓] - задачу из списка этого пункта.

Если не весь список задач размещается на экране (по вертикали), то в правом углу рамки меню появляется признак - стрелка, направленность которой вверх/вниз указывает на наличие пунктов меню в соответствующем направлении. Перемещение курсора в данном направлении вызывает «прокрутку» пунктов меню на экране с появлением невидимых ранее пунктов. Движение курсора «замкнуто» и за последним пунктом меню вновь следует первый. У прикладных программ данной версии этих стрелок нет. Осуществив перемещение курсора по пунктам меню, выбор интересующей Вас позиции, нажмите [Enter], при этом обеспечивается переход либо непосредственно к решению соответствующей задачи, либо к меню более низкого уровня.

Нажатие клавиши [Esc] означает отказ от выбора из данного меню. То же действие при нахождении в любом другом меню приведет к возврату в предыдущее меню более высокого уровня.

2.4 Ввод исходных данных

Ввод исходных данных организован с помощью стандартных встроенных функций диалога компьютера с пользователем. Стандартный экран представлен обрамленным в рамку блоком, с заголовком и строками для ввода параметров. Текущая строка для ввода выделяется темной «заливкой». Величина вводимого параметра проверяется на соответствие представленному в квадратных скобках возможному диапазону изменения величин. Ввод значения вне указанного диапазона невозможен.

Типовая форма экрана при вводе исходных данных в задачах пакета прикладных программ имеет вид:

Перевод скоростей	
Н полёта, м [<25000]	600
. Скорость, км/ч [50-500]	180
. ΔТ от станд., С [-45-30]	0

Перемещая курсор по строкам и набирая необходимые значения параметров вместо предложенных на экране, пользователь осуществляет ввод данных.

Выбор данных из списка значений, выделенных двумя стрелками, производится клавишами [←] и [→].

Выберите режим	
Выводить все кварталы	←Нет→

Для просмотра всего списка и выбора необходимо нажать клавишу [↔]. После чего

стрелками [↑] и [↓] выбирается нужная позиция.



Ввод географических координат предусмотрен специальной строкой, содержащей несколько полей для ввода признака полушария, градусов, минут и десятых долей минуты.

Название	Калуга
Широта	С 54°33' 0 ''
Долгота	В 036°22' 0 ''
Магнитное склонение	+7
Превышение КТА	200
Покрытие ВПП	Б
Магн.курс пос.	137°00'
Длина ВПП	2200
↓Позывные ДПРМ	I

В задачах пакета прикладных программ поле ввода признака полушария на экран выводится одно из возможных значений, обрамленное стрелками. Выбрать необходимое значение нужно клавишами [←] и [→]. Подтверждение выбранного значения и переход к следующему полю ввода данных осуществляется нажатием клавиши [↔].

В поле ввода градусов, минут и секунд необходимо набрать нужное значение или оставить предложенное и нажать клавишу [↔].

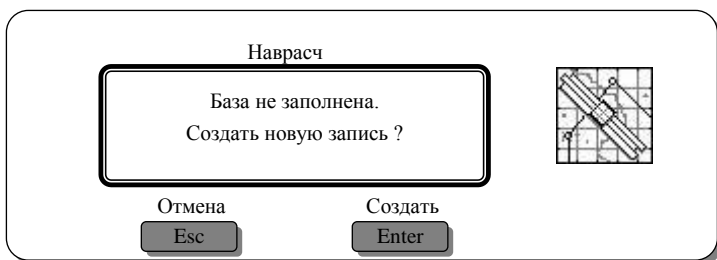
Возврат к предыдущему полю осуществляется одновременным нажатием клавиш [↑] + [↔].

Предупреждение! Внимательно следите за вводом значений градусов, минут широты и долготы для исключения ошибок при расчете маршрута. Для ввода градусов широты отведено два знака (0 - 90°), а для долготы - три знака (0 - 180°). Перемещение по полям ввода координат производится по клавише [↔].

Если вводимое значение градусов, минут и секунд выходят за диапазон возможных значений, то при попытке перехода к следующему [↔] или предыдущему ([↑] + [↔]) полям вместо вводимого значения в строке выводится знак «?». Необходимо повторить ввод.

2.5 Экранная форма подтверждения команды пользователя

В тех случаях, когда пользователь должен подтвердить выполнение команды, перед выполнением операции компьютер запрашивает у пользователя подтверждение. На экран выдается специальная форма, которая включает краткую формулировку предстоящего действия и вариант ответа типа «Отмена [Esc]» или «Создать [Enter]».



Дальнейший вариант действий определяется нажатием клавиш [Enter] или [Esc], при этом нажатие [Enter] соответствует выполнению операции, [Esc] - отказу от нее. При работе со встроенными приложениями подобные формы индицируются, например, при уничтожении файлов.

2.6 Экранное сообщение

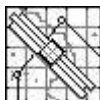
Экранное сообщение (краткий текст обычно индицируемый в одном из углов экрана) воспроизводится в тех случаях, когда необходимо о чем-то предупредить пользователя (например, замена батарей, невозможность выполнить операцию) или информировать его о выполнении компьютером операций требующих некоторого ожидания (например: «ждите», «идет загрузка» и др.).



2.7 Предупреждение

Питание компьютера обеспечивается двумя батареями типа размера AA и резервной литиевой батареей CR 1620, которая обеспечивает сохранение информации в оперативной памяти во время замены основных батарей.

Вы лишитесь всей Вашей информации, если Вы одновременно вынете и основные и резервные батареи, или допустите одновременную разрядку и основных и резервных батарей к «опасному» уровню, и у Вас будет достаточное время для замены батарей.



НавРасч

3. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС НАВИГАЦИЯ

После включения компьютера на экране высвечивается система пиктограмм, предлагаемых пользователю для работы. После выбора курсором пиктограммы «НавРасч» и нажатия клавиши [Enter] на экране высвечивается меню навигационных задач, которое позволяет выбрать необходимую пользователю задачу для проведения расчетов:

- ◆ Опция меню «ОсновРасч» производит основные навигационные расчёты, в том числе формирование маршрута полета и его навигационный расчет (опция «Навигационный расчёт полёта»).
- ◆ Опция меню «ВспРасч» реализует расчет вспомогательных задач, связанных с расчетом истинных и приборных скоростей, и высот полета, определение расстояния, времени или скорости полета по двум известным параметрам, расчет элементов треугольника скоростей и параметров ветра, вычисление бокового уклонения и поправок к магнитному курсу и др., расчет безопасных высот полета.
- ◆ Опция меню «ДопЗад» реализует решение задач, связанных с преобразованием координат, переводом единиц измерения величин из одной системы исчисления в другую, расчет параметров стандартной атмосферы, определение времени восхода и захода Солнца.
- ◆ Опция меню «БазаДанных» обеспечивает работу с базой данных, ее заполнения, просмотра и редактирования.
- ◆ Опция «Выход» обеспечивает выход из задачи.

Движением курсора по пунктам меню осуществляется выбор задачи, после чего нажимается клавиша [Enter].

3.1 Навигационный расчет полета

При выполнении навигационного расчета определяются расстояния и углы между точками маршрута, время полета по этапам, путевые скорости, общая длина маршрута и общая продолжительность полета, а именно:

- магнитные путевые углы (МПУ) и курсы (МК) относительно магнитного меридиана начальной точки этапа;
- длины этапов (Sэт);
- углы сноса на этапах (УС);
- путевая скорость на этапе (W);
- время полета на этапе (t);
- общая длина маршрута (Собщ);
- общая продолжительность полета (Тобщ).

Перед проведением навигационных расчетов маршрутов полета рекомендуется заполнить базу данных аэронавигационной информацией района полетов.

При отсутствии навигационной точки в БД при формировании маршрута полета пользователь может ввести информацию о ней «вручную», не выходя из задачи.

3.1.1 Запуск задачи навигационного расчета

Запуск задачи навигационного расчета производится нажатием клавиши [Enter] при положении курсора на строчке «Навигационный расчёт полёта» в пункте «ОсновРасч». При первом входе в задачу на экран выдается незаполненная форма ввода данных по маршруту полета в виде таблицы:

N	ПУНКТ МАРШРУТА	К		V		ВЕТЕР гр
		Т	км/ч	км/ч	гр	
1	██████████					конечный пункт

В первом столбце таблицы автоматически задается порядковый номер заданного пункта в маршруте полета. Во втором столбце вводится наименование пункта маршрута и одновременно его координаты, которые можно просмотреть в третьей графе («КТ»), поместив курсор на заштрихованный прямоугольник и нажав клавишу [Enter]. При необходимости уточнения координат следует поставить курсор в графу «Пункт маршрута» и нажать [Enter].

Последняя четвертая графа («V» и «ВЕТЕР») (приборная скорость, скорость и направление ветра) предназначена для ввода режима полета на этапе от текущего пункта до следующего. В дальнейшем в приведенной форме раскрывается набор данных последнего набранного маршрута («активного» набора данных, который сохраняется в памяти компьютера даже при его выключенном состоянии).

Нижняя строка приведенной таблицы является строкой-подсказкой, в которой указываются возможные действия пользователя при работе с новым или текущим набором данных.

3.1.2 Формирование наборов данных и действия с ними

Формирование набора данных и действия при проведении расчетов для задачи навигационного расчета производится под управлением выпадающего меню, появляющегося на фоне таблицы ввода данных, при нажатии клавиши [Меню], или «горячими клавишами».

Набор Данных	НавигТочка		Действия		
Создать <input type="checkbox"/> H	ГА	Т	км/ч	км/ч	гр
Загрузить <input type="checkbox"/> O	█				конечный пункт
Сохранить <input type="checkbox"/> X					

Используя опции меню возможно формирование нового маршрута, редактирование уже набранного маршрута, сохранение его в памяти или выбор из памяти существующего набора.

1. Выбор опции меню «НаборДанных» предлагает пользователю.
 - ◆ «Создать» - очистить форму ввода от текущего набора данных (с его сохранением или без) и приступить к формированию нового (так же можно H);
 - ◆ «Загрузить» (O) - выбрать набор данных из архива;

- ♦ «Сохранить» (F10 X)- записать в архив набор данных вместе с результатами расчета, если он был выполнен.
2. Выбор опции меню «НавигТочка» представляет пользователю функции, необходимые для работы с существующим набором данных и для формирования нового набора:
- ♦ «Добавить» (F11 Д) - открыть новую запись в набор в конце списка;
 - ♦ «Удалить» (F12 У) - удалить из набора запись, на которой стояла полоса выбора;
 - ♦ «Вставить» (F13 В)- добавить в набор новую запись в строку выше той, на которой стояла полоса выбора;
 - ♦ «Перейти к» (F14 К)- установить полосу выбора в наборе данных на строку с указанным номером;
 - ♦ «Реверс» (F15 Е)- изменить порядок следования навигационных точек в наборе данных на обратный.
3. Выбор опции меню «Действия» позволяет пользователю организовать:



- ♦ «Расчет» - выполнение расчетов по активному набору данных;
- ♦ «Результат» - просмотр результатов активного набора данных;
- ♦ «ОчистАрхива»- поименное удаление ранее созданных маршрутов из памяти компьютера.
- ♦ «Выход» (F16 Ы) - выйти из задачи в главное меню.

Форма ввода данных набранного маршрута имеет вид:

N	ПУНКТ МАРШРУТА	К Т	V км/ч	ВЕТЕР км/ч гр	
1	ПОБЕДИЛОЕ	±	180	0	0
2	ЦЕНТРАЛЬН	+	180	0	0
3	КУЗНЕЦЫ	+	180	0	0
4	КРАСНАЯ	+	180	0	0
5	ПРОСНИЦА	+	180	0	0
6	ПОБЕДИЛОВ	±	- конечный пункт		

Графы и строки формы заполнены данными последнего текущего маршрута. Для ввода (изменения) данных необходимо установить полосу выбора на требуемую строку в графе «Пункт маршрута» и нажать [Enter]. Появляется запрос на ввод координат навигационной точки (НТ) «вручную» или из базы данных навигационных точек (НТ):

N	ПУНКТ МАРШРУТА	К Т	V км/ч	ВЕТЕР км/ч гр	
1		±	180	0	0
2	ЦЕНТРАЛЬН	±	180	0	0
3	КУЗНЕЦЫ	±	180	0	0
4	КРАСНАЯ	±	180	0	0
5	ПРОСНИЦА	±	180	0	0
6	ПОБЕДИЛОВ	+	- конечный пункт		

При выборе способа ввода данных «вручную» появляется форма для заполнения:

N	ПУНКТ	K	V	ВЕТЕР
N	Имя НТ	Ввод:	ПОБЕДИЛО	р
1	Широта	C	58° 31.0'	0
2	Долгота	В	049° 21.0'	0
3	Маг-		+12	0
4	До 8 символов			0
5				0
6	ПОБЕДИЛОВ + - конечный пункт			

Ввод координат в указанной форме описан ранее.

Передача данных из формы заполнения в форму ввода данных осуществляется по нажатию клавиши [Enter].

При выборе способа ввода данных из базы данных НТ появляется запрос:

N	ПУНКТ	K	V	ВЕТЕР
	МАРШРУТА	T	км/ч	км/ч гр
1	ПОБЕДИ	Выберите	0	0
2	ЦЕНТРА	Аэродромы	0	0
3	КУЗНЕЦ	ППМ	0	0
4	КРАСНА	ПРС и ШВРС	0	0
5	ПРОСНИ		0	0
6	ПОБЕДИЛОВ + - конечный пункт			

Выбор типа навигационной точки или другой номинации из базы производится установкой полосы выбора на нужную позицию и нажатием [Enter].

На экране появится список точек, записанных в базе данных, их количество указано в заголовке номинации.

Аэродромы (10)	
1.	Шереметьево
3.	Внуково
4.	Владимир
5.	Домодедово
6.	Брянск
7.	Кадала
8.	Турлатово
↓	8. Сасово

После установки курсора на нужную позицию и нажатия [Enter] наименование точки и ее координаты заносятся в маршрут.

Графы скорости и ветра (скорость и направление) заполняется списком при нажатии [Enter] при нахождении полосы выбора на полях «V» (скорость) и «ВЕТЕР» (скорость ветра в «км/ч» и навигационное направление ветра в градусах). Условия заданного режима полета могут быть распространены от текущего пункта до конца маршрута. Для этого при вводе данных на вопрос «Задать условия до конца маршрута?» следует ответить «да».

Для упрощения формирования маршрута рекомендуется сначала ввести пункты маршрута и их координаты, а затем, поставив строку выбора в графу режима полета на первую строку, клавишей [Enter] задать режим полета по всему маршруту.

Условия полёта на этапе	
Вист, км/ч [100-500]	180
Скорость ветра, км/ч [0-200]	30
Навигационное направление (от ист.мерид.),гр [0.359]	45
Задать условия полёта . до конца маршрута ? [Esc] – очистка поля	да

Маршрут может быть, как замкнутым (координаты последней точки совпадают с координатами первой), так и незамкнутым.


Для ввода нового маршрута следует набрать первый пункт маршрута, войти в меню по клавише [Меню], далее выбрать опцию «Добавить» в опции «НавигТочка». Курсор встанет на вторую строку в графу ввода пункта маршрута и после ввода второй точки действия повторить.

Следует иметь в виду, что при выходе на расчет маршрута не допускается иметь незаполненные позиции в графах режима полета.

При формировании маршрута не может быть навигационной точки с незадаанными координатами.

Против самого нижнего введённого пункта маршрута высвечивается надпись «конечный пункт маршрута». При добавлении или вставке поворотных пунктов надпись будет перемещаться вниз, а при удалении - вверх.

3.1.3 Выполнение навигационного расчета

Выполнение навигационного расчета производится при установке курсора на опцию «Расчет» в меню «Действия» и нажатия клавиши [Enter] или  Р не входя в [Меню].

В процессе расчета в нижнем левом углу появляется мигающая надпись, индицирующая наименование пункта маршрута в текущий момент расчета.

Если при заполнении формы ввода данных маршрута не были заданы данные по режиму полета какого-либо этапа полета, то расчет не выполняется и появляется соответствующее сообщение об ошибке. При нажатии клавиши [Esc] или [Enter] осуществляется возврат в позицию нарушения. По завершении навигационного расчета на экран выводится сообщение «Расчет окончен» и по нажатию [Esc] или [Enter] его результат:

Пункт Маршрут	МПУ гр	УС гр	МК гр	V км/ч	W км/ч	S км	tэт мин
ПОБЕДИЛО	30	0,5	30	180	210	80	229
ЦЕНТРАЛЬ	1	5,1	356	180	205	67	195
КУЗНЕЦЫ	47	-2,5	50	180	209	53	15,1
КРАСНАЯ	189	-3,6	193	180	152	171	67,4
ПРОСНИЦА	268	7,7	260	180	161	51	19,0
ПОБЕДИЛО							
-конечный пункт маршрута							
Сообщ=421 км				Тобщ=2 час 24 мин			

Просмотр результатов расчета при количестве этапов более шести осуществляется клавишами передвижения курсора [↑] и [↓].

3.1.4 Работа с архивами

Сохранение набора данных в памяти компьютера, сохранение набранного маршрута и результатов его расчета, если он был проведен, осуществляется выбором опции «Сохранить» (в опции меню «НаборДанных») и нажатия клавиши [Enter]. Появляется запрос на ввод имени, под которым в память компьютера будет записан текущий набор данных:

N	ПУНКТ	K	V	ВЕТЕР
	МАРШРУТА	T	км/ч	км/ч гр

Сохранение набора в архиве

Имя набора [до 8 симв]

Использовать только буквы и цифры

5	ПРОСНИЦА	+	180	0	0
6	ПОБЕДИЛОВ	±	-	конечный пункт	

Имя набора размерностью не более 8 символов вводится только с использованием буквенно-цифровой клавиатуры, как на русском, так и на латинском регистре.

3.1.5 Выбор архива из памяти

Для выбора нужного архива из памяти необходимо войти в опцию «НаборДанных» и нажать клавишу [Enter] на строке «Загрузить».

На экран выдается или сообщение, что архива нет, если пользователь еще не архивировал результаты, или форма выбора:

Клавишами [←]и [→] выбирается требуемое имя набора данных из архива и нажимается клавиша [Enter]. На экран выдается таблица с набором данных из архива, с которыми возможна дальнейшая работа.

Если в архиве хранился маршрут с результатами расчетов, то их можно просмотреть по опции «Результат» (U П) в меню «Действия».

N	ПУНКТ	K	V	ВЕТЕР
	МАРШРУТА	T	км/ч	км/ч гр

Выбор маршрута из архива

Имя маршрута ←МАРШРУТ1→

4	КРАСНАЯ	+	180	0	0
5	ПРОСНИЦА	+	180	0	0
6	ПОБЕДИЛОВ	±	-	конечный пункт	

3.1.6 Удаление архива из памяти

Для удаления маршрута из памяти компьютера необходимо:

- войти в меню «Действия»;
- выбрать строку с надписью «Очистка архива»;

На экране высветится форма выбора набора данных из памяти:

N	ПУНКТ	K	V	ВЕТЕР
	МАРШРУТА	T	км/ч	км/ч гр

Очистка архива маршрутов

Выбран маршрут МАРШРУТ1

Удалить ? ←Да→

4	КРАСНАЯ	±	180	0	0
5	ПРОСНИЦА	±	180	0	0
6	ПОБЕДИЛОВ	±	-	конечный пункт	

- с помощью клавиш [←] и [→] в верхней строке нужно выбрать имя нужного маршрута;
- клавишей [↓] на вторую строку и, выбирая «Да» или «Нет», удалить или отказаться от удаления выбранного маршрута;
- нажать [Enter].

3.2 Использование радиотехнических средств

3.2.1 Назначение

Программа обеспечивает:

- расчёт навигационных элементов при полёте на радио навигационную точку (РНТ) с выходом на поворотный пункт маршрута (ППМ);
- расчёт навигационных элементов при полёте на РНТ с выходом на линию заданного пути ЛЗП с заданным углом выхода (УВ);
- расчёт навигационных элементов при полёте от РНТ с выходом на ППМ;
- расчёт навигационных элементов при полёте от РНТ с выходом на ЛЗП с заданным УВ.

3.2.2 Запуск программы

Запуск программы может осуществляться двумя способами:

- из основного меню «НавРасч», нажатием клавиши [Enter] при положении курсора на строчке «Использование РТС» в пункте «ОсновРасч»;
- из главного меню ККЛН после выбора пиктограммы «РТС».



3.2.3 Ввод данных

- Первый этап. После появления окна ввода необходимо ввести:
 - заданный магнитный путевой (ЗМПУ) угол от 0 до 359;
 - расчетный магнитный курс следования (МКр) от 0 до 359;
 - курсовой угол радиостанции (КУР) от 0 до 359;
 - затем нажать клавишу [Enter].
- Программа сама определит куда производится полёт: на или от радиостанции. В зависимости от этого вычисляется дополнительная поправка (ДП) или боковое уклонение (БУ). Зная сторону отклонения и его величину летнаб должен принять решение:
 - как исправлять отклонение выходом на линию заданного пути (ЛЗП) или на поворотный пункт маршрута (ППМ);
 - клавишами [←] или [→] выбрать соответственно «Выход на «ЛЗП» или на «ППМ»;
 - затем нажать клавишу [Enter].

ЗМПУ=45
МКр=39
КУР=358
МПР=37
ДП=+8.0
Выход на ←ЛЗП→

3) Ввод дополнительной информации.

Программа запросит (если для дальнейших вычислений это необходимо): пройденное (Spr), оставшееся (Sost) расстояние (время tпр, tост) и (или) угол выхода (УВ).

- Spr (tпр) , вводится пройденное расстояние в км или пройденное время (в минутах) (в любом случае вводятся только цифры, например 20 минут – вводится 20), максимальное значение в цифрах 999;
- Sost (tост) - пройденное расстояние в км или пройденное время (в минутах). (если значение более 999, то вводится только число десятков (или тысяч) для пройденного и для оставшегося значения).
- угол выхода (УВ) на линию заданного пути, (до 90)
- затем нажать клавишу [Enter];

ЗМПУ=53	
МКр=57	
КУР=186	
МПС=63	
БУ=+10,0	
.Spr (tпр)=	10
.Sost (tост)=	34

3.2.4 Результат:

УСф=+26,0
БУ=+20,0
ДП=+8,0
МКвых=345
КУРвых=60
МКсл=19
КУРсл=26

Усф=+6,0
БУ=+10,0
ПК=12,0
МКиспр=45

- УСф - угол сноса фактический,
- БУ – боковое уклонение,
- ДП – дополнительная поправка,
- МКвых – магнитный курс выхода,
- КУРвых – курсовой угол радиостанции выхода ,
- МКсл - магнитный курс следования,
- МКиспр - магнитный курс исправленный,
- КУРсл - курсовой угол радиостанции следования.

3.2.5 Завершение работы

- Для повторного расчёта нажать [Enter].
- Для выхода нажать [Esc].

3.3 Выполнение вспомогательных расчетов «ВспРасч»

Запуск задачи на выполнение осуществляется перемещением курсора на требуемую позицию в меню «ВспРасч» и нажатием клавиши [Enter].

- ◆ «Треугольник скоростей» - расчет навигационного треугольника скоростей;
- ◆ «ЛБУ, БУ, ДП, ПК» - расчет линейного (ЛБУ) или бокового уклонения (БУ), дополнитель-

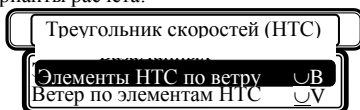
ной поправки (ДП) и поправки в курс (ПК);

- ◆ «Нбезоп» расчет безопасных высот полета в районе аэродрома и по маршруту;
- ◆ «Нист-Нприб» - перевод приборной высоты в истинную и обратно;
- ◆ «Vист-Vприб» - перевод истинной скорости полета в приборную и обратно;
- ◆ «S, V, t» - определение расстояния по известным значениям скорости и времени, времени - по расстоянию и скорости или скорости - по расстоянию и времени полета;
- ◆ «Горизонтальная дальность» - определение дальности и расстояния до ориентира по известной высоте и вертикальному углу;

В каждой задаче в диалоге запрашиваются величины необходимых параметров. Клавишей [Enter] осуществляется их ввод и на экран выдаются результаты расчетов. Выход из задачи производится нажатием клавиши [Esc].

3.3.1 Треугольник скоростей

Выбор строки «Треугольник скоростей» вызывает на экран меню задачи, где предусмотрены следующие варианты расчета:



Определение элементов навигационного треугольника скоростей(НТС) по известному ветру.

- Исходные данные:

- ◆ истинная скорость полета ($V_{ист}$, км/ч);
- ◆ заданный путевой угол (ЗМПУ, гр);
- ◆ навигационное направление ветра (гр);
- ◆ скорость ветра ($U_{ветра}$, км/ч).

Выходные данные:

- ◆ курс полета (гр);
- ◆ путевая скорость (гр);
- ◆ угол сноса (гр).

Определение ветра по известным элементам НТС.

- Исходные данные:

- ◆ истинная скорость полета ($V_{ист}$, км/ч);
- ◆ курс полета (гр);
- ◆ угол сноса (гр);
- ◆ путевая скорость (км/ч).

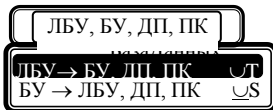
Угол сноса ограничен в диапазоне $\pm 60^\circ$.

- Выходные данные:

- ◆ направление ветра (гр);
- ◆ скорость ветра(км/ч).

3.3.2 Расчет ЛБУ, БУ, ДП и ПК

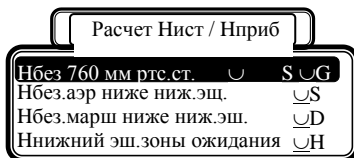
При выборе строки «ЛБУ, БУ, ДП и ПК.» в меню «ВспРасч» и нажатия клавиши [Enter] высвечивается запрос:



В зависимости от выбранной строки вводится величина заданного параметра (ЛБУ или БУ) и рассчитывается неизвестный параметр (БУ или ЛБУ), а также дополнительная поправка (ДП) и поправка в курс (ПК).

3.3.3 Расчет безопасных высот

Выбор опции «Нбезоп» вызывает на экран Меню:



Расчет безопасных высот полета ВС включает следующие задачи:

- ♦ расчет безопасных высот полета по атмосферному давлению 760 мм рт.ст.;
- ♦ расчет безопасной высоты в районе аэродрома при полете ниже нижнего эшелона;
- ♦ расчет безопасной высоты полета по маршруту ниже нижнего эшелона;
- ♦ расчет нижнего эшелона зоны ожидания.

3.3.4 Расчет истинной и приборной высоты полета

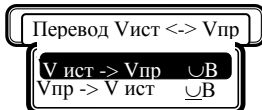
После выбора в меню «ВспРасч» строки расчета высот полета «Нист-Нприб» на экране появляется запрос:

В зависимости от выбранной строки, определяющей решаемую задачу, вводятся запрашиваемые величины и рассчитывается нужный параметр.

3.3.5 Перевод скоростей

Данная задача позволяет по известному значению истинной скорости полета определить приборную скорость или наоборот.

Для этого необходимо выбрать один из двух вариантов расчета:



Исходные данные для расчета:

- ♦ скорость полета (истинная или приборная);
- ♦ высота полета;
- ♦ отклонение температуры воздуха от стандартной.

3.3.6 Определение наклонной дальности и расстояния до ориентира

При выборе строки «Горизонтальная дальность» в меню «ВспРасч» высвечивается запрос на ввод высоты полета (Н) и вертикального угла (ВУ).

Н, ВУ → S, Д	
Высота, м [≤ 10000]	600
Вертикал. угол, гр. [0-85]	45

В результате расчета на экран выдаются расстояние до ориентира (Д) и горизонтальная дальность (S) до него.

Н, ВУ → S, Д	
Расстояние (S)	600 м
Дальность (Д)	848 м

3.4 Проведение дополнительных расчетов («ДопЗад»)

Данные задачи доступны если установлены соответственные модули. Запуск задачи осуществляется нажатием клавиши [Enter] на выбранной в меню «ДопЗад» позиции:

- ♦ «Перевод единиц» - перевод единиц измерений величин скорости и давления из одной системы счисления в другую;
- ♦ «Преобразование координат» - преобразование координат из одной системы координат в другую (из системы Гаусса в геодезическую и обратно);
- ♦ «Стандартная атмосфера» - определение стандартной температуры воздуха, давления и соотношения параметров Рн/Ро на заданной высоте;
- ♦ «Восход-заход» - определение времени восхода и захода Солнца, время наступления расцвета и темноты и определение положения солнца (азимут солнца и высота солнцестояния).

3.4.1 Перевод единиц измерения

Выбор опции «Перевод единиц измерения» вызывает на экране «Меню» где предлагается на выбор следующей задачи пересчета единиц.

Скорость	Давление
КМ/ч – м/с	УА
КМ/ч – м/с	УВ

Данная задача позволяет производить пересчет:

- км/ч ↔ м/с;
- м/с ↔ км/ч.

3.4.2 Перевод координат

Данная задача позволяет определить геодезические координаты точки, заданные в Гауссовой системе координат, и наоборот, координаты точки в Гауссовой системе счисления, если они были заданы в геодезической системе.

Перевод координат	
ГеоГаусс	УГ
ГауссГео	УА

3.4.3 Расчёт параметров стандартной атмосферы

Для заданной высоты определяются стандартная температура, давление и отношение давления на заданной высоте к давлению на $H=0$ (P_H/P_0).

3.4.4 Восход и заход Солнца

Данная задача позволяет определить для точки, заданной своими координатами - широтой (B) и долготой (L) - время восхода и захода солнца, время наступления рассвета и темноты, положение солнца.

- Исходные данные для расчета:

- ◆ широта и долгота точки;
- ◆ летнее (зимнее) время;
- ◆ высота точки над уровнем моря;
- ◆ номер часового пояса;
- ◆ дата;
- ◆ время (только при расчете положения солнца).

При вводе номера часового пояса по клавише [Спр] можно просмотреть часовые пояса основных областных центров РФ.

Для перехода к расчету положения солнца (азимута солнца и высот солнцестояния) необходимо в последней строке «Вид расчета» движением клавиш [←] или [→] установить «Азимут». Порядок ввода координат изложен выше.

Примечание:

При решении данной задачи необходимо следить за правильностью первоначальной установки текущего времени в компьютере (Тмест или Тгрин).



4. ПРОГРАММНЫЙ КОМПЛЕКС «ЛЕСНОЙ ПОЖАР»

4.1 Назначение

Данное программное обеспечение разработано для оценки возможности своевременной (оперативной) локализации лесных пожаров силами и средствами ограниченных по численности команд. При разработке программ использованы «**Временные нормативы на выполнение работ по тушению лесных пожаров**», утвержденные приказом Госкомлеса СССР от 16.05.86 г. №77 и «**Рекомендации по обнаружению и тушению лесных пожаров**», утвержденные Федеральной службой лесного хозяйства России от 17.12.1997г .

Решение задачи по определению требуемого количества рабочих для тушения пожара осуществляется в предположении, что пожар действует в однородных лесорастительных и метеорологических условиях и постоянстве производительности тушения в течение всего периода локализации пожара. Продолжительность непрерывной работы на пожаре принята равной четырем часам в рабочую смену.

Диапазон скоростей распространения пожара взят от 0.2 до 25 м/мин, а диапазон общей производительности тушения от 1 до 50 м/мин, что позволяет производить расчеты по тушению пожаров площадью до 1000 га.

Следует иметь в виду, что результаты расчетов, полученные с помощью ККЛН, могут быть использованы как рекомендации при оценке, анализе и принятии решений по тушению лесных пожаров.

4.2 Запуск программы

Вход в задачи пожаротушения осуществляется установкой курсора на пиктограмму «ЛесПожар» в меню системного экрана и нажатием клавиши [Enter].

После нажатия клавиши [Enter] на экране появляется главное меню модуля расчета сил и средств для пожаротушения. Выбор пунктов меню осуществляется с помощью клавиш курсора и клавиши [Enter], возврат в меню системного экрана осуществляется клавишей [Esc].

4.3 Решаемые задачи

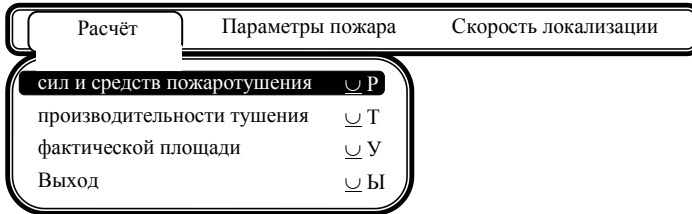
Состав решаемых задач:

- расчет сил, необходимых для тушения пожара (количество людей или техники);
- расчёт фактической площади;
- расчет необходимой производительности тушения;
- расчет скорости фронта пожара;
- расчет периметра и площади пожара;
- расчет предельных периметра и площади пожара;
- расчет скорости локализации пожара при тушении пожара вручную или с использованием технических средств;
- рекомендации пользователю;

Кроме указанных задач, могут решаться и другие после подсоединения соответствующих модулей.

4.4 Основные расчёты

4.4.1 Определение сил, необходимых для тушения пожара



Выбрав задачу «Расчет сил» пользователь может ввести и рассчитать параметры пожара, оценить возможность его тушения имеющимися силами или определить силы, необходимые для тушения пожара.

После выбора в главном меню пункта «Расчет» и строки «сил и средств» на экран выводится форма ввода данных:

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлестывание
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

Передвижение по полям осуществляется с помощью клавиш [↑] и [↓], возврат в главное меню - клавишей [Esc].

Для ввода или изменения значения какого-либо параметра необходимо подвести к нему курсор и нажать клавишу [Enter].

Ввод этих значений производится в специальные «окна» по каждому параметру отдельно. Для ввода в форму необходимо нажать [Enter];

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлестывание
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

отказаться от ввода можно нажатием клавиши [Esc], в форме ввода останется ранее введенное значение.

Ввод таких параметров как тип леса, класс пожарной опасности (КПО) в лесу по условиям погоды, диапазон скоростей ветра, метод тушения, время горения до начала тушения осу-

существляется выбором из предложенных пользователем вариантов. Используя клавиши [←] и [→] пользователь должен выбрать необходимое значение и подтвердить ввод нажатием [Enter].

При выборе КПО и скорости ветра для расчета прогнозируемой скорости фронта в вечерние и утренние часы значение КПО уменьшается на 1-2 класса (но не ниже 1), а скорости ветра на 1-2 градации. Введение этих поправок особенно важно при распространении пожара в горной местности, где для тушения кромки используются периоды с наименьшей интенсивностью горения (ранние утренние и вечерние часы).

Выбор способа тушения осуществляется из вертикального меню с помощью клавиш курсора [↑] и [↓] и нажатия [Enter].

В зависимости от выбранного метода тушения пожара (прямого или косвенного) пользователю предлагаются различные способы тушения пожара, которые он выбирает в зависимости от лесорастительных условий, характеристик пожара и имеющихся ресурсов.

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	косвенный
Способ тушения	захлестывание
Скорость фронта	вода, раствор химикатов
Скорость движения	засыпка грунтом
Время горения	комбинированный
Периметр пожара	
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	заградительные полосы ВМ
Скорость фронта	отжиг
Скорость движения	комбинированный
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

Скорость распространения фронта пожара можно рассчитать по имеющимся данным или ввести вручную.

В первом случае в исходные данные вводят тип леса, КПО и скорость ветра (для равнинной местности).

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлестывание
Скорость фронта	←-рассчитать→
Скорость движения	
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

При ручном введении значения скорости фронта могут быть получены путем непосредственных замеров скорости продвижения кромки пожара или рассчитаны в соответствии с учетом рельефа местности.

Летчик-наблюдатель может судить о скорости распространения пожара по интенсивности горения кромки пожара при осмотре его с борта ВС (слабая, средняя и сильная).

Скорость локализации пожара в расчете на одного рабочего пользователь может рассчитать, используя введенные параметры пожара или ввести вручную.

При выборе первого варианта скорость локализации пожара рассчитывается по данным введенных значений типа леса, метода и способа тушения.

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Ск	
Мет	Тип леса
Сп	Метод тушения
Ск	Способ тушения
Ск	Скорость локализации
Вр	Высота пламени
Периметр пожара	
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

При выборе пользователем варианта «вручную», ему будет предложено ввести конкретное число по скорости локализации пожара. Эта величина определяется путем экспертной оценки возможностей работников, направленных для тушения пожара (профессиональная команда или привлеченные работники). Руководитель тушения пожара эти данные может получить путем замеров производительности работ отдельных групп (бригад) на пожаре в зависимости от лесопожарных условий.

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлестывание
Скорость локализации пожара, м/мин на чел.	0,3
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

Параметры пожара также можно рассчитать или при наличии данных ввести вручную. Причем, пользователь может выбрать какой из параметров (площадь или периметр пожара) он хотел бы ввести.

При тушении крупных лесных пожаров, а также пожаров в горной местности, целесообразно при расчетах использовать периметр пожара или определенных его частей, значения которых вводятся вручную.

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Время с момента возникновения	1 ч
Периметр пожара	0,1
Площадь пожара	0,15 га
Вероятный средний прирост периметр пожара	0,15 км/ч
Имеется рабочих	
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

В пункте «Имеется рабочих» пользователь указывает численность имеющейся в его распоряжении группы (команды), которая по его оценке в состоянии локализовать пожар.

После введения всех данных о лесном пожаре пользователь должен перевести курсор на поле «ЗАПУСК НА РАСЧЕТ» и нажать клавишу [Enter].

Тип леса	зеленомошник
КПО	1
Скорость ветра	0-0,4 м/с
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлёстывание
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Время горения	1 час.
Периметр пожара	0,1 км
Имеется рабочих	3
ЗАПУСК НА РАСЧЁТ	

На экран будут выведены результаты расчетов.

Результаты расчётов	
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Скорость локализации	1,2 м/мин на маш.
Периметр пожара	0,1 км
Площадь пожара	0,15 га
Скорость локализации пожара	2 м/мин
ПОТРЕБНО РАБОЧИХ	2
Предельный периметр пожара	0,45 км
Предельная площадь пожара	1,4 га

В результатах расчета выводятся на экран ранее введенные величины скорости локализации на одного человека, периметр и/или площадь пожара, повторяется скорость распространения фронта пожара и общая потребная скорость локализации, необходимая для тушения данного пожара, количество рабочих, необходимое для тушения пожара, предельные значения периметра и площади пожара.

Информация о предельных значениях периметра и площади пожара, который может быть локализован имеющейся группой (командой), численность которой была введена в исходных данных, облегчает пользователю принятие решения по тушению пожара.

Если имеющихся сил для тушения данного пожара недостаточно, на экран выводится сообщение «ТУШЕНИЕ НЕВОЗМОЖНО», и одновременно указывается потребное количество рабочих.

Результаты расчётов	
Скорость фронта пожара	3 м/мин
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Периметр пожара	0,1 км
Площадь пожара	0,15 га
Скорость локализации пожара	9 м/мин
ТУШЕНИЕ НЕВОЗМОЖНО!	
Потребно рабочих	8

Пользователь должен принять решение и изыскать возможность дополнительного привлечения рабочих на тушение пожара в необходимом количестве.

При отсутствии дополнительных ресурсов пользователь может продолжить расчет, изменяя методы и способ тушения пожара (используя предложенные рекомендации), которые позволяют увеличить производительность работ. Пользователь, таким образом, может проверить возможность локализации пожара имеющимся количеством рабочих.

Чтобы помочь пользователю выбрать метод и способ локализации пожара, компьютер просматривает все возможные методы и способы тушения и пользователю выдаются соответствующие рекомендации или сообщение, что потушить такой пожар данными силами невозможно.

Рекомендации	
Метод пожара	Способ
прямой	Захлестыва-
прямой	Вода, хими-
прямой	отжиг

Рекомендации	
Метод пожара	Способ
-	-
Тушение вручную	
При данном количестве рабо-	
НЕВОЗМОЖНО!	

Далее (если тушение пожара вручную выбранными методом и способом невозможно), пользователь имеет возможность осуществить расчет по тушению пожара применяя механизированные средства или отказаться от его выполнения.

Сделать расчёт для
механизированные средства тушения ←Нет→

При осуществлении расчета пользователю предлагается выбрать средство тушения и ввести данные о количестве машин или механизмов.

Средства тушения
вездеход
автоцистерна
бульдозер
пожарные машины и агрегаты
плуги
ВМ

Исходя из выбранного средства, будет рассчитана скорость локализации пожара.

Средства тушения:	
лесопожарный вездеход ВПЛ-149(А), ВПЛ6	
Наименование работ:	
тушение кромки пожара водой при	
расстоянии от воды до источника меньше 1 км	
Интенсивность пожара	средняя
Скорость локализации пожа-	33,3 м/мин на оду маш.

Затем, после запроса количества имеющихся технических средств, на экран выводятся результаты расчетов аналогичные тушению вручную.

Результаты расчётов	
Скорость фронта пожара	3 м/мин
Скорость локализации	33,3 м/мин на маш.
Периметр пожара	0,1 км
Площадь пожара	0,15 га
Скорость локализации пожара	9 м/мин
ПОТРЕБНО МАШИН	1
Предельный периметр пожара	3,15 км
Предельная площадь пожара	29 га

4.4.2 Расчет необходимой производительности тушения пожара

В первую очередь нужно определится что известно, периметр или площадь.

Известно	←Площадь→
-----------------	-----------

Входные данные:

Метод тушения	←прямой→
Скорость фронта пожара, м/мин	0,3
Площадь пожара, га	0,15

Результаты:

Площадь пожара, га	0,15 га
Скорость фронта пожара, м/мин	0,3 м/мин
Метод тушения	прямой
Необходимая производительность тушения	2 м/мин

В случаях, когда фактические параметры пожара на начало его тушения оказались меньше предельных, то на экран выводится сообщение о предельных значениях площади или периметра пожара, тушение которого возможно с данной производительностью.

Площадь пожара, га	0,15 га
Скорость фронта пожара, м/мин	0,3 м/мин
Метод тушения	прямой
Необходимая производительность тушения при предельной площади пожара	2 м/мин 0,45 га

4.4.3 Расчет фактической площади пожара

Площадь лесного пожара, особенно крупного, может быть определена путём измерения его сторон (форма пожара условно принимается за прямоугольник) посредством пролёта на воздушном судне во взаимно перпендикулярном направлении. Зная время и скорость пролёта можно определить длину его сторон и соответственно площадь.

Данный расчет доступен, если установлен модуль Itaspl.oro.

- Запуск программы может осуществляться двумя способами:

а) из основного меню «ЛесПожар», нажатием клавиши [Enter] при положении курсора в пункте «Расчёт» на строчке «фактической площади»;

б) из главного меню ККЛН после выбора пиктограммы «Площадь».



Площадь

а) Если определение по времени пролёта, то нужно:

- ввести скорость ВС;
- установить, в чем будет измеряться время (в секундах или в минутах);
- определить время пролёта вдоль сторон, ввести его значение.

Результат

Определение площади пожара	
Скорость самолёта, в км/ч	180
Время пролёта	сек →
одна сторона	Площадь пожара 86 га
другая сторона	15
	23

б) Если площадь пожара определяется по длинам сторон то в компьютер вводится их значения.

Результат:

Определение площади пожара	
Время пролёта	← м →
одна сторона	15
другая сторона	Площадь пожара 0,02 га

4.5 Частные задачи

Другие расчетные задачи предлагаемые пользователю в меню являются подзадачами, входящими в рассмотренную выше задачу расчета сил, необходимых для тушения пожара.

Они приводятся для удобства пользователя и позволяют рассчитать значения отдельных параметров.

Расчёт	Параметры пожара	Скорость локализации
	Скорость фронта	⊙ Р
	Периметр и площадь	⊙ О
	Предельные периметр и площадь	⊙ П

Для расчета интересующего пользователя параметра, необходимо выбрать соответствующий пункт меню. На экран будет выведен диалог для ввода входных параметров. Для подтверждения ввода необходимо нажать [Enter], а для отказа от расчета и выхода в главное меню – [Esc].

После вывода на экран результатов расчета пользователь вновь возвращается в окно ввода исходных данных (возврат в главное меню – [Esc]).

4.5.1 Расчет скорости распространения пожара

Для расчета скорости распространения пожара кроме типа леса, КПО и скорости ветра вводится дополнительный параметр – крутизна склона.

Влияние крутизны склона на скорость распространения низового лесного пожара автоматически учитывается (через поправочный коэффициент) при введении значений уклона местности и направления распространения пожара (вверх, вниз и поперек склона).

Максимальная крутизна склона принята 30° , а минимальная - 10° (с градацией - 5°). При уклоне менее 10° полученное значение скорости распространения будет соответствовать скорости фронта пожара (в равнинной местности).

Результаты:

Тип леса	Зеленомошник
Скорость ветра	0-4,0 м/сек
КПО	1
Крутизна склона	15 град
Направление пожара по склону	вниз
Скорость фронта пожара	0,3 м/мин
Ввести в расчёт сил	←нет→

4.5.2 Расчет периметра и площади пожара

Для расчета периметра и площади пожара пользователь должен ввести среднесуточную скорость распространения фронта пожара и время с момента возникновения пожара

Скорость фронта пожара, м/мин	0,3
Время с момента возникновения пожара, ч	1

4.5.3 Расчет предельных периметра и площади пожара

Входные данные:

Метод тушения	←прямой→
. Производительность тушения, м/мин	20
. Скорость фронта пожара, м/мин	0,3

Результаты:

Метод тушения	прямой
Скорость фронта пожара	20 м/мин
Производительность тушения	0,3 м/мин на чел.
Предельная площадь пожара	142 га
Предельный периметр пожара	4,30 км

4.5.4 Расчет скорости локализации пожара

Расчёт	Параметры пожара	Скорость локализации
		Тушение в ручную <input type="radio"/> В
		Тушение механизмами <input type="radio"/> М

Выбрав в меню соответствующий пункт, можно произвести расчет для тушения пожара вручную в зависимости от типа лесорастительных условий, метода и способа тушения

Тип леса	зеленомошник
Метод тушения	прямой
Способ тушения	захлёстывание
Скорость локализации	1,2 м/мин на чел.
Высота пламени	<=0.5 м

или для тушения пожара с использованием механизированных средств.

Средство тушения:	лесопожарный вездеход ВПЛ-149(А), ВПЛ-6
Наименование работ:	тушение кромки пожара водой при расстоянии от воды до источника меньше 1 км
Интенсивность пожара	высокая
Скорость локализации	20 м/мин на одну маш.



БазДан

5. БАЗА ДАННЫХ ЛЕТНАБА

База данных (БД) предназначена для хранения и использования в расчетах данных аэродромов, поворотных и контрольных пунктов маршрутов, радиотехнических средств навигации в районе полетов, а также технических характеристик воздушных судов, радиостанций, мотопомп, бензопил, воздуходувок.

5.1 Решаемые задачи

БД обеспечивает ввод, хранение, вызов на просмотр, корректирование данных, а также автоматизированную передачу в вычислительный модуль информации по навигационным точкам района полетов.

Управление БД осуществляется системой меню, использованием набора стандартизированных экранных форматов диалога с пользователем.

Ввод, просмотр и корректирование данных реализуется организацией диалога с пользователем.

БД состоит из следующих номинаций:

- аэродромы;
- поворотные пункты маршрута (ППМ);
- приводные радиостанции (ПРС) и ШВРС;
- типы воздушных судов (ВС);
- мотопомпы, бензопилы и воздуходувки;
- радиостанции.

5.2 Главное меню базы данных

Для удобства пользователя вход в БДНТ может осуществляться двумя способами:

- а) через меню модуля «НавРасчёт», путём выбора пункта меню «БазаДанных» и строки «Основная»;



- б) из главного меню после выбора пиктограммы «БазДан» и нажатия клавиши [Enter]

После этого на экране появляется главное меню выбора номинаций.

5.2.1 Выбор базы данных



Выбор номинации осуществляется с помощью клавиш курсора [↑] и [↓] и нажатия

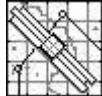
клавиши [Enter], после чего на экран выводится список названий уже введенных навигационных точек или других номинаций.

Аэродромы (10)	
1.	Шереметьево
9.	Внуково
10.	Владимир
11.	Домодедово
12.	Брянск
13.	Кадала
14.	Турлатово
↓	8. Сасово

5.2.2 Создание базы данных

Если база данных не заполнена или не существует, на экран выводится запрос о необходимости ее создания.

Навбасч	
База не заполнена. Создать новую запись ?	
Отмена Esc	Создать Enter



При выборе «Отмена» (нажатии [Esc]) осуществляется возврат к главному меню; при выборе «Создать» ([Enter]) на экран выводится незаполненная стандартная форма для ввода и просмотра данных.

Дальнейший вариант действий определяется нажатием клавиш [Enter] или [Esc], при этом нажатие [Esc] - осуществляется возврат к главному меню, «Создать» [Enter] на экран выводится незаполненная стандартная форма для ввода и просмотра данных.

Ввод:	
Название	
Широта	C 0 °0 .0'
Долгота	B 0 °0 .0'
Маг-	+ 0
Превышение КТА	
Покрытие ВПП Б	
Магн.курс пос.,град	
↓ Длина ВПП	
До 15 символов	

После набора данных параметра, на котором стоит курсор, следует нажать клавишу управления курсором [↓] стрелка вниз, заполнить следующий параметр, а после заполнения всей страницы (окна) нажать клавишу [Enter]. При этом осуществляется возврат к списку названий, в котором появится введенное название.

Для отказа от заполнения базы нажать клавишу [Esc], тогда осуществляется возврат к главному меню выбора номинаций.

5.1 Работа с данными

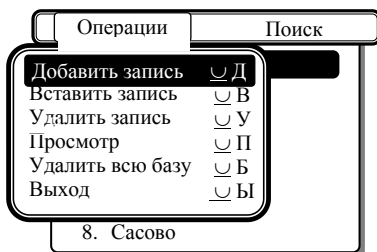
Операции по поиску, созданию, редактированию и сохранению данных обеспечиваются выходом в меню и выбором соответствующей опции.

Нажатие клавиши [Меню] при нахождении в списке названий выводит на экран ниспадающее меню.

Отказаться от использования меню можно нажав клавишу [Esc].

Ниже описываются возможности предоставляемые каждым пунктом меню.

5.1.1 Меню «Операции»



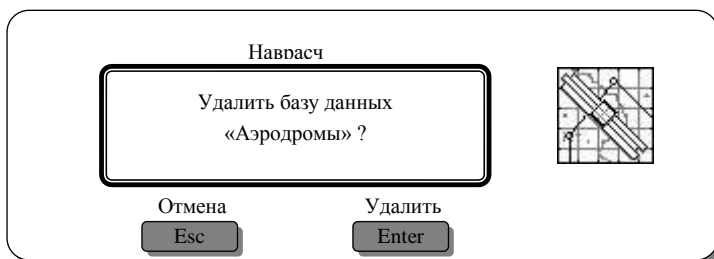
содержит следующие опции:

- ◆ «Добавить запись» (Д) - предлагает незаполненные табличные форматы (см. выше) для формирования блока данных. После ввода данных название добавляется в конец списка ранее введенных названий.
- ◆ «Вставить запись» - предлагает незаполненные табличные форматы для формирования блока данных. После ввода данных название добавляется в список существующих названий в том месте, где находился курсор (В)
- ◆ «Удалить запись» (У) - производит удаление всех данных номинации с выбранным названием. Удалению данных предшествует запрос о подтверждении намерения пользователя удалить данные.



При удалении записи через **U**, запроса на подтверждение удаления не производится.

- ◆ «Просмотр данных» (**P**) - позволяет корректировать и просматривать данные выбранной (по названию) НТ или другой номинации. Пользователю предлагается список параметров, в который можно внести данные. После набора данных параметра, на котором стоит курсор, следует нажать клавишу управления курсором [**↓**] стрелка вниз, заполнить следующий параметр, а после заполнения всей страницы (окна) нажать клавишу [**Enter**]. При этом осуществляется возврат к списку названий, в котором появится введенное название.
- ◆ «Удалить базу данных» (**B**) - удаление всей базы данных выбранной номинации. Перед удалением пользователю предлагается дать дополнительное подтверждение на удаление.



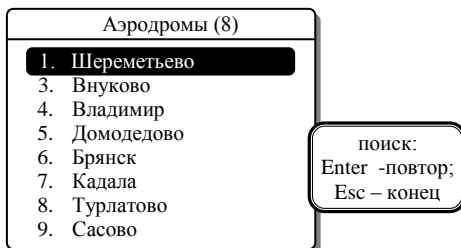
- ◆ «Выход» - обеспечивает выход в главное меню «Базы данных».

5.1.2 Меню «Поиск»

- ◆ «Поиск по имени» (**I**) - обеспечивает нахождение по названию. После нажатия клавиши [**Enter**] появляется рамка - окно, в котором в первой строке нужно набрать название аэродрома, а во второй, используя клавиши курсора [**←**] или [**→**] выбрать начало поиска. Поиск осуществляется по заданному названию или его фрагменту. Поиск может осуществляться начиная с первого в списке названия или начиная с названия, на котором стоит курсор (текущего). Поиск осуществляется после нажатия клавиши [**Enter**]. Для отказа от поиска нужно нажать [**Esc**] .



- ◆ Если запись найдена, то курсор будет помещен на искомое имя. На экран выводится запрос для повторного поиска. Для продолжения поиска по заданному названию (тексту) необходимо нажать [Enter].



Если заданное название в списке отсутствует, то на экран будет выведено сообщение:



- ◆ «Перейти к записи №» (U К)- после нажатия клавиш [Enter] предлагается рамка-окно, в котором надо набрать номер по списку того названия, которое необходимо пользователю, и нажать клавишу [Enter]. Курсор будет помещен на искомую строку.

6. БАЗА ДАННЫХ - ЗОНЫ ОБСЛУЖИВАНИЯ АВИАЦИЕЙ (АСС) («АВИАЗОНА»)



«Авиазона» значение

Программа предназначена для быстрого определения кварталов относящихся к районам авиационными охраны лесов (авиазона).

Даже неподготовленный пользователь может создавать удобную базу данных авиаотделений, лесхозов, лесничеств с выделением в них районов пожаротушения. База данных позволяет в условиях реального полёта быстро выбрать нужный лесхоз, в нём нужное лесничество и затем, введя номер квартала сразу получить сообщение, что этот квартал относится к району авиационной охраны лесов (авиазона), или этот квартал относится к району наземной охраны лесов «наземная зона».

Так как сами данные хранятся в отдельных файлах, то эту программу удобно использовать резервным летнабам, которым приходится работать на разных отделениях. Для этого необходимо загрузить (записать с другого ККЛН) файл с этими данными.

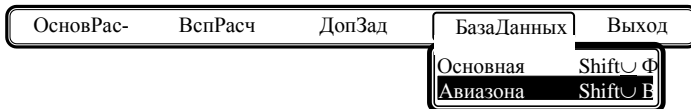
Так как районы пожаротушения постоянно меняются, то они должны ежегодно уточняться и вносятся в компьютер.

6.2 Запуск

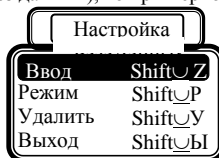
Данный расчет доступен, если установлен модуль pbass.opro расположенный в каталоге «\APP\NAVIG\DOPMOD\».

Вход в базу кварталов АСС осуществляется двумя способами.

1. Установить курсор на пиктограмму «Авиазона» в меню системного экрана и нажать клавишу [Enter].
2. Из главного меню программы «НавРасч» выбрать пункт «БазаДанных», строка «Авиазона» и нажать клавишу [Enter].



Если записана одна программа (без данных), то при первом запуске программы появится меню:



6.3 Ввод данных

1. Выбрать пункт Ввод.
2. Нажать [Enter].
3. Набрать (или изменить) название первого авиаотделения.
4. Если авиаотделение (а/о) только одно то нажать [Enter].
5. Если (а/о) несколько, то стрелкой [↓] перейти на следующую позицию и продолжить ввод. После этого нужно перевести стрелками [↓] (или [↑]) «выделение» на то авиаотделение, лесхоз которого далее планируется вводить. Нажать [Enter].
6. Появится окно ввода лесничеств.

Авиаотделение – Кировское. Лесхоз ?	
.1	Кировский
.2	Слободской
.3	Парковый
.4	
.5	
.6	
.7	
.8	

7. Ввести (или исправить) названия лесхозов или дописать следующие.
8. Стрелками [↓] или [↑] установить курсор для выделения названия лесничеств.
9. Нажать [Enter].
10. Аналогично лесхозам ввести название лесничества.
11. Нажать [Enter].
12. Появится окно ввода кварталов. Вводить нужно интервалами. Т.е. если к районам авиационного обслуживания относятся кварталы: 1, с 23 по 26, 30, 43,44 то вводить надо:

Лесничество. Заречное ?		
.1) начиная с кв. №		1
.	до кв №	1
.2) начиная с кв. №		23
.	до кв №	26
.3) начиная с кв. №		30
.	до кв №	30
.4) начиная с кв. №		43
.	до кв №	44

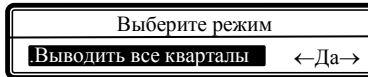
13. Обязательно нажать [Enter].
14. Если больше кварталов нет, то нужно нажать клавишу [Esc] (или продолжить ввод). Всего 28 интервалов. При исправлении ранее введённой информации нужно просматривать все интервалы, чтоб не остались старые значения.

6.4 Проверка данных

1. Для проверки введённых данных необходимо установить режим вывода всех кварталов. Для этого.



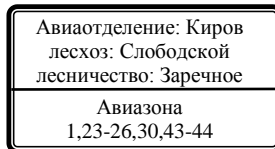
2. Нажать [Enter].
3. Стрелками [←] и [→] выбрать авиаотделение (в данном случае Киров).



4. Нажать [Enter]. Появится меню выбора Лесхозов.



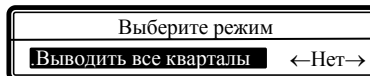
5. Нажать [Enter].
6. Появится окно результата.



6.5 Использование в полёте

В полёте нет необходимости выводить весь список кварталов, а важно узнать только принадлежность конкретного. По этому необходимо:

1. переключить режим: «не выводить все кварталы» (см. 4.4 п 1);



2. выбрать нужное авиаотделение, лесхоз и лесничество (см 4.4 п 2-5);
3. ввести номер квартала;



4. нажать [Enter].
результат:

Авиаотделение: Кировское
лесхоз: Слободской
лесничество: Заречное
квартал № 25
АВИАЗОНА

7. УСТАНОВКА ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ

7.1 Установка комплекса ККЛН-2000

Карманный компьютер лётчика наблюдателя поставляется полностью готовым к использованию с установленным программным обеспечением. В случае сбоев в работе компьютера (если батарейки) программное обеспечение можно установить повторно. Для этих целей используется резервный комплект программного обеспечения


Резервный комплект может располагаться на флэш диске, в каталоге «App». Кроме того, он может быть записан на обычную дискету. Но для использования его потребуется ПК, специальный шнур и соответствующая программа PsiWin. Имея флэш диск или комплект PsiWin можно также восстановить комплект программ ККЛН-2000 с одного рабочего компьютера на другой.

Комплект PsiWin не входит в поставку, и по этому работа с ними в данном руководстве не описывается.

Порядок установки программ с флеш карты на Series 3a.

1. Установить флэш диск с резервной копией программ ККЛН-2000 в левое гнездо Series 3a (т.е. флэш диск является диском «А»). Можно вставить и в правое гнездо. В этом случае флэш диск станет диском «В». Соответственно во всём последующем изложении нужно заменить диска «А» на диск «В».
2. Скопировать на Series 3a все файлы согласно спецификации.

2.1 Выбрать каталог «A:\APP\». Для этого:

2.1.1 Нажать один раз клавишу  (далее будем обозначать её [↔]), появится окно списка файлов и каталогов. В заголовке окна будет указано «Диск внутренний». Если появится и второе окно «Задать список файлов» то нужно нажать [Esc], чтобы было только окно «Диск внутренний».

2.1.2 Выбрать диск [A]. Для этого с помощью клавиши [←] выбрать окно «Диск [A].

2.1.3 С помощью клавиши [↓] выбрать окно «\APP\»



2.2 Скопировать содержимое каталога «\APP\» диска «А», внутрь каталога «\APP\» внутреннего диска. Для этого:

2.2.1 Нажать клавишу [Меню].

2.2.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать пункт «Файл».

2.2.3 В пункте «Файл» с помощью кнопок [↑] или [↓] выбрать -строку «Копировать файл».

2.2.4 Нажать [Enter].

В место пунктов 2.1.1 – 2.2.4 можно, удерживая нажатой клавишу , нажать [K]. (В дальнейшем, если не указано дополнительно, подразумевается русский шрифт, само действие будем обозначать  K).

В обоих случаях появится окно «Копировать файл».

2.2.5 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Диск» (диск куда копировать - с низу третий пункт).

2.2.6 Стрелкой [←] выбрать «внутренний».

2.2.7 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Подкаталоги».

2.2.8 Стрелкой [←] выбрать «Да».

2.2.9 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Только измененные».

2.2.10 Стрелкой [←] выбрать «Нет».

2.2.11 Нажать [Enter].



3. Установить нужные пиктограммы на основной экран. Для этого:

3.1 Установка пиктограммы для запуска программного комплекса «Навигация».

3.1.1 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать пиктограмму слева от которой будет располагаться устанавливаемая.

3.1.2 Нажать клавишу [Меню].

3.1.3 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать пункт «Приложения».

3.1.4 В пункте «Приложение» с помощью кнопок [↑] или [↓] выбрать строку «Установить».

3.1.5 Нажать [Enter].

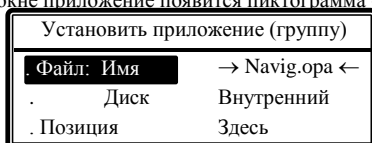
В место пунктов 3.1.2 – 3.1.5 можно нажать одновременно клавиши [↵] и [Т] (русская).

В обоих случаях появится окно «Установить приложение (группу)».

3.1.6 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Файл: Имя».

3.1.7 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «Navig.opa» *.

3.1.8 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «НавРасч».



3.2 Установка пиктограммы для запуска программного комплекса «Лесной пожар».

3.2.1 Действия аналогично пунктам 3.1.1 –3.1.6.

3.2.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «Lesrog.opa» *.

3.2.3 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «ЛесПожар».

3.3 Установка пиктограммы для запуска программы – использование радиотехнических средств.

3.3.1 Действия аналогично пунктам 3.1.1 –3.1.6.

3.3.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «Rnt.opa» **.

3.3.3 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «РТС».

3.4 Установка пиктограммы для запуска программы «Авиазона»

3.4.1 Действия аналогично пунктам 3.1.1 –3.1.6.

3.4.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «Ass.opa» **.

3.4.3 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «Авиазона».

3.5 Установка пиктограммы для открытия основной базы данных летнаба.

3.5.1 Действия аналогично пунктам 3.1.1 –3.1.6.

3.5.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «Osnbaza.opa» **.

3.5.3 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «БазДан»

3.6 Установка пиктограммы для автономного запуска подпрограммы определения фактической площади пожара.

3.6.1 Действия аналогично пунктам 3.1.1 –3.1.6.

- 3.6.2 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать файл «prog.ora».
- 3.6.3 Нажать [Enter]. В окне приложение появится пиктограмма «ПлощПож»

7.2 Установка дополнительных модулей

Программные комплексы «Навигация» и «Лесной пожар» снабжены встроенной системой подключения дополнительных модулей. При отсутствии дополнений, этот пункт можно пропустить.

Модули должны соответствовать следующим условиям:

1. Основная процедура должна начинаться с “startm:”
2. Процедура “nazdoptm\$:” должна возвращать строку с названием строки меню по которому будет запускаться процедура.
3. Модуль должен располагаться в подкаталоге «\DOPMOD\», соответственно для программы «Навигация» «\APP\NAVIG\DOPMOD\», и для программы «Лесной пожар» «\APP\LESPOG\DOPMOD\».
4. Имя модуля должно соответствовать тому, куда подключается модуль.

4.1 Основной расчёт программы «Навигация»

Имя должно начинаться с «No» - «No?????.ora»

Всего до 7-ми модулей. Модули запускаются через пункт «ОсновРасч». В комплект поставки входит один модуль - Nornt.opl (см. спецификацию).

4.2 Дополнительные задачи программы «Навигация»

Имя должно начинаться с «Nd» - «Nd?????.ora»

Всего до 8-ми модулей. Модули запускаются через пункт «ДопЗад». В комплект поставки входит 4 модуля Ndpered.opo, Ndprkoor.opo, Ndstatm.opo, Ndsuntim.opo (см. спецификацию).

4.3 Дополнительные базы данных в программе «Навигация».

Имя должно начинаться с «Nb» - «Nb?????.ora». Всего до 7-ми модулей. Модули запускаются через пункт «БазаДанных». В комплект поставки входит 1 модуль Nbass.opo (см. спецификацию).

4.4 Дополнительные расчетные модули в программе “Лесной пожар”. Имя должно начинаться с «L» - «L?????.ora». Всего до 5-ми модулей. Модули запускаются через пункт «Расчет». В комплект поставки входит 1 модуль: «Lraspl.opo» (см. спецификацию).

Пример дополнительного модуля:


```
PROC startm:  
--/--  
rem Текст программы.  
--/--  
ENDP  
PROC nazdoptm$:  
RETURN "реальной площади"  
ENDP
```


7.3 Резервное копирование.

В ККЛН-2000, на базе Psion Series 3a Rus, используется энергозависимая память. В связи с этим возможны сбои в программах. По этому при наличии свободной памяти, рекомендуется резервное копирование всех основных файлов.

Рассмотрим самый простой способ, но требующий много памяти. При этом способе копируются все файлы. А восстановление происходит простой заменой всех файлов на резервные.

7.3.1 Резервное копирование.

1. Создать каталог для резервной копии.
 - 1.1 Нажать клавишу [↔], (см. II- 2.1.1)
 - 1.2 Выбрать корневой каталог внутреннего диска, т.е. перейти кнопкой [↑] в верх до упора.
 - 1.3 Нажать клавишу [Меню].
 - 1.4 С помощью кнопок [←] или [→] выбрать пункт «Каталог».
 - 1.5 В пункте «Файл» с помощью кнопок [↑] или [↓] выбрать строку «Создать каталог». В место пунктов 1.3 – 1.5 можно нажать одновременно клавиши  Ъ (твердый знак). В обоих случаях появится окно «Создать каталог».
 - 1.6 Напротив «Кат: Имя», написать имя резервного каталога, например «Rezerv».
 - 1.7 Нажать [Enter].

Если такой каталог уже создавался, то повторно его создавать не следует. (При попытке повторно создать такой же каталог компьютер предложит «выбрать имя файла», значит можно просто нажать [Esc])
 2. Выбрать каталог «\APP\».
 - 2.1 Нажать клавишу [↔], (см. 1.1)
 - 2.2 Перейти кнопкой [↑] на каталог «\APP\».
 3. Скопировать содержимое каталога «\APP\» внутрь каталога «\REZERV\» в месте со всеми подкаталогами.
 - 3.1 Далее аналогично пунктам II-2.2.1-2.2.4, или  К. Появится окно «Копировать файл».
 - 3.2 Стрелкой [↓] выбрать пункт «В файл: Имя».
 - 3.3 Нажать клавишу [↔]. Появится список файлов каталога «\APP*» внутреннего диска. Т.е. в заголовке «\APP*».
 - 3.4 Перейти в корневой каталог. Для этого кнопкой [↑] на «\». Нажать [Enter]. В заголовке будет «*».
 - 3.5 Клавишами [↑] или [↓] выбрать каталог «\REZERV\»
 - 3.6 Нажать [Enter]. Появится список файлов каталога «\REZERV\» внутреннего диска. Т.е. в заголовке «\REZERV*».
 - 3.7 Клавишами [↑] или [↓] выбрать каталог «\REZERV\»
 - 3.8 Нажать [Enter]. Появится окно «Копировать файл».
 - 3.9 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Подкаталоги».
 - 3.10 Стрелкой [←] выбрать «Да».
 - 3.11 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Только измененные».
 - 3.12 Стрелкой [←] выбрать «Нет».
 - 3.13 Нажать [Enter].
- После этих действий будет создан каталог «\REZERV\», полностью аналогичный «\APP\».



7.3.2 Восстановление поврежденных файлов.

1. Выбрать резервный каталог «\REZERV».
- 1.1 Нажать клавишу [↔].
- 1.2 Клавишами [↑] или [↓] выбрать каталог «\REZERV»
2. Скопировать содержимое каталога «\REZERV» внутрь каталога «\APP» в месте со всеми подкаталогами.
- 2.1 Далее удерживая  нажать [K] (или аналогично пунктам П-2.2.1-2.2.4). Появится окно «Копировать файл».
- 2.2 Стрелкой [↓] выбрать пункт «В файл: Имя».
- 2.3 Нажать клавишу [↔]. Появится список файлов каталога «\REZERV» внутреннего диска. Т.е. в заголовке «\REZERV*».
- 2.4 Перейти в корневой каталог. Для этого кнопкой [↑] на «\». Нажать [Enter]. В заголовке будет «*».
- 2.5 Кнопкой [↑] или [↓] выбрать каталог «\APP».
- 2.6 Нажать [Enter]. Появится список файлов каталога «\APP» внутреннего диска. Т.е. в заголовке «\APP*».
- 2.7 Клавишами [↑] или [↓] выбрать каталог «\APP»
- 2.8 Нажать [Enter]. Появится окно «Копировать файл».
- 2.9 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Подкаталоги».
- 2.10 Стрелкой [←] выбрать «Да».
- 2.11 Стрелкой [↓] выбрать пункт «Только измененные».
- 2.12 Стрелкой [←] выбрать «Нет».
- 2.13 Нажать [Enter].
- 2.14 Появится сообщение, что такой то файл уже существует. После чего нужно нажать русскую букву [В]. Это означает, что требуется переписать все файлы.

Описанный выше способ не дает полной гарантии восстановления работоспособности. Рекомендуется восстанавливать только файлы тех модулей в которых замечены сбои. Назначение файлов указано в спецификации (см. ниже).

8. СПЕЦИФИКАЦИЯ ПРОГРАММ

8.1 «Навигация»

NN	Имя	Назначение	Расположение	Объём памяти
1	2	3	4	5
Основные модули				
1	Navig.opa	Файл запуска программы	\APP\NAVIG\ *	902 б
2	Osnmod.opo	Основной модуль	\APP\NAVIG\	16,5 Кб
3	Rabsnt.opo	Модуль работы с навигационными точками	\APP\NAVIG\	9,92 Кб
4	Rabsbd.opo	Модуль работы с базой данных	\APP\NAVIG\	13,1 Кб
5	Dopbib.opo	Дополнительные библиотеки процедур	\APP\NAVIG\	8,7 Кб
6	Grmins.opo	Подпрограмма ввода град, мин, сек.	\APP\NAVIG\	12,8 Кб
7	Tmpmar.opd	Файл с текущим маршрутом	\APP\NAVIG\	-
Необязательные модули дополнительных задач				
1	Nornt.opo	Использование радиотехнических средств	\APP\NAVIG\DOPMOD\	3,78 Кб
1	Ndpered.opo	Перевод единиц	\APP\NAVIG\DOPMOD\	1,28 Кб
2	Ndprkoor.opo	Пересчёт координат	\APP\NAVIG\DOPMOD\	3,56 Кб
4	Ndstatm.opo	Стандартная атмосфера	\APP\NAVIG\DOPMOD\	753 б
5	Ndsuntim.opo	Расчёт солнечных явлений	\APP\NAVIG\DOPMOD\	7,44 Кб
6	Nbass.opo	Программа – зоны обслуживания авиацией (АвиаЗона)	\APP\NAVIG\DOPMOD\	13,7 Кб
База данных (необязательно)				
1	Aerodr.opd	Аэродромы	\APP\NAVIG\BAZDAN\	-
2	Ppm.opd	Поворотные пункты маршрута	\APP\NAVIG\BAZDAN\	-
3	Privst.opd	Приводные радиостанции	\APP\NAVIG\BAZDAN\	-
4	Motpom.opd	Мотопомпы	\APP\NAVIG\BAZDAN\	-
5	Radio.opd	Радиостанции	\APP\NAVIG\BAZDAN\	-
Маршруты (заполняет пользователь)				
	???????.opd	Маршруты	\APP\NAVIG\MARSCH\	-
	tmpmar.opd	Последний (текущий) маршрут	\APP\NAVIG\	-

8.2 «Лесной пожар»

NN	Имя	Назначение	Расположение	Объём памяти
1	2	3	4	5
1	Lespog.opa	Файл запуска программы	\APP\LESPOG\ *	811 б
2	Lespog1.opo	Первый модуль	\APP\LESPOG\	14,5 Кб
3	Lespog2.opo	Второй модуль	\APP\LESPOG\	6,97 Кб
Необязательные модули дополнительных задач				

NN	Имя	Назначение	Расположение	Объём памяти
1	2	3	4	5
1	Lraspl.opo	Расчет реальной площади	\\APP\LESPOG\DOPMOD\	895 б
База данных программы «Лесной пожар»				
1	Lespog01.odt	Скорость распространения пожара в зеленомошных типах леса	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	164 б
2	Lespog02.odt	Скорость распространения пожара в лишайниковых лесах	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	161 б
3	Lespog03.odt	Скорость распространения пожара по отмершей травяной растительности	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	163 б
4	Lespog04.odt	Скорость локализации пожара косвенным методом	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	204 б
5	Lespog05.odt	Скорость локализации пожара методом непосредственного тушения	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	243 б
6	Lespog06.odt	Скорость локализации пожара на одну машину	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	206 б
7	Lespog07.odt	Скорость локализации пожара на один агрегат	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	227б
8	Lespog08.odt	Предельные значения периметров пожаров к началу тушения косвенной атакой	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	1,19 Кб
9	Lespog09.odt	Предельные значения периметров пожаров к началу тушения прямой атакой	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	956 б
10	Lespog10.odt	Площадь и длина периметра пожаров на различных стадиях развития	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	811 б
11	Lespog11.odt	Предельные значения площадей пожаров к началу тушения косвенной атакой	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	1,09 Кб
12	Lespog12.odt	Предельные значения площадей пожаров к началу тушения прямой атакой	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	875 б
13	Lespog13.odt	Влияние крутизны склона на скорость распространения пожара	\\APP\LESPOG\BAZDAN\	259 б

8.3 Другие программы

NN	Имя	Назначение	Расположение	Объём памяти
1	2	3	4	5
1	Ass.opa	Файл автономного запуска программы АСС (зоны обслуживания авиацией)	\\APP***	902 б
2	Ass?.kv	Данные кварталов авиазон для программы АСС (вместо “?” цифры 1,2	\\APP\ASS\	9,38 Кб

№№	Имя	Назначение	Расположение	Объём памяти
1	2	3	4	5
		или 3 – номер авиаотделения)		
3	Ass?.naz	Данные по названиям авиаотделений лесничеств и лесхозов для программы АСС (вместо “?” цифры 1,2 или 3 – номер авиаотделения)	\\APP\ASS\	2,72 Кб
4	Rts.opa	Файл автономного запуска программы – использование радиотехнических средств	APP\	** 902 б
5	plprog.opa	Файл автономного запуска программы – расчет реальной площади	\\APP\	** 910 б
6	osnbaza.opa	Файл автономного запуска базы данных–летнаба.	\\APP\	** 986 б
Общий объем поставляемого комплекта ***			количество файлов	43
			папок	7
			объём	133 К

Примечание:

* Для удобства работы неквалифицированных пользователей данные файлы могут быть скопированы (или перенесены) в каталог “\\APP\”.

** Для работы программы соответствующий модуль «*.opo» должен быть расположен согласно представленной выше спецификации (по умолчанию при первой установке) или в каталоге «\opo».

*** С учётом начальных баз данных и дополнительных копий файлов отмеченных *.