

Базовая тренировка по навигаторам на примере Garmin eTrex 20x

Для участников ПСР в природной
среде

На тренировке будет рассмотрено:

Что такое навигатор и как он работает.

Что такое поисковая сетка и для чего она нужна.

Наиболее часто используемые на поиске функции навигатора:

- “Карта”;
- “Куда”;
- “Менеджер маршрутных точек”;
- “Отметить маршрутную точку”;
- “Настройка”;
- “Счетчик движения”;
- “Просмотр фото”;
- “Менеджер трека”;

Установка промежуточной точки.

Практическая (в т.ч. самостоятельная) работа с навигатором.

Что такое навигатор?

Туристический [спутниковый навигатор Garmin eTrex 20x](#) (далее навигатор) — устройство, принимающее сигналы от спутниковой группировки и на их основе определяющее текущее географическое местоположение (географические координаты).

Помимо этого он может:

- загружать и отображать пользовательские карты разных форматов;
- сохранять и отображать ваши текущие координаты;
- прокладывать маршрут как для пешехода, так и по автомобильным дорогам;
- показывать расстояние, азимут движения и координаты нужного вам места;
- писать трек (данные о вашем перемещении (координаты, высота, скорость, дата, время и др.) сохраняемые в единое целое (файл GPX) с некоторой периодичностью);
- экспортировать и импортировать точки и треки в т.ч. в программу OziExplorer;
- производить пользовательские настройки — упрощающие работу с устройством.

Внешний вид навигатора



Помимо экрана и ударопрочного прорезиненного герметичного корпуса навигатор имеет следующие внешние элементы:

- 1 – Кнопки масштаба (вниз – приближение, вверх - удаление). Также используются для пролистывания страниц в меню.
- 2 – Back/Назад – возврат в предыдущее меню.
- 3 – Джойстик. Может использоваться для:
 - перемещения по карте / пунктам меню;
 - выбора пункта меню вертикальным нажатием;
 - выбора точки на карте для перемещения / создания точки;
- 4 – Menu/Меню - выводит на экран список функций для текущей страницы. Двойное нажатие возвращает в главное меню с любой страницы.
- 5 – Light – включение/выключение навигатора. Переход в меню изменения яркости экрана. Также позволяет просмотреть уровень сигнала спутников и остаток заряда батареи.

Внешний вид навигатора



- 6 – Порт mini-USB под защитной крышкой для подключения к компьютеру.
- 7 – Крышка отсека для батареек (или аккумуляторов). Под ней же (под батарейками) расположен слот для карты памяти microSD.
- 8 – Кольцо-фиксатор для крышки отсека батарей.
- 9 – Монтажная панель.

Замена элементов питания



Навигатор питается от 2 батареек (или аккумуляторов) формата AA. Заявленное производителем максимальное время работы – 25 часов от одного комплекта. Но для проведения поисковых работ **ОБЯЗАТЕЛЬНО** необходимо иметь при себе второй комплект элементов питания.

Чтобы открыть крышку батарейного отсека, необходимо повернуть кольцо-фиксатор (8) против часовой стрелки на 90 градусов. Вынимать элементы питания следует аккуратно. Ни в коем случае не пытаться их выбить или вытряхнуть. Вместе с батарейками при этом может вылететь карта памяти microSD, искать которую в траве, тем более в темноте, практически бесполезно.

При замене элементов питания соблюдайте указанную полярность (+/-). После замены закройте крышку батарейного отсека, поверните кольцо-фиксатор по часовой стрелке и проверьте, закрыта ли резиновая крышка, защищающая разъем miniUSB.

Главное меню навигатора

Между иконками переключаемся
джойстиком (3)

Выбор иконки – вертикальное нажатие.



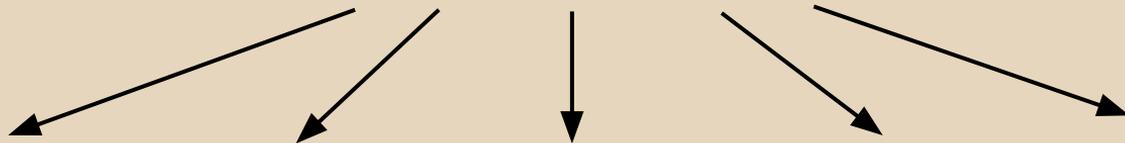
Страницы можно перелистывать кнопками
масштаба (1)



Сейчас иконки главного меню отсортированы
так, чтобы наиболее востребованные функции
располагались на первых двух страницах.

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Всегда доступные графические данные



Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Всегда доступные графические данные

ВНИМАНИЕ! ПРОПАЛ ЧЕЛОВЕК!
Новикова Клавдия Даниловна
1929 г.р., п. Кокошкино,
Наро-Фоминский р-н, МО



16.09.2013 утром
вышла из дома
В настоящее время ее
местонахождение не
установлено
Приметы:
Рост: 155. Телосложение:
немного полновата
Волосы: седые, стрижка
каре, носит ободок
Цвет глаз: темный

Особые приметы: ходит с деревянной палочкой,
на переносице справа большая родинка
Была одета: синяя куртка удлиненная, черная
юбка из плотной ткани, толстые светло-зеленые,
красно-коричневая шалка вязанная.
Всех, кто обладает информацией о пропавшем,
просим сообщить по телефонам:
8 800 700 54 52 (бесплатно в РФ) (495) 646-88-39
или 02

НУЖНА ПОМОЩЬ ДОБРОВОЛЬЦЕВ!
www.itzaalert.org org@itzaalert.org

**1. Кокошкино,
инский р-н, МО**
16.09.2013 утром
вышла из дома
В настоящее время ее
местонахождение не
установлено
Приметы:
Рост: 155. Телосложение:
немного полновата
Волосы: седые, стрижка
каре, носит ободок
Цвет глаз: темный

дит с деревянной палочкой.



Фотография
потерявшегося



Фото вещей,
имевшихся у
потерявшегося

Памятка по работе с навигатором
(составлена на примере *smartphones Dakota 20 u Oregon 450/550*)

1. Включить навигатор до выхода из штаба и убедиться, что он
 - a. находит спутники (стрелка, указывающая местоположение, расположена в ожидаемом месте карты, на ней НЕ мигает знак вопроса);
 - b. пишет трек (Карта – при движении за стрелкой, означающей наше местоположение, остается кривая, отражающая наше перемещение);
 - c. не нуждается в замене элементов питания.
2. Проверить настройки энергосбережения
 - a. подсветка и экономия питания (Настройка – Просмотр – Таймаут подсветки и Экономия питания);
 - b. включен/выключен компас (Настройка – Направление – Компас);
 - 3. Проверить настройки компаса (Настройка – Направление – Северный полюс – Истина или **Магнитный (как в механическом)**).
4. Установить расстояние в

Инструкции
для старшего
группы

Ориентировка на
потерявшегося

С увеличением
масштаба

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Всегда доступный комплект электронных карт



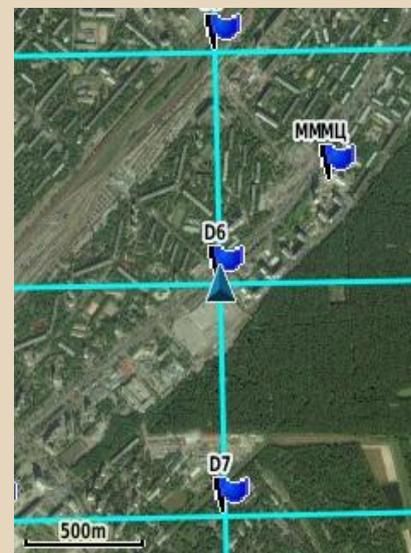
Отображение карты на экране навигатора



Топографическая (растровая) карта ФГУП "ГосГисЦентр"



Топографическая (векторная) карта Московский Марш Бросок



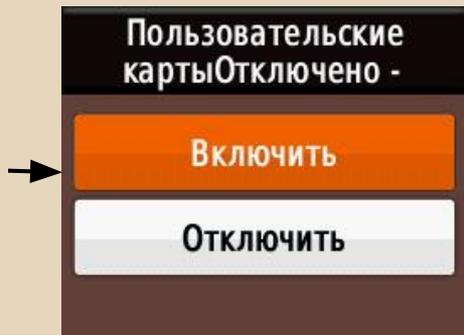
Спутниковый (растровый) снимок местности

Как использовать навигатор на лесном поиске

Выбор отображаемой навигатором карты.



(вызывается кнопкой Menu)



В стандартном комплекте для заливки в навигатор есть:

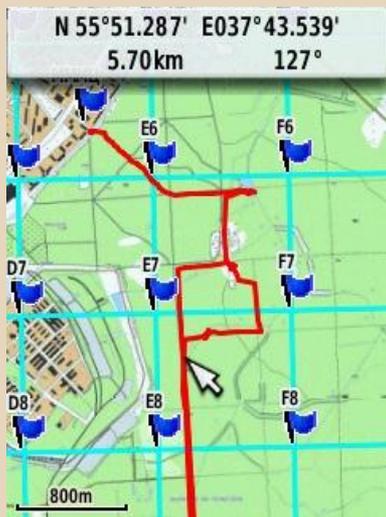
- Спутниковый снимок
- Топографическая карта ФГУП ГосГисЦентр (Генштаб-250)

Также в навигаторе вы можете просмотреть

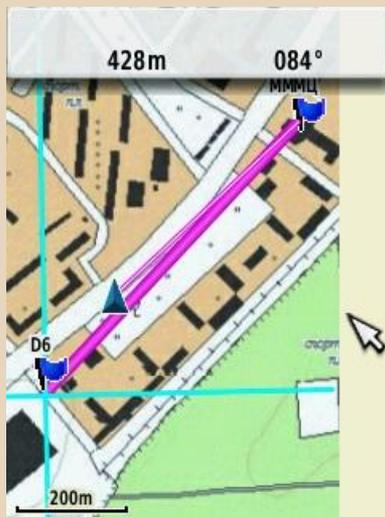
- Векторную карту Дороги России
- Векторную карту Московского Марш-Броска (ограниченную Моск. обл. и несколькими районами соседних)

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

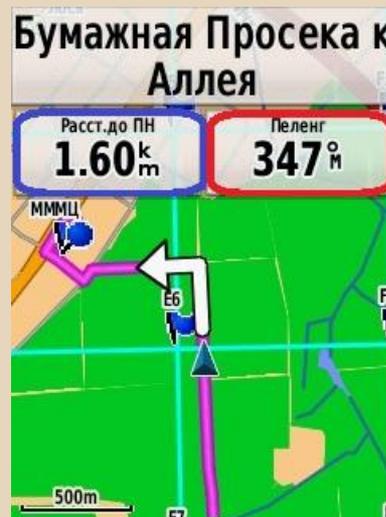
Запись трека, вывод дополнительной информации



Запись трека



Выход на
координаты



Дополнительная
информация на карте



Дополнительная информация в Счетчике движения

Для эффективно использования навигатора на поиске необходимы:

1. Корректно настроенное оборудование;
2. Подготовленный комплект карт на поиск.

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Дополнительные поля данных при навигации

Следует помнить, что выполнение ряда задач (например, сплошной прочес) требует внимательного изучения окружающего пространства. И постоянное слежение за стрелкой местоположения на экране этому не способствует.

Точность оценки местоположения и направления движения по карте «на глазок» также весьма сомнительна.

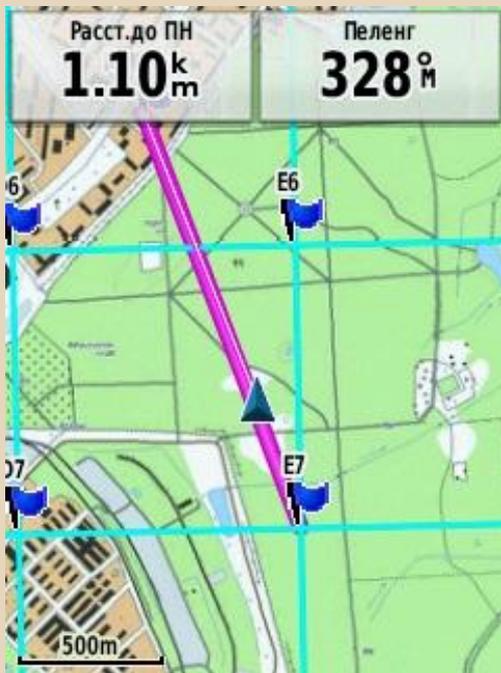
Дополнительные поля в сочетании с обычным компасом позволяют держать направление и освобождать глаза для осмотра местности.

Для этого достаточно ориентировать компас на значение из поля "Пеленг" и периодически сравнивать с ним фактическое Направление, отслеживая Отклонение.

При движении 2 или 4 малых поля данных с любыми востребованными сведениями можно вывести непосредственно на карту. Но чтобы не перекрывать ее совсем, оптимально выбрать 2. И 7-10 полей (зависит от выбранного размера) доступно в Путевом Компьютере (иконка в меню - "Счетчик движения"). Что в ряде случаев позволяет двигаться исключительно «по приборам», не отвлекаясь на красивые цветные картинки, иногда только сбивающие с толку при таких масштабах и размере экрана.

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Поэтому у нас всегда есть выбор



или

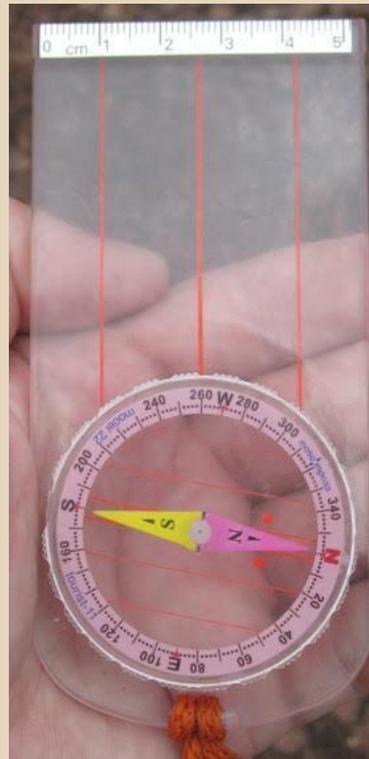


+



Чем навигатор поможет в лесном поиске?

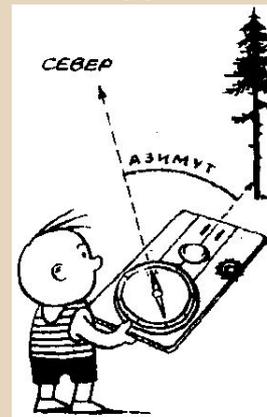
С компасом по азимуту все ходить умеют?



На первом снимке цель маршрута расположена по азимуту (поле Пеленг навигатора) примерно 256° .

На втором – точно на 260° .

Выбираем визуальный ориентир по направлению и движемся к нему, осматривая все вокруг, а не вглядываясь в экран.



Как использовать навигатор на лесном поиске

Сетка точек привязки

На поисках в навигатор всегда закачивается поисковая сетка точек, помогающая быстро понять, где группа находится и куда ей двигаться. Сетка заменяет визуальные ориентиры на карте и позволяет однозначно их идентифицировать всеми участниками поискового процесса.

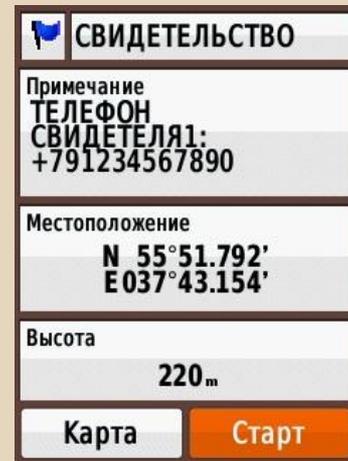
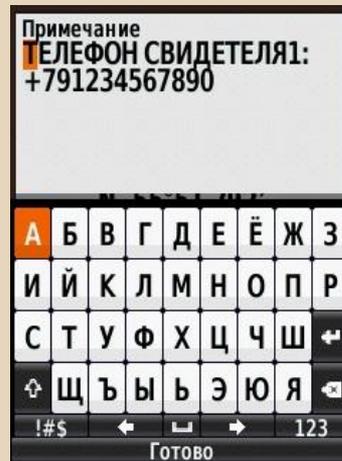
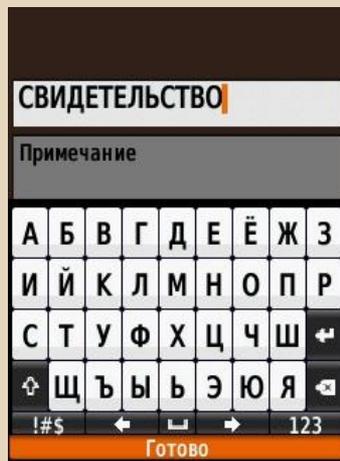
Просеку на снимке проще спутать с дорогой, чем точки вида D6 и E7.



При сплошном прочесе удобно видеть границы квадрата для прочеса. Сетку легко отобразить или скрыть на карте через "Менеджер трека".

Как использовать навигатор на лесном поиске

Сохранение маршрутной точки



Обязательно изменяйте название маршрутной точки так, чтобы любой картограф смог без вас разобраться, зачем её тут поставили. Даже через трое суток или год.

При необходимости, можно добавить подробную информацию в Примечание.

Важно! Некоторые версии OziExplorer не распознают русские буквы. Надежнее сохранять все названия латинскими. Чтобы переключить язык, нажмите Menu в любом окне ввода и выберите «Язык клавиатуры»

Чем навигатор поможет в лесном поиске?

Указание своего местоположения

Через географические координаты.

17:32:03	
Местополож.	
N 55°51.896' E 037°43.791'	
Направление	Пеленг
350° _М	315° _М
Откл. от курса	Расст. до ПН
156 _м	2.17 _к _м
Точность GPS	Общее время
3 _м	26:17



Через удаление и азимут до точки привязки.

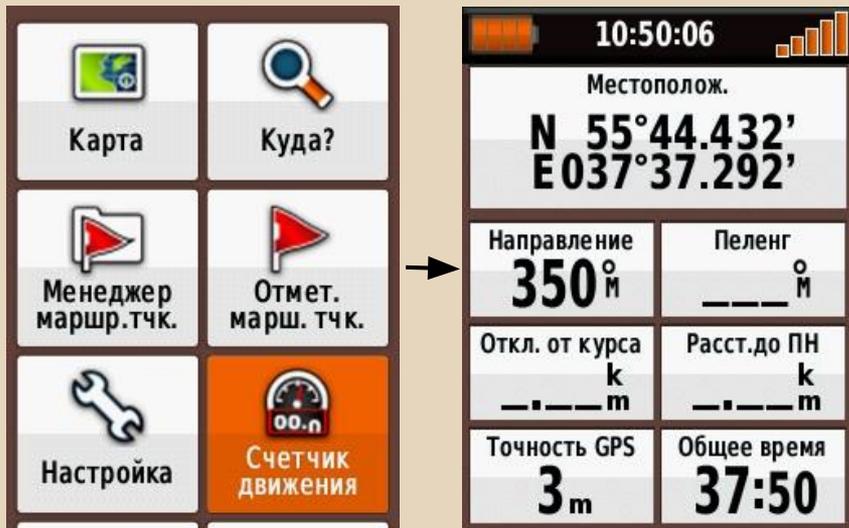
F6	538m	54°
E6	556m	282°
СВИДЕТЕЛЬСТВО1	691m	243°
F7	918m	136°
E7	929m	202°

- + Точное местоположение даже без карты и сетки.
- Легко ошибиться при передаче\приеме цифр.

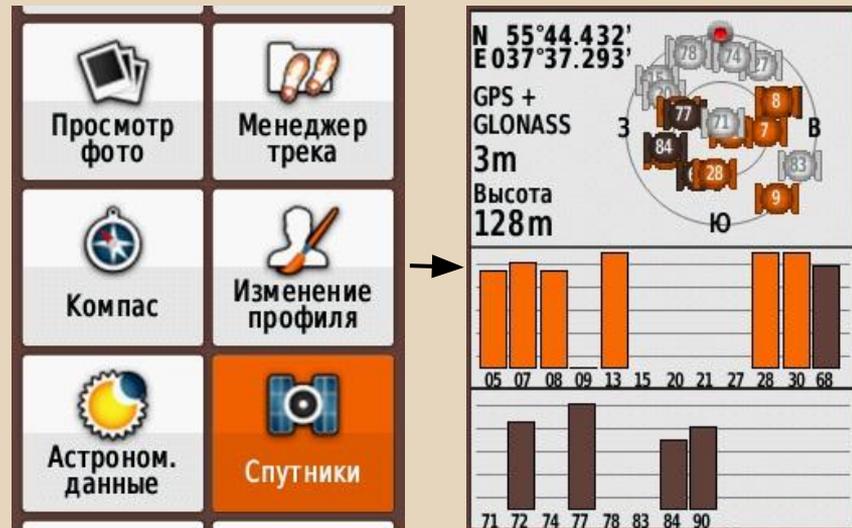
- + Проще/быстрее выговорить при плохой связи.
- Менее точное местоположение

Как использовать навигатор на лесном поиске

Указание своего местоположения в абсолютных координатах



Вариант 1

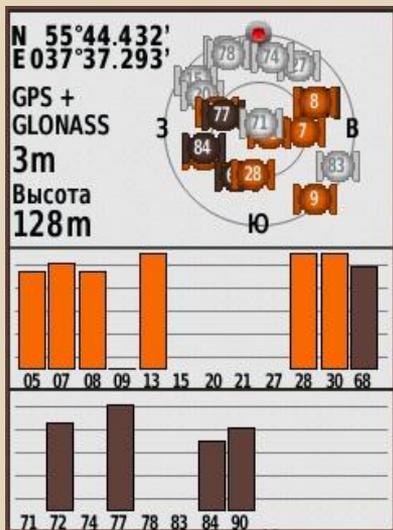


Вариант 2

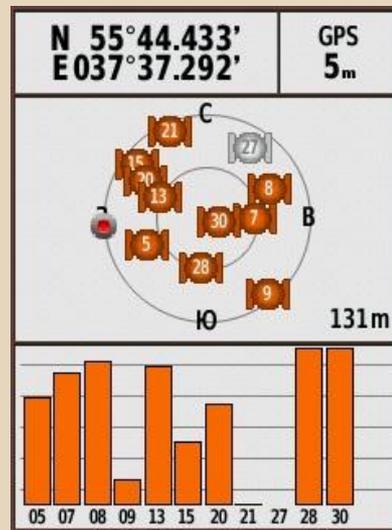
Как использовать навигатор на лесном поиске

Указание своего местоположения в абсолютных координатах

GPS + GLONASS



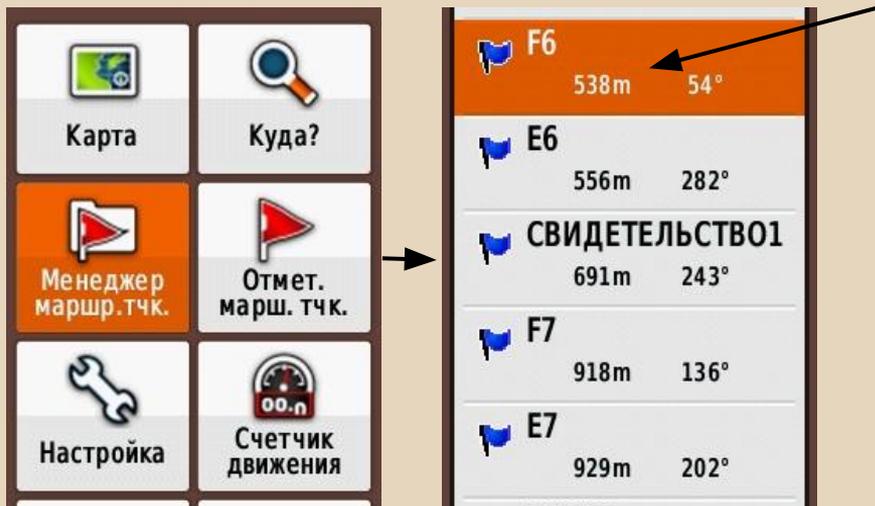
GPS



Всегда обращайтесь внимание на такую характеристику как «Точность GPS». Она может зависеть от разных параметров. Но иногда лучше немного подождать и дать навигатору возможность поймать максимум спутников, чтобы свести погрешность к минимуму.

Как использовать навигатор на лесном поиске

Указание своего местоположения относительно сетки точек привязки.



Пример:

“538 метров по азимуту 54 до Фокс-трот 6”

Преимущества:

- Подходит для передачи в условиях плохого прохождения радиосигнала между группой и штабом (другой группой);
- Легко воспринимается на карте;
- Прощает неправильное восприятие на слух цифр и округление.

Недостаток:

- Требуется знание фонетического алфавита ИКАО.

Как использовать навигатор на лесном поиске

Выход на указанные координаты

Шаг 1: Сохранение точки и изменение ее координат



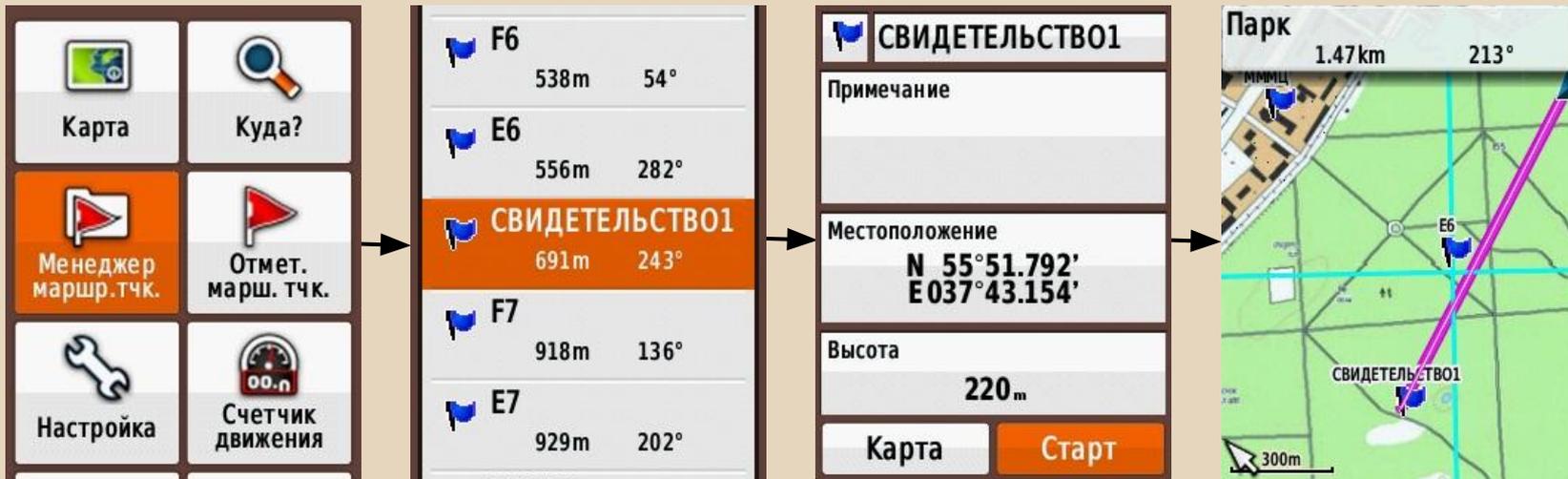
Если сохраните точку прежде чем на нее выходить по навигатору, вы легко сможете отклоняться от маршрута (для проверки звука и т.п.) без риска утратить переданные вам координаты.

Важно! Вертикальными стрелками легко по неопытности изменить буквы в координатах с **N** на **S** или с **E** на **W**. Что сразу отбросит вас на 8 тыс. км. Следите за буквами широты и долготы.

Как использовать навигатор на лесном поиске

Выход на указанные координаты

Шаг 2: Выход на сохраненную точку



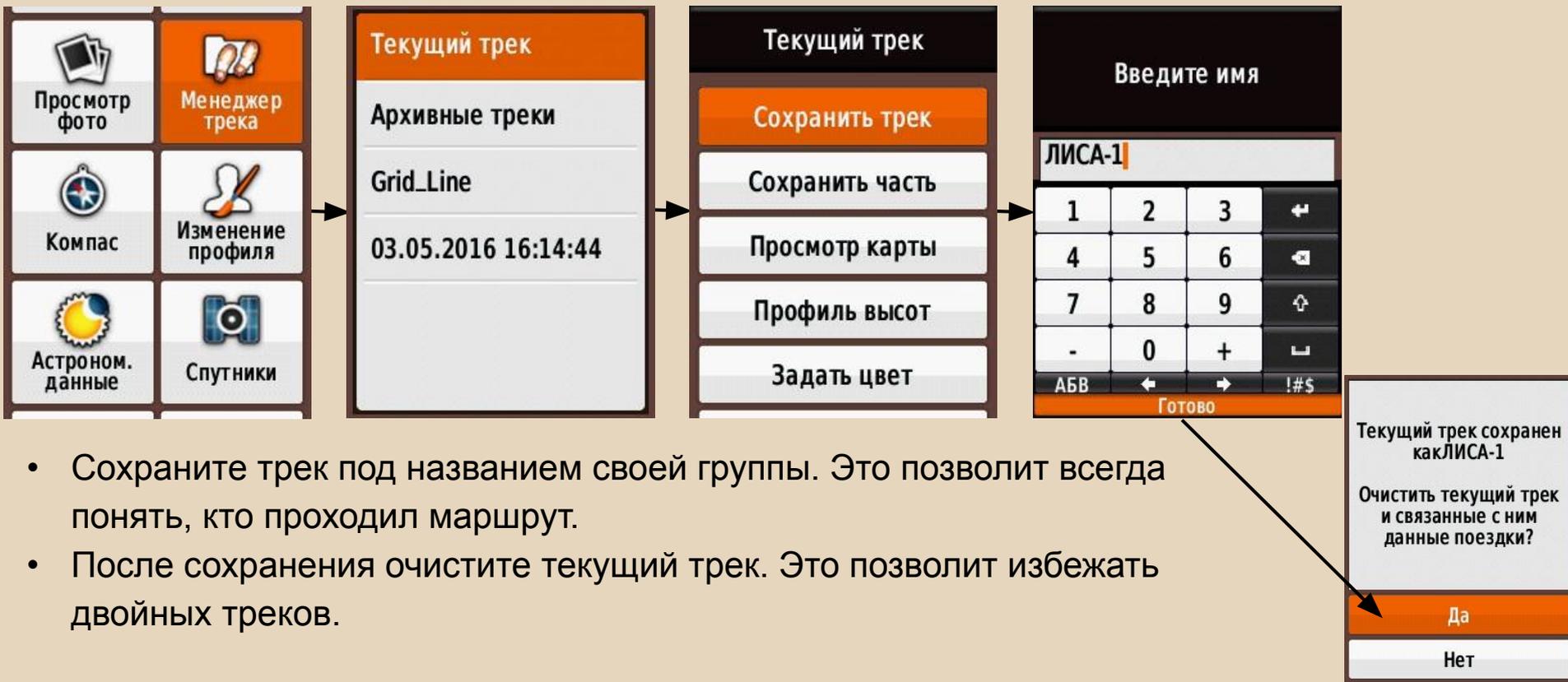
Сохраненная на Шаге 1 точка всегда доступна в «Менеджере маршрутных точек».

Также можно воспользоваться построением маршрута через пункт меню «Куда?» Но это удлинит цепочку на 1 действие, а результат будет тем же.



Как использовать навигатор на лесном поиске

Сохранение трека



Устранение неполадок в навигаторе

В навигаторе могут быть сбиты настройки.

Обратите внимание на:

Критически важные настройки навигатора – те, которые штаб не заметит при общении с вашей группой по радиосвязи, или из-за которых не сможет обработать полученную от вас информацию:

- Датум и сфероид карты;
- Запись трека;
- Выбор северного полюса.

Важные настройки навигатора – те, которые штаб заметит при общении с вашей группой по радиосвязи или при изменении которых сможет обработать полученную от вас информацию, но потребуются время специалиста:

- Единицы измерения расстояний.
- Формат координат;
- Метод записи трека;
- Не цифровое обозначение азимута в дополнительных полях.

Устранение неполадок в навигаторе

Критически важные настройки навигатора

Устранение неверного датума и сфероида карты



Если у группы неверно выставлены датум карты или сфероид (*отличаются от используемых в штабе и другими группами*), штаб поиска, получив по радиосвязи данные о местоположении группы, посчитает, что они находятся в другом месте.

Если разница расстояний не будет очевидна, штаб этого не поймет до вашего возвращения.

Устранение неполадок в навигаторе

Важные настройки навигатора

Формат координат отличается от рекомендованного.



Если у группы выставлен формат координат отличный от рекомендованного (*градусы, минуты, доли минут*) - это может внести недопонимание в радиообмене со штабом поиска и увеличить трафик.

Как использовать навигатор на лесном поиске

Указание своего местоположения в абсолютных координатах. Негативный опыт

Проверьте, что получится, если ввести одни и те же цифры из приведенного Лодочником примера в разных форматах координат, как указано ниже.

Сравните результаты.

Re: Post: учения в Кудиново 14.11.2015 г. Отчеты



“ЦИТАТА”

□ лодочник » 16 ноя 2015, 23:50

Примеры, наблюдения, мысли, выводы.

...

Второй пример более простой и понятный.

Экипаж, принимавший участие первый раз в наших учениях и не имевший до этого опыта боевых вылетов, получил координаты в десятичных градусах N55.08453 E36.27257 (из кп Авиаторов пошел за грибами. Пошел по реке на север).

Экипаж занес их в прибор в формате десятичных минут N55°08.453' E36°27.257'

Через час работы, на удалении около 15 километров от реальной точки, закончили поиск по остатку топлива... За это время никому не пришла в голову мысль проверить входящие данные...

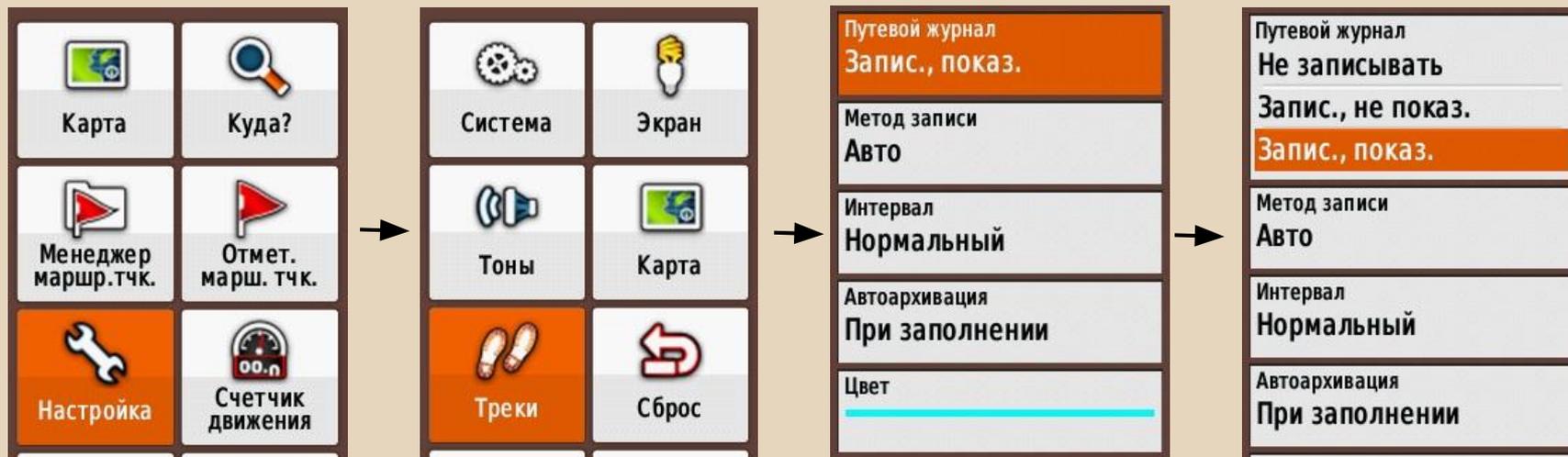
Даже в задачах на учения присутствовала некорректная формализация. Не без моего личного участия (N55.08453 E36.27257)

Дальше кто как мог, так и изобретал.

Устранение неполадок в навигаторе

Критически важные настройки навигатора

Отключена запись трека группы



Если у группы не ведется запись трека, получить объективные данные о передвижении группы невозможно.

Устранение неполадок в навигаторе

Критически важные настройки навигатора

Не верно выбран Северный полюс



Если у группы выставлен неверный север, то ошибка указания местоположения через расстояние и азимут до точки привязки может быть от 150м...

Устранение неполадок в навигаторе

Важные настройки навигатора

Не цифровое обозначение азимута в дополнительных полях



Если у группы выбрана неверная размерность расстояний, штабу будет тяжело понять, ваш ответ о местоположении: *“Нахожусь в 600 ярдах, по азимуту юго-запад к точке Браво 6”...*

Устранение неполадок в навигаторе

Самый верный и правильный способ в ситуации если вы заметили неправильные настройки - активировать профиль оборудования с правильными настройками.

“Garmin”



“Profiles”



“Поисковый.gpf”



Как использовать навигатор на лесном поиске

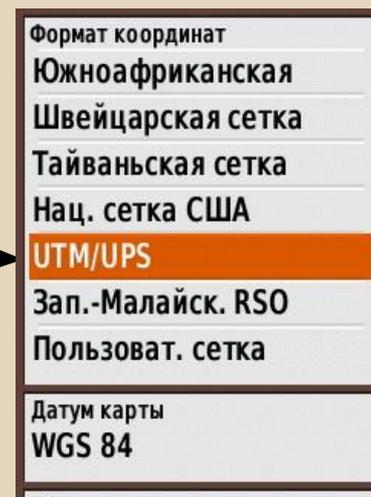
Создание сетки точек привязки по бумажной карте



Возможна следующая ситуация:

- 1) Изначально мало данных для локализации зоны поиска;
- 2) Картограф сделал большую зону поиска (по линейным ориентирам) и 1-км сетку точек привязки;
- 3) Ваша группа, работая на отклик, обнаружила вещи потерявшегося.
- 4) Штаб поиска решил, что далее эффективнее работать сплошным прочесом...

Для решения задачи используем формат координат “UTM”



Как использовать навигатор на лесном поиске

Создание промежуточной точки привязки.

Прочесывать 1-км квадрат очень сложно и трудоемко...

Но вы легко можете разбить его на более мелкие, даже не возвращаясь в штаб.

Дальнейшие операции выполняются в **Демо-режиме**.



Как использовать навигатор на лесном поиске

Создание промежуточной точки привязки.

Ставим точку где-т в границах разбиваемого квадрата.

Лучше, но не обязательно, поближе к центру.

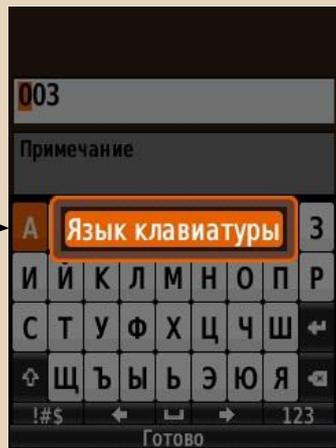


Старт → Переместиться

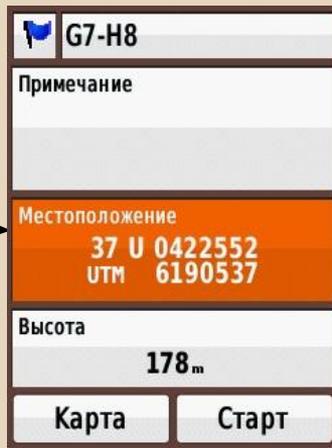
Как использовать навигатор на лесном поиске

Создание промежуточной точки привязки.

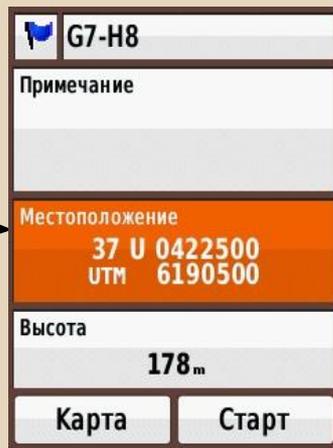
За минуту можно создать промежуточную точку там же, где ее создадут в штабе поиска.



(вызывается кнопкой Menu)



(500 – половина от 1000. 500 по вертикали и 500 по горизонтали – центр квадрата со стороной 1000м)



1. Не придется тратить время на дорогу в штаб и обратно ради сетки с меньшими квадратами;
2. Положения точек, созданных в UTM по одинаковому принципу, обязательно совпадут и могут отличаться только названием – возможность избежать неразберихи.

Базовая тренировка по навигаторам

Итоги

Вы научились:

Базовым, наиболее часто используемым, навыкам работы с навигатором.

Рекомендации:

По возможности, больше практиковаться самостоятельно или на других тренировках
Пройти продвинутую тренировку по навигаторам (в т.ч. онлайн-упражнения)

А сейчас практика ...