О навигаторе Etrex 32x

М.И. Изотов
21.06.2023
Сайт: http://izotovmi.ru
Почта: izotovmi@mail.ru

Оглавление

Введение 1
Некоторые особенности навигатора Etrex32x 3
Испытания Etrex32x 26 марта – 1 апреля 2023 года 5
Неприятные особенности работы прибора, выявленные при испытаниях и эксплуатации 9
Решение проблемы случайных нажатий джойстика 12
Выводы: 14

Введение

В марте 2023 года мною был приобретен навигатор Etrex 32x фирмы Garmin взамен окончательно состарившейся Дакоты 20 той же фирмы, которая верой и правдой отслужила около 15 лет. К сожалению, Дакота и родственный ей Орегон больше не выпускаются. Из всех выпускаемых сегодня Гармином навигаторов для туризма, Etrex 32x обладает наименьшим весом и наибольшей автономностью при наибольшем спектре возможностей и «родной» русификации. Но экранчик у него малюсенький – 2,2 дм. Управляется нажимным джойстиком.

Сразу следует отметить, что можно купить Etrex 22x, отличие которого состоит в отсутствии альтиметра и магнитного компаса, что некритично, но нельзя покупать 221x – это азиатская модель, где можно с горем пополам русифицировать меню, но на русских векторных картах останутся «кракозябры».

Для меня решающими факторами выбора стали:

1. Минимальный вес;

2. Максимальное время работы от одного комплекта батареек;
3. Возможность загрузки пользовательских растровых карт в форматах KMZ и IMG. Последний – специфический гарминовский формат, который, насколько я понял, может включать в себя векторные данные. Карты в этих форматах можно делать самому из отсканированных печатных (см. Подготовка карт для походов);
4. Возможность записи треков и путевых точек, их экспорта - импорта в такие программы, как SAS Planet, Ozi Explorer, Global Mapper для обработки
5. Возможность загрузки в виде отдельных файлов треков и путевых точек, созданных в указанных программах;
6. Наличие модуля ориентации типа SerfIII (или аналогичного, установить, какой там именно не удалось), который «видит» спутники под кронами деревьев;
7. Наличие дополнения спутников системы GPS спутниками Глонасс;
8. Практическое отсутствие аналогов.

В конце марта 2023 года прибор был приобретен в фирме GPSKARTA.

Некоторые особенности навигатора Etrex32x

1. В момент покупки прибора и написания статьи, фирма Гармин официально свою продукцию в Россию не поставляет, поэтому, поэтому гарантия производителя на купленный прибор в России не действует. Заводской номер, верифицируется на сайте Гармина через англоязычный раздел http://garmin.com/support.
2. Навигатор поставляется с прошивкой версии 2.7, которая имеет массу ошибок. То, что Гармин не обновлял крайне неудачную прошивку в течение двух лет, говорит о том, что эта линия для него незначима. В конце апреля 2023 года появилась прошивка 2.8, ошибок там, похоже меньше. Обновление надо проводить через программу Garmin Express, скачать прошивку с сайта и обновиться «вручную» в настоящее время невозможно. Так же на сайте закрыт архив прошивок, так что откатиться на предыдущую прошивку в случае некачественной новой проблематично. Вообще, с сайтом Гармина стало очень трудно работать. Чтобы проверить подлинность навигатора по номеру пришлось затратить массу усилий, поскольку сайт упорно перекидывает пользователя на свою русскую версию, где все заблокировано, поскольку официально Гармин контактов с Россией не поддерживает. Выйти на сайт без переброски на русскую версию можно через:

http://garmin.com/support

https://support.garmin.com/en-US/

Может быть, можно сохранить новую прошивку в качестве запасной в момент, когда Garmin Express ее скачал на прибор, но еще не запустил установку. Тогда, возможно,

удастся скопировать её себе на компьютер. Но я это поздно сообразил, и попробовать уже не смог.

3. Прибор имеет нажимной джойстик для навигации по экранчику. Джойстик не блокируется, поэтому, когда прибор находится в кармане, то с ним могут происходить чудеса из-за случайных нажатий. Проблема существует столько, сколько существует эта линейка продукции. Как хотя бы частично справиться с этой проблемой, описано ниже в части «Решение проблемы случайных нажатий джойстика».
4. Аналогов Гарминовским навигаторам практически нет. Недавно в России появились навигаторы RGK, на которые есть гарантии, описания и прочее – https://www.rgk-tools.com/ru/catalog/navigatory,

но которые по автономности значительно хуже, по цене близки. О преимуществах и недостатках их практического применения ничего не могу сказать, поскольку не пробовал. Несмотря на то, что на сайте они представлены как российские, есть впечатление, что это просто клоны NAVA F30, 60, 70, фирмы BHCnav http://www.bhcnav.com/navagps.html.

Навы продаются на Али-Экспрессе:

https://aliexpress.ru/wholesale?SearchText=%D1%80%D1%83%D1%87%D0%BD%D0%BE%D0%B9+GPS-%D0%BD%D0%B0%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80+NAVA+F30+F60+F70

К Etrex наиболее близок по характеристикам NAVA 600:

http://www.bhcnav.com/nava600.html

но тут встает вопрос возможности загрузки собственных карт. Этого я не знаю, так как не пробовал.

Испытания Etrex32x 26 марта – 1 апреля 2023 года

Испытания преследовали цель определения точностных возможностей прибора и определения особенностей его работы и использования. Осуществлялись в два этапа:

1. Специальные с 26 марта по 01 апреля 2023 года дома в условиях закрытия половины небесной тверди (из окна) и в Кузьминском парке при открытом небе;
2. Полевые в конце апреля того же года в Крыму в районе между Бахчисараем и Научным..

Прошивка прибора во всех экспериментах и наблюдениях 2.7 (родная). Позже вышло обновление 2.8 с исправлениями.

1. *Дома из окна*

Цель:

определение возможностей прибора в условиях ограниченной односторонней видимости неба.

Условия и последовательность проведения эксперимента:

1. Прибор размещался на подоконнике со стороны комнаты, то есть была доступна половина неба. Небо ясное. Включалась запись трека. Определялось количество спутников, диапазон трека дрейфа сравнивается с аналогичным треком лежащей рядом Дакоты 20. Измерения проводились в течение суток на Etrex, 12 часов для Дакоты (исчерпание батареек).
2. Прибор относился вглубь комнаты, количество пойманных спутников сравнивалось с количеством пойманных прибором Дакота 20 и Etrex Ventura Hc.

Результаты

1. При трех-четырех спутниках GPS, видимых из окна комнаты (половина неба), работа неустойчивая,

наблюдались кратковременные выбросы до 400 метров от средней точки дрейфа места положения.

2. При пяти спутниках, видимых из окна комнаты (половина неба), работа устойчивая, но средняя точность низкая, с существенным дрейфом порядка 100 метров от средней точки в разные стороны. Средняя точка дрейфа располагается в 50 метрах от точки места нахождения по карте со сдвигом в сторону открытой полусферы. Самооценка точности определения координат прибором в этих условиях порядка 20 метров. Карта достаточно точная – Дороги России 6.41, проверена по открытому небу на улице, точность карты по проверке порядка 10 метров.
3. При включении в этих условиях функции GPS+Глонасс самооценка точности 30 метров (что честнее), реальное положение улучшается, но не сильно, координаты дрейфуют в пределах 100 метров, смещение центра порядка 30 метров, суммарное количество спутников возрастает до 7 – 8, поскольку +Глонасс.
4. У Дакоты (спутники только GPS) дрейф вдвое меньший. Точка центра дрейфа смещена от точки места положения на карте на расстояние примерно 30 м.
5. При отнесении приборов (Etrex 32x, Dakota 20, Etrex Ventura Hc) вглубь комнаты от окна Dakota 20 полностью теряет спутники на расстоянии 2 – 3 метра от окна, Etrex 32x, Etrex Ventura Hc на расстоянии 3 – 4 метров.

2. *Кузьминский парк*

Цель:

определение точности и особенностей работы прибора в условиях практически полной видимости всей полусферы неба в статике и на ходу.

Условия и последовательность проведения эксперимента:

1. Прибор на открытом пространстве не менее 120 градусов симметричного захвата неба. Небо ясное.
2. Фиксация координат пяти точек при последовательной ориентации прибора на С, В, Ю, З, то есть, по четыре измерения в каждой точке.
3. Прохождение прямых отрезков между точками (порядка 200 м каждый) и запись трека с фиксацией точек поворотов в двух противоположных направлениях.
4. Прохождение маршрута порядка 10 км с поворотами и запись трека в двух противоположных направлениях.
5. Повторение на следующий день в другое время дня.

Результаты

1. При открытом небе ловит от 8 до 14 спутников GPS, до 18 спутников GPS + Глонасс.
2. Наибольший наблюдаемый разброс – 15 метров.
3. Средний разброс (кучность) координат точек порядка 9 метров при спутниках только GPS, включение GPS + Глонасс при нормальной видимости спутников GPS на результат влияет мало и нестабильно.
4. Самооценка точности прибора дает в этих условиях порядка 3 метров, то есть, реальная точность хуже в полтора раза. Хотя, не удалось установить, что же прибор подразумевает, выводя числа точности. Если это средне квадратическое отклонение, то по порядку величины совпадает.
5. Треки пишет ровно, без случайных выбросов.
6. Смещение треков относительно друг друга при проходе маршрута «туда» и «обратно» есть, систематическое, до

15 метров. Зависимость расхождения от направления по сторонам света не определялась.

7. Повторные результаты статистически не отличаются.

Крым 19 – 26 апреля 2023 года

Практическое использование в целях ориентации. По результатам использования уточнены особенности работы прибора.

1. Под кронами деревьев работает устойчиво, изменений точности, влияющих на практическое использование, не отмечено.
2. Расхождение координат при снятии одной и той же точки в разные дни до 15 метров в условиях симметричного неба в овраге, но при угле захвата не менее 90 градусов по одному направлению и 120 по перпендикулярному, и количестве спутников порядка 12.
3. Длительность питания от одной пары батареек не хуже заявленной. При условии использования прибора для ориентации не менее 6 часов в день совокупно, в том числе, записи треков, на одной паре батареек прибор работал около 5 дней. Батарейки щелочные, Duracell Ultra. По опыту использования разных типов батареек могу сказать, что они немногим уступают литиевым по длительности работы в навигаторе. Может быть, на 15 процентов.

Крым 05 июня – 14 июня 2023 года

Практическое использование в целях ориентации. По результатам использования уточнены особенности работы прибора.

1. Точностные характеристики соответствуют предыдущим измерениям.

2. Несколько раз терял спутники при открытом небе.
3. Начиная примерно с середины похода временами переставала работать подсветка. При этом индикатор подсветки показывал ее высокий уровень, реально экран не подсвечивался. Были заменены батареи на новые. Ничего не изменилось.
4. Несколько раз наблюдалась потеря спутников. Один раз примерно в том же месте, где была потеря в апреле, но другие случаи происходили в других местах.
5. Сравнение видимости спутников со смартфоном Samsung Galaxy Xcover 5 оказалось не в пользу навигатора: там, где смартфон видел 22 – 26 спутников, навигатор видел 12 – 13. В принципе, такого количества спутников достаточно, но это означает, что чувствительность приемника навигатора, прибора, специально предназначенного для того, чтобы их видеть, вдвое хуже чувствительности приемника смартфона для которого это является дополнительной функцией! На обоих приборах были включены две системы: GPS и Глонасс.
6. Проникновения влаги в прибор во время дождя не отмечено, падений на землю не было, специально на удар не проверялось, но то, что стекло без выступающего бампера – это плохо.

Неприятные особенности работы прибора, выявленные на основе результатов испытаний и эксплуатации

1. Плохая видность без подсветки при хорошем внешнем свете. Если при работе с Дакотой при нормальном солнечном дне можно было вообще не включать подсветку, то здесь без включенной подсветки видно плохо.

2. Подсветка быстро расходует энергию. Экран с подсветкой съедает энергии больше, чем сама ориентация.
3. Спорадическое необъяснимое отключение подсветки экрана при свежих батарейках.
4. Возможная потеря спутников даже при ясном небе.
5. Плохая чувствительность приемника: вдвое худшая, чем у смартфона Samsung.
6. Крайне медленная прорисовка карты. Расплата за экран большего разрешения по сравнению с моделью 30 (но таких же размеров) при старом процессоре.
7. Включение экрана джойстиком после его «засыпания» приводит к тому, что вместо карты появляется экран старта в направлении выбранной маршрутной точки, которая никак не выбиралась. Включение другими кнопками приводит к аналогичным результатам, только экраны другие.
8. Устаревшее "железо" – однопоточный процессор, порт USB 1. Все - наследие моделей двадцатилетней давности.
9. Когда перерисовывает карту – спутники не отслеживает. Если долго перерисовывает, может потерять, находясь при этом под открытым небом. Гипотеза – при перерисовывании карты однопоточный процессор занят экраном, другого делать не может. Явление редкое.
10. Совместное включение двух навигационных систем - GPS+Глонасс быстро расходует энергию. Оценка «на глаз» - в 2,5 – 3 раза быстрее, чем при использовании только GPS. По счетчику батареи видно, как проседает напряжение. При нормальном количестве (7 и более) спутников GPS точность практически не улучшается.

Целесообразно включение при недостаточном количестве спутников GPS.

11. Невозможно убрать верхнее поле на карте, которое появляется при движении курсора джойстика. Занимает пятую часть экрана.
12. После настроек при возврате к карте, карта иногда просто так не прорисовывается, нужно обязательно тронуть джойстик или выйти на другой масштаб.
13. Не всегда показывает меню при переходе к месту через выбранную маршрутную точку. Прибор должен после нажима кнопки "Старт" показать три пункта второго меню, внизу которого - "Переместиться", но он этого не делает. В маршрутную точку не перемещается. Остается на месте и чертит какую-то, видимо, соединительную линию (для версии прошивки 2.7, в версии 2.8 такого явления пока не замечено).
14. Чертит линию трека на экране, соединяющую точки выключения прибора и последующего включения (в версии 2.8 пока не замечено).
15. Иногда при прохождении пути чертит линию, соединяющую с началом пути. Не убирается (в версии 2.8 сначала не было, потом один раз появилось).
16. Ошибочная работа при вычислении скорости, остановок и т.д. – то есть, путевой компьютер работает неверно. Как он умудряется это делать – непонятно. Гипотеза – неверно оценивает движение и остановки. Почему? Не исключена уже отмеченная возможность потери спутников вследствие однопоточного процессора.
17. Загрузка очень долгая – минута (прошивка 2.7). В версии прошивки 2.8 сначала после обновления была

значительно быстрее, потом опять стала медленной.

18. Не понятно, грузится или нет, особенно в темноте.
19. Невозможно полностью погасить экран никакой кнопкой. Минимальный уровень остается. Полностью гаснет только автоматом.
20. Не держит настроек показа собственных заранее подготовленных и загруженных треков. После выключения такая настройка слетает, нужно вновь входить в менеджер треков и включать их показ.
21. Очень долго выводит на экран собственные заранее подготовленные и загруженные треки. При попытке задать им иной цвет, виснет, требуется перезагрузка.
22. Последний раз при использовании, когда прибор написал, что батарейка сели, я оставил прибор включенным, интересуясь, сколько он сможет протянуть на таких севших. Через полчаса прибор сильно нагрелся. Подсветки не было. Я его выключил и батарейки вынул. Не исключаю, что он сначала начал активное потребление, из-за которого впоследствии нагрелся, и поэтому написал, что батарейки сели (поскольку просело напряжение на них).
23. Отсутствие блокировки джойстика.

Решение проблемы случайных нажатий джойстика

Указанная проблема известна столько времени, сколько существует серия Etrex. Для её решения обычно предлагается переключение прибора с карты на компас или на путевой компьютер. Однако это не спасает от случайного включения подсветки, которая сильно расходует батарейки. Мною разработан и опробован способ дополнения лицевой стороны прибора выступом, защищающим джойстик от

случайных нажатий. Было опробовано несколько конструкций выступа и его крепления:

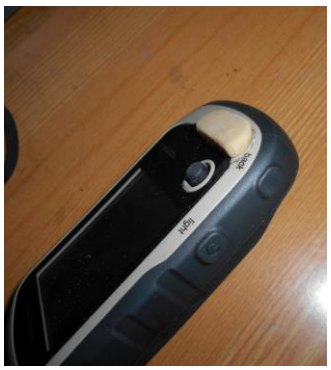
1. Полукруглое ограждение большей высоты, чем высота джойстика, из сантехнической прокладки со скруглением краев.

Первоначальная приклейка осуществлялась непосредственно к глянцевой поверхности верха лицевой части корпуса над джойстиком на тонкий двухсторонний скотч.

Само ограждение работало без нареканий, но приклейка поползла через день использования в условиях нахождения в нагрудном кармане рубашки.

2. То же самое ограждение, но приклеенное в том же месте на полиуретановый клей, продержалось четыре дня, затем клей под воздействием пота начал отслаиваться от глянцевой поверхности. Портить поверхность зачисткой без гарантированного результата не стал.

3. Выступ из полиуретановой заготовки с большой площадью приклейки, которая осуществлялась, в основном, к полистироловой шероховатой поверхности верхней части корпуса.



Пока держится и предохраняет, но в суровых условиях еще не испытан. Думаю, что будет держаться и дальше. В случае отклейки возможно использование более сильных клеёв, поскольку поверхность полистироловой части корпуса не критична для работы прибора.

Выводы:

1. Прибор ограничено пригоден для использования в походе после всесторонней проверки.

С одной стороны, нормальная водозащита и ударостойкость, наличие альтиметра, возможность загрузки собственных карт, точек и треков, существенная автономность, малый вес и габариты, достаточная для туризма точность позиционирования ставят его вне конкуренции для использования в пеших и горных походах. (Примечание: если нет жестких ограничений по весу и габаритам, то следует обратить свой взор на GPSMAP шестидесятых и семидесятых серий).

С другой стороны, наличие весьма неприятных особенностей, выявленных в процессе эксплуатации, ставят под сомнение его использование в сложных походах, где такие особенности могут стать критичными.

2. Поскольку экран очень маленький, обязательно наличие нормальной карты с компасом для обзорной ориентации. Детальную ориентацию прибор обеспечивает с достаточной точностью.
3. Кучность определения координат не хуже 15 метров при количестве спутников от 9 при условии нормального неба с симметричным захватом не менее 90 градусов по одному направлению и 120 по перпендикулярному ему.
4. Средняя кучность при тех же условиях 9 метров.
5. Исследовать абсолютную точность не представилось возможным ввиду отсутствия эталонного прибора или эталонных реперов. Учитывая то, что при прохождении отрезка пути в противоположных направлениях имеется систематическое расхождение треков 15 метров, можно считать, что точность определения координат находится в пределах 7,5 метров при условии ясного, симметрично открытого в пределах 120 градусов неба, наличия от 9 спутников.
6. Включение опции GPS+Глонасс при наличии достаточного количества спутников GPS (от 8) нерационально ввиду большого расхода энергии и малого повышения точности. Включение этой опции целесообразно в случае малого количества спутников GPS (например, 5) или в случае сомнений в точности позиционирования. При этом не следует забывать, что присоединение спутников Глонасс может и снизить действительную точность

позиционирования вследствие манипуляций сигналами этих спутников.

7. Под кронами деревьев работает без существенного видимого отклонения от обычной работы.
8. При односторонней видимости неба определяемое место положения смещается в сторону видимой части на расстояние до 50 метров, собственная оценка ошибки прибора в этих условиях приукрашена вдвое, включение GPS+Глонасс при односторонней видимости не спасает. Поэтому, при нахождении в горах под скальной стенкой следует учитывать эту особенность и не слишком полагаться на данные прибора.
9. Из сказанного выше следует, что алгоритм обработки сигнала при несимметричном расположении спутников у Etrex 32x плохой. Возможно, именно несимметричностью расположения орбит спутников относительно маршрута объясняется систематический сдвиг треков при прохождении одного и того же участка в противоположных направлениях.
10. Для исключения случайных нажатий джойстика в кармане на прибор надо установить лицевой выступ.

Возможно, мне попался бракованный прибор. Я после первых испытаний, когда уже были замечены странности, ездил к продавцу, все рассказал и показал, меня заверили, что на самом деле все так и должно быть. Сейчас по опыту небольшой эксплуатации я обратился снова, написав продавцу, дав ссылку на эту статью, где, согласитесь, подробно описано поведение прибора. Ответа не получил. Ну что же, жаль, конечно, денег. Утешаю себя мыслью, что теперь я точно знаю, у кого покупать нельзя.