

# Подбор и покупка защищенного смартфона для походов

М.И. Изотов

23.08.2023

Сайт: <http://izotovmi.ru>

Почта: [izotovmi@mail.ru](mailto:izotovmi@mail.ru)

## Аннотация

На примере собственной покупки рассматривается процесс подбора защищенного смартфона для похода на основе объективных независимых исследований. Разработана методика подбора на основе таблицы, куда сведены рейтинги защищенных смартфонов с сайта <https://exgad.ru/ranks>, предоставленные Александром Крахмалем в общее пользование, за что ему большое спасибо. Там же можно и купить (<https://exgad.ru/products>). В сводную таблицу добавлено несколько производных расчетных индексов для лучшего осмысления выбора. Главное для использования методики – это сформировать свои требования, далее таблица поможет подобрать нужное в течение 10 минут.

Таблица в формате Excel. Этого достаточно, чтобы проводить сортировку и отбор по параметрам. Кто хочет, может себе конвертировать в базу и формировать запросы, но думаю, что это уже избыточно.

Статью и таблицу сопровождает видео пример реального подбора.

Конструктивные замечания и предложения приветствуются.

## Оглавление

Задачи: .....	2
Условия использования: .....	2
Требования к смартфону для похода.....	3
Источник объективных независимых данных и подбор фирмы для покупки .....	5
Совокупный рейтинг на основе рейтингов Ex-Gad.ru.....	7
Работа с совокупным рейтингом по подбору смартфона .....	10
Покупка смартфона в ExGad .....	13
Заключение .....	13
Приложение 1 .....	14
Результаты испытаний и наблюдаемой эксплуатации аппарата, купленного в ExGad в мае 2023 года.....	14
Приложение 2 .....	21
Изготовление ушка для крепления страховочного шнура .....	21
Приложение 3 .....	22
Бамперы для кнопок .....	22

## Задачи и условия использования смартфона в походе

### **Задачи:**

1. купить с помощью смартфона обратный билет;
2. узнать прогноз погоды;
3. ознакомиться с расписанием транспорта;
4. иногда выходить на связь;
5. использовать как запасной навигатор;
6. использовать при необходимости как фотоаппарат.

### **Условия использования:**

1. сырость, дождь, жара, возможно кратковременное погружение в воду (долговременного я сам не выдержу, и он станет просто не нужным);
2. пыль, обычно сопровождающая летний поход в жару;
3. падения и случайные удары;
4. ограниченные условия зарядки (возможна эпизодическая зарядка от солнечной батареи и поддержка работы от зарядного устройства на двух батарейках);
5. ношение в оперативной сумочке (завернутым в пакетик);
6. регионы использования – любые Российские.

### **Примечание :**

Ранее использовал обычные модели, но:

1. требовалась тщательная упаковка от случайных ударов и от влаги, особенно на сплаве, что приводило к увеличению веса, доводя его до веса защищенного, но не спасало при случайном падении из рук на землю;
2. требовалась осторожность при использовании в некомфортных условиях.

## Требования к смартфону для похода

Каждый может составить свои. Мои такие:

1. Разумные габариты, диагональ 4 – 5, оптимум 4,5.

При меньших размерах трудно ориентироваться на сайтах расписаний и билетов, при больших – плохо носить.

2. Минимально разумный вес.

Этот параметр конфликтует с диагональю экрана и длительностью работы. Задать априорный порог нельзя, нужно просто ориентироваться на минимально возможное.

3. Нормальный прием сигнала.

Желательно, конечно, лучше, но использование Philips, Samsung и ITEL было успешным, несмотря на то, что модели обычные. Лучше всех интернет ловила старая раскладушка Philips, но и с помощью ITEL (совсем не лидер) билет в Хибинах с бугра тоже был куплен успешно, но тут надо понимать, что это промышленно развитый район.

Тест на прием сигнала вещь редкая, обычно ориентируются на опыт использования, считая, что модели одной фирмы, вероятнее всего, используют одинаковые модули GSM.

4. Защита IP67 и выше.

Объяснения по расшифровке обозначения легко находятся в Интернете. От одного шибко продвинутого продавца слышал выражение «шестьдесят седьмой ипишный уровень».

5. Ударостойкость.

Без фанатизма. Должен выдерживать случайное падение из рук на землю или на пол. Для забивания скальных крюков использовать не планируется.

6. Приемлемая длительность работы без подзарядки.

Не простой параметр. Длительность зависит от емкости аккумулятора, но нелинейно, с уменьшением производной, а

вес растет почти линейно. Это все видно из таблицы, там же можно построить нужные графики.

Понятие приемлемой длительности зависит от режима использования смартфона в походе. У меня он практически всегда выключен, так что требования не максимальные. Единственный случай – использование в качестве навигатора. Но это форс-мажор, и тогда режим: включил – сориентировался – выключил – далее карта и компас, которые никто не отменял, должны быть с собой всегда.

7. Возможность подзарядки от небольшой солнечной батареи и работы от маленького зарядного устройства, питающегося от двух пальчиковых батареек.

Шестой и седьмой пункты зависят от емкости аккумулятора и балансируют друг с другом. С увеличением емкости аккумулятора растет не только его вес – растет ток саморазряда и некая начальная емкость, при которой достигается нужное минимальное рабочее напряжение, что плохо. Хотя, по идее, должно падать внутреннее сопротивление, что хорошо. Из опыта следует, что может возникнуть ситуация, при которой маленький аккумулятор с небольшим током саморазряда солнечная батарея сможет зарядить до минимально необходимого уровня, а вот большой – с места не сдвинет.

То есть, емкость аккумулятора не должна быть чрезмерной, она должна быть разумной, основанной на опыте использования. Ёмкости 2500 – 3000 мАч при его использовании в вышеуказанном в п. 6 режиме хватает на 2 – 3 недельный поход с финальной покупкой билетов и остается запас 20 – 30%. Такой аккумулятор нормально заряжается от небольшой солнечной батареи.

Есть отдельный нюанс: даже в считающемся выключенным смартфоне какие-то процессы идут, расходуя батарею. Опыт показывает, что разряд на выключенном смартфоне при батарее 2500 – 3000 мАч примерно 1 процент в сутки. Можно механически отсоединить батарею и тогда такого разряда не будет. Но это нужно в каждом случае открывать крышку. Не думаю, что аппарату это полезно. Интересно, если внести производителям смартфонов предложение делать механическую кнопку физического отключения батареи, кто-нибудь откликнется?

8. Наличие GPS с приемлемой чувствительностью, чтобы можно было использовать в качестве запасного навигатора при выходе из строя основного и в городских условиях, когда надо ориентироваться в хитросплетениях улиц.

9. Возможность установки навигационных программ типа Locus, OZI Explorer и подобных.

10. Разумная цена.

11. Желательно наличие крепления верёвочки (темляка).

Пункт 9 ориентирует нас на ОС Андроид.

## **Источник объективных независимых данных и подбор фирмы для покупки**

Основной сложностью объективного выбора всегда служит наличие или отсутствие объективных показателей, по которым такой выбор можно произвести. Ориентироваться на данные производителей нельзя, очень часто они приукрашивают действительность.

Единственной фирмой, занимающейся самостоятельным тестированием, оказалась небольшая питерская фирма [Ex-](#)

[Gad.ru](http://Gad.ru), организатором и руководителем которой является Александр Крахмаль.

В конечном итоге, я остановился на них как на основном источнике данных о защищенных смартфонах и как на потенциальном продавце, поскольку:

1. Они проводят собственные независимые тесты. Без тестирования не продается ничего. Результаты тестов сводятся ими в собственные рейтинги, которые доступны в общем пользовании. То есть, это даже не торговая фирма, а маленький исследовательский центр, результаты работы которого стали для меня основным источником объективных данных. Другими источниками стали технические характеристики приборов, взятые из официальных описаний, такие как вес, диагональ экрана и т.п.
2. Я наблюдал за ними года два, не отметил никакого вранья и рекламных ходов (что, в принципе, одно и то же) относительно продаваемой продукции.
3. Есть собственная гарантия, есть сервисные центры.
4. Есть обсуждение того, что продается и отзывы.
5. Большой ассортимент с подробным описанием плюсов и минусов моделей, представление собственных обзоров по ним.
6. Достаточно долгий срок работы в этом сегменте.
7. Могут проверить аппарат на водостойкость до покупки.
8. Насколько я понял, Александр Крахмаль – организатор всего этого дела, сам ходит в походы.
9. Наценка, которая у них есть, объясняется и компенсируется вышеперечисленным, соразмерна и подъемна.

## Совокупный рейтинг на основе рейтингов Ex-Gad.ru

На сайте Ex-Gad представлено несколько рейтингов моделей по различным характеристикам: <https://exgad.ru/ranks>. Составлены они на основании их собственных исследований и опыта, что чрезвычайно ценно. Эти рейтинги были положены в основу единой таблицы подбора. Была модифицирована форма их представления, добавлено несколько объективных позиций из других источников и собственные вычисляемые индексы, отражающие те или иные свойства смартфонов, дающие основания для сравнения моделей и понимания.

Таблица составлена в формате Excel - xls: [Совокупный рейтинг защищенных смартфонов Ex Gad](#).

Приводить таблицу в тексте статьи не имеет смысла, так как это рабочий инструмент, который, как и любой другой, должен использоваться в соответствующей среде, а именно, в Excel. Она может быть конвертирована в формат какой-нибудь базы, проще всего, в Access, но я этого делать не стал ввиду ненужности. Подбор с помощью Excel доступен и прозрачен, что будет продемонстрировано ниже.

Состав таблицы по столбцам (в строках модель смартфона):

- A. номер по Ex-Gad. В рейтинге автономности на сайте он дан по убыванию. Добавлены позиции без номера - те, которые не вошли в рейтинг по автономности, но упоминаются в других рейтингах.
- B. наименование модели по Ex-Gad.
- C. рекомендованность Ex-Gad.
- D. наличие доверия к производителю. Параметр, выведенный из того, насколько плотно и успешно работает

производитель в этом направлении, какой процент приборов данной фирмы был рекомендован для покупки Ex-Gad на основе своих тестов. Поскольку точных данных у меня нет, то, возможно, отнесение к тому или иному классу не совсем корректно. Но если продают, то значит доверяют.

- Е. вхождение в шестерку смартфонов с лучшим модулем GSM по данным Ex-Gad.
- Е. отнесение к лучшим для навигации по данным Ex-Gad.
- Г. отнесение к лучшим по ударостойкости по данным Ex-Gad.
- Н. лучшая производительность по тестам Ex-Gad.
- І. лучшая камера по данным Ex-Gad.
- Ј. устойчивость к морской воде по данным Ex-Gad.
- К. комбинирован с рацией.
- Л. с тепловизором.
- М. сменность батареи.
- Н. автономность по тестам Ex-Gad: время работы прибора в режиме навигатора с постоянно включенным на минимальную яркость экраном. Насколько я понял, никакая навигационная программа при этом не запускалась.
- О. диагональ экрана.
- Р. вес.
- Q. емкость аккумулятора.
- Р. расчетный индекс энерговооруженности на дюйм экрана: частное от деления емкости аккумулятора на диагональ. Можно еще назвать удельной энерговооруженностью на дюйм диагонали. Зачем нужен? Затем, что просто емкость ни о чем не говорит, одни и те же 3000 могут быть у смартфона с 3 и с 6 дюймами. Сравнить нельзя. Для



сравнения нужно привести «к единому знаменателю». С остальными индексами так же.

S. расчетный индекс диагонали по весу, то есть, отношение диагонали к весу прибора, выраженному в кг. Зачем? – Аналогично предыдущему. Один и тот же вес может быть у прибора с разным размером экрана. Показывает, насколько эффективно использован вес прибора для формирования экрана. Можно было бы брать на площадь, но, думаю, особой разницы для понимания не было бы. При этом, не следует забывать, что низкий индекс имеет свою положительную сторону – это может быть свидетельством прочности корпуса. Но может быть свидетельством использования плохих комплектующих.

T. расчетный индекс автономности по отношению к емкости аккумулятора. Показывает, насколько эффективно расходуется аккумулятор в процессе работы. Умножен на 100 для удобства восприятия чисел.

U. расчетный индекс автономности по отношению к весу. Одно дело прибор весом 200 граммов, другое – 500 граммов при одинаковой автономности. Зачем носить лишнее? Поэтому, чем выше этот индекс, тем лучше, вес использован рационально, экономичные легкие комплектующие. Естественно, надо сравнивать в пределах сравнимых диагоналей. Характеристика, с которой нужно начинать. Умножен на 10 для удобства восприятия чисел.

Не учтена морозостойкость. Есть на сайте Ex-Gad на странице рейтингов.

Нет столбца цены, поскольку с этим все непросто. Многие модели прежних лет можно купить у других продавцов и цена будет колебаться в полтора – два раза.

## Работа с совокупным рейтингом по подбору смартфона

Самый первый этап – это сформировать свои требования в порядке приоритета. Если человек не может понять, что ему надо, что ему более, а что менее важно – то о чем здесь говорить, о каком выборе может идти речь?

Если требования сформированы, то дальше все просто.

Работа строится на основе сортировки и выборки по параметру, копирования части таблицы на другой лист книги, дальнейшей сортировки по следующему параметру и так далее. То есть, применяется последовательная фильтрация с осмысливанием результатов и, возможно, с коррекцией критериев.

Работа проводится с копией таблицы, чтобы всегда оставалась нетронутая исходная. Копию после скачивания можно сделать в любом файловом менеджере или непосредственно в Excel через «Сохранить как». В таблицу уже заложены форматированные листы для сортировки и выборки.

Процесс описан на примере максимально подробно. Есть иллюстрирующее видео: [https://izotovmi.ru/Процесс\\_подбора.mp4](https://izotovmi.ru/Процесс_подбора.mp4). Смотреть лучше параллельно дальнейшему чтению. А лучше сначала прочитать.

Предполагается, что требования определены и расставлены в порядке приоритета, который будет определять последовательность фильтрации.

1. Создаем копию скачанного файла исходной таблицы, в которой будем сортировать и выделять. Помечаем, например, придаем префикс «\_рабочая».

2. Открываем рабочую таблицу. Исходный файл не трогаем. Открывается книга Excel с таблицей на первом листе.
3. Выбираем первый критерий. Если есть абсолютные ограничения по какому-нибудь параметру, то надо начинать с него. Но обычно совсем жестких ограничений нет, критерии могут корректироваться по ходу дела. Я начал с «индекса автономности по отношению к весу» – столбец U.
4. Производим сортировку по выбранному столбцу. Не забываем, что сортировать надо все, а не только выделенный столбец, чтобы перемещалась запись целиком, и не получилось, что отсортирован один столбец, а другие остались без изменения позиций, и все перепуталось.
5. Отсортировали и видим, что разброс значений огромен. При этом почти половина объектов имеют индекс более единицы и судя по распределению индексов, это хорошо.
6. Берем часть таблицы с индексами от 1,00 с помощью мыши в блок и копируем на следующий лист (Ctrl+C – Ctrl+V).
7. Следующий мой критерий – вес, столбец «P». Сортируем по нему уже новый массив.
8. Исследуя отсортированное, видим, что середина массива приходится на 235 граммов, что тоже приемлемо, хотя хотелось бы полегче.
9. Опять выделяем и копируем блок по этой границе. Кладем его на следующий лист.
10. Видим, что вполне реализуемо желание иметь смартфон со сменной батареей.

Почему такое желание возникает? Потому что это выгодно с точки зрения индекса автономности по весу. Ведь время автономной работы возрастет вдвое, а вес увеличится процентов на 25 – 30. Батарея ёмкостью 3000 мАч весит примерно 50 граммов, зависимость «ёмкость-вес» почти пропорциональная.

11. Сортируем по признаку наличия сменной батареи. Копируем, переносим, анализируем таблицу. Уже сейчас мы можем сказать, что у нас выявился абсолютный лидер по совокупности факторов: это SAMSUNG GALAXY XCOVER 6 PRO. Он обладает всем положительными качествами – смотрим его строку. И если бы мне нужен был смартфон с большим экраном, изыскания на этом можно было бы прекратить. Но мне нужен экран поменьше.

12. Сортируем по размеру диагонали экрана смартфона, несколько изменяем критерии: ранее мы хотели от 4 до 5 дюймов, но захватим и 5,3. Копируем, переносим, изучаем.

13. Теперь думаем, где мы будем реально покупать прибор? Если в том же ExGard (а я намерен поступить так, несмотря на наценку, которую считаю оправданной), то остается единственный претендент – SAMSUNG GALAXY XCOVER 5. Изучаем его более подробно, обращая внимание на противоударность, поскольку вес небольшой и это немного настораживает в этом плане, убеждаемся и принимаем решение.

14. К сожалению, у смартфона отсутствует возможность крепления к нему страховочного шнурка, однако, его удалось [сделать самому](#).

## Покупка смартфона в ExGad

Совсем все просто. Есть кнопка «Купить» на странице изделия, далее следуем указаниям и формируем заказ. Через некоторое время на указанный адрес почты приходит автоматическое письмо о создании заказа, а потом письмо от Александра или сотрудника, в котором согласуются детали.

Для каких-то моделей можно заказать еще и сменную батарею. Несложный подсчет показывает, что в этом случае индекс автономности по весу значительно увеличивается. Считаем:

Вес аппарат 172 грамма. Автономность 22 часа, индекс автономности 1,28.

Вес батареи 3000 мАч порядка 50 граммов. Совокупный вес получается порядка 222 граммов, автономность увеличивается вдвое и становится равной 44 часам. Рассчитываем индекс автономности, делим 44 часа на 222, и умножаем на 10. Получаем 1,98. Великолепный показатель эффективности!

## Заключение

Приведенная таблица и алгоритм её использования дают возможность осмысленно подобрать смартфон для похода с учетом своих требований. Не просто наугад ткнуть пальцем, а строго обосновать.

Выражаю надежду, что исследования, проводимые Ex-Gad, будут продолжаться и развиваться, что даст возможность пополнять таблицу выбора.

## Результаты испытаний и наблюдаемой эксплуатации аппарата, купленного в ExGad в мае 2023 года

Номинальная емкость батареи 3000 мач, исходная ОС Андроид 12, вариант Samsung, в мае обновилась штатным образом до Андроид 13. В последнем исчез режим экстремального энергосбережения, взамен него - звонок SOS. Но есть просто режим энергосбережения. По ощущениям Андроид 13, в целом, экономичнее 12-го.

Все лишние процессы и программы были заблокированы, за исключением одного, который так и не удалось заблокировать - таинственная настройка поисковой системы. Проблема не у меня одного, в Интернете есть аналогичные жалобы на невозможность заблокировать этот процесс, его можно только остановить в каждом конкретном случае проявления.

По рекомендации специалиста ExGad (Алексея) сразу после покупки было проведено три полноценных заряда батареи с полноценными разрядами до уровня 3 - 1%.

Было выявлено:

1. На зарядке программа мониторинга батареи Accu Battery показывает расчетную емкость 2860 и 2844 мАч что эквивалентно 95 и 94 процентам от заявленного номинала. Следует оговориться, что реально на батарее написано, что она может быть емкостью 2920 мАч. Но все равно, реальная недотягивает даже до этого значения.
2. Заряд принимается до 2788 мАч, что соответствует 93% от номинала. Более заряд не принимает, зарядный ток ноль.

Данные по пунктам 1 и 2 программа Accu Battery снимает непосредственно с контроллера заряда, рейтинг этой

программы среди аналогичных очень высокий, поэтому данные достойны доверия.

С чем связано указанное снижение емкости с самого начала эксплуатации непонятно.

3. Динамика показателя заряженности батареи при работе нелинейна. В диапазонах очень высокого (100 – 90 %) показатель заряда падает чрезвычайно быстро.

Непосредственно после зарядки за время от получаса до часа происходит снижение показателя со 100 до 95 – 90%.

При совсем новой батарее было до 90, потом стало до 95.

В районе 95 – 90 процентов ситуация приходит в норму, далее такого катастрофического снижения нет, оно становится линейным. Объяснений такому поведению не найдено.

Если заряжать до 85 %, то первичное быстрое падение тоже есть, но не столь большое: процентов на пять за пару часов эксплуатации, а при включенном авиарежиме практически незаметно – 1 процент за первые минуты, и 1 процент за следующие 12 часов.

4. Расход батареи в процентах от емкости в различных режимах.

Андроид 12, 13.

Смартфон, по возможности, вычищен от лишнего, доступные фоновые процессы отключены.

Включен режим экономии.

СИМ карта одна.

GPS выключена.

Сканирование WiFi и Bluetooth отключены в настройках (Локация – Местоположения).

Замеры на 12 и 13 Андроиде дают примерно одинаковую картину.

N	Режим	Расход
1.	Режим ожидания после выхода батареи в стабильный режим разряда	0,42% в час или 10 процентов в сутки, то есть, с учетом очень быстрого начального падения и того, что чтобы позвонить или выйти в интернет надо иметь процентов 7, аппарат в режиме ожидания может продержаться до 216 часов или 9 суток.
2.	Авиарежим (режим полета, поиск сетей отключен)	0,1% в час, то есть, в авиарежиме с учетом быстрого начального падения и необходимости иметь какой-то заряд для осуществления звонка, аппарат может продержаться до 900 часов или 37 суток.*
3.	Перезагрузка	0,5%
4.	Выключение на ночь, 8 – 10 часов выключен, включение	1%. С учетом расхода на загрузку имеем, что в выключенном состоянии аппарат потребляет порядка 0,05% в час, то есть, с учетом быстрого начального падения и необходимости иметь



		какой-то заряд для осуществления звонка, аппарат в выключенном состоянии останется работоспособным для одного звонка порядка 1800 часов или 75 суток.*
5.	Разговор 2 минуты на громкой связи с набором номера или звонком	1%
6.	Выход в Интернет 5 минут (посмотреть погоду, почту)	1%
7.	GPS+Глонасс с программой OZI Explorer при эпизодическом включении экрана и в авиарежиме	20 часов

\*. Примечание. Прямого замера общего времени не проводилось, эти величины расчетные.

5. Сравнение экономичности нового Samsung Xcover 5 (цена 35 тысяч руб в мае 2023 года) и эксплуатируемого два года Itel A25 (цена 2,5 тысячи руб на то же время). Расход в процентах от емкости батареи, батареи практически одинаковы: 3000 мАч у Samsung и 3020 мАч у Itel. Операционные системы: Samsung – Андроид 12 в варианте Samsung, Itel – Андроид 9 Го. В Itel установлена дополнительная карта памяти 32 Гб, в Samsung нет.

N	Режим	Samsung Xcover 5	Itel A25
1.	Загрузка	0,5%	0,3%
2.	Расход в выключенном состоянии за 8 часов + загрузка утром	1%	1%
3.	Длительность работы на одной зарядке при не интенсивной эксплуатации (2 - 4 разговора в день общей длительность порядка 15 минут в день, 1 - 3 СМС) с эпизодическим использованием сетевых возможностей (погода, почта 1 раз в день, среднее время в день 0,15 часа)	7 дней	8 дней
4.	Расход батареи при отсутствии СИМ карты, но при наличии обычно работающих приложений по умолчанию.	1% в час.	0,1% в час.
5.	Расход батареи при отсутствии СИМ карты, но при наличии обычно работающих приложений с ограничениями.	0,23 в час	0,1% в час.
6.	Расчетная длительность работы в режиме ожидания. Сопласуется с найденными данными (аналоги), для Itel - на основе паспортных	225 часов	Больше 400 часов.

	<p>данных, данных по аналогам (Itel A17 при батарее 2400 – 400 часов), данных тестов из Интернета, собственного опыта.</p>		
--	--	--	--

Из результатов следует, что дешевый Itel, который в 14 (!) раз дешевле Samsung'а как минимум вдвое экономичнее его, при том, что никакой настройке для экономии он не подвергался, в отличие от Samsung'а.

Саморазряд батареи в стабильном режиме у обоих смартфонов примерно одинаковый, что следует из измерений в выключенном состоянии, когда в работе у обоих остаётся совсем крохотный минимум.

Все ненужное на Samsung'е было, по возможности, отключено, во всяком случае то, что можно было отключить штатными средствами с уверенностью, что это не положит систему. А на Itel ничего не отключалось. Работает, как было по умолчанию.

Получается, что какие-то существенные фоновые процессы, которые нам не подвластны, в 12 и 13 Андроиде идут сами по себе.

Отсюда следует, что система Андроид 9 Го (Itel) примерно вдвое экономичнее Андроид 12 и 13 в варианте Samsung.

В защиту Samsung'а надо отметить, что чувствительность GSM приемника, передача сигнала и качество звука при разговоре у него несравнимо выше, чем у Itel.

#### 6. Оценка работы GPS, Глонасс.

Прекрасный приемник. В режиме GPS + Глонасс (другого у него нет) при ясном небе в Крыму видел 22 – 26 спутников

против 10 - 13, которые видел навигатор Etrex 32X. Самооценка разброса данных в этих условиях у смартфона около 2 метров.

В Москве при ограниченной односторонней видимости у окна комнаты видит порядка 9 спутников при том, что навигатор Etrex 32X видит 4 - 5, Ite1 A25 от 0 до 3. В глубине комнаты видит 4 - 6, при том, что Etrex 32X и Ite1 A25 спутники теряют.

Длительность работы в режиме

- включенного GPS + Глонасс (выбрать систему нельзя);
- запущенного OZI для Андроида;
- при минимальной яркости экрана;
- включенного авиарежима

порядка 20 часов, что является очень хорошим результатом, сравнимым с результатом Etrex 32X, правда, последний работает от двух щелочных батареек.

«Гуляние» позиции оценивалось по диапазону трека на месте, порядка 50 метров в условиях односторонней видимости, что примерно в полтора - два раза лучше результата навигаторов Etrex 32X и Dakota 20 (Дакота лучше Etrex 32X, но её не выпускают).

Смещение центральной точки диапазона от истинных координат оценить не удалось ввиду отсутствия в то время на смартфоне карты с детальным проверенным расположением домов.

7. Реальная эксплуатация в Крыму и на Полярном Урале.

Свои задачи выполняет полностью. Заряд от маленькой солнечной батареи при хорошем солнце, лучи по нормали 7% в час. Единственный минус - размер, хотелось бы поменьше на полдюйма. Но тут уже ничего не поделаешь.

## Изготовление ушка для крепления страховочного шнура

У Samsung'ов нет штатного крепления страховочного шнура (темляка), но его несложно сделать самому, не портя, естественно, смартфон, а модифицируя чехол.

1. От плотной капроновой стропы шириной 13 – 15 мм отрезается две заготовки 100 и 45 мм. Края оплавляются, чтобы не махрились.

2. На продольной стропе делается подгиб 8 – 10 мм и склеивается с основной частью с помощью любого быстрого цианоакрилатного клея.

3. В склейке проплавляется отверстие диаметром 4 мм (паяльник, гвоздь).

4. Подбирается или изготавливается из любого материала вставка в чехол, чтобы можно было клеить на ней, а не на смартфоне.

5. С помощью того же клея по разметке приклеивается продольная часть кроме подгиба с отверстием. Поверх неё усиленная поперечная.

Клей наносится на стропы обильно, чтобы они промокли, поверхность чехла в месте приклейки зашкуривается и обезжиривается. Клеить надо быстро, прижимая. Удобно использовать полиэтиленовый пакет на руку.

Обильность нанесения клея приводит к подтекам, которые ввиду быстрой полимеризации клея убрать не удастся. Но это не важно, важно то, что этот клей держит. Я пользовался так называемым «Суперклеем» (тюбик 1,5 гр), купленным недорого в Леруа Мерлен. Можно использовать «Космофен» и подобные.



### Бамперы для кнопок

Возможно самопроизвольное включение в сумочке или кармане от случайного нажатия кнопок. Вероятность невелика, но у меня она реализовалась на Полярном Урале. Для снижения такой вероятности надо приклеить на чехол (не на телефон) рядом с кнопками бамперы равной или чуть большей высоты - ~1 мм из любого пластика на тот же цианоакрилатный клей. При приклеивании чехол должен быть снят с телефона. Чтобы случайно не заклеить телефонные кнопки. Совсем ровно может не получиться, клей быстро схватывается, но это, я считаю, не очень важно, главное, чтобы функцию свою выполняли.

