



Сумка Фарадея: стоит ли покупать?

Анастасия Рыкова

<https://te-st.org/2024/12/11/faraday-case/>

Статья обновлена 09 января 2025



Мысль о том, что некая загадочная емкость может влиять на предметы и даже живые существа, если они оказываются внутри нее, нравится людям с давних пор. Лампа Аладдина, контейнер-ловушка охотников за привидениями, телепортирующая установка доктора Брандла из фильма «Муха» — лишь некоторые примеры. Сумка Фарадея позволяет мобильному телефону или иному устройству «пропасть с радаров». Безопасники определенно могут найти применение этому интересному явлению.

Клетка Фарадея

Создателем этой необычной конструкции в 1836 году стал талантливый английский физик Майкл Фарадей. Ученый соорудил деревянный каркас в виде куба со стороной 3.6 метров. Снаружи конструкцию обмотали медной проволокой. Выглядело все это и впрямь как огромная клетка. Снаружи клетки Фарадей запускал электростатический генератор. Электроскоп, подключенный к наружной стороне клетки, показывал наличие заряда. Но если прибор помещали внутрь клетки, листочки электроскопа не двигались, как бы ни менялось внешнее поле. Для пущей убедительности Фарадей заходил в клетку сам, генератор включали, и ученый демонстрировал отсутствие какого-либо влияния высоковольтного внешнего поля на собственный организм. Заряд находился на внешней стороне клетки и не проникал внутрь.

Фактически клетка Фарадея оказалась экраном для электрического поля, причем не только внутрь, но и наружу. Если генератор поместить внутри клетки, то созданное им поле тоже «останется» внутри клетки.

Как работает клетка Фарадея для безопасности смартфонов

В наши дни распространены разнообразные сумки, конверты, чехлы, кошельки, бумажники и даже рюкзаки Фарадея, в которые добавлен экранирующий слой. Стоимость таких изделий обычно невысокая, внешний вид приятный. Это делает подобную аксессуар интересным подарком. Положите в такой экранирующий чехол смартфон. Если аппарат не выключен, он потеряет связь с вышками сотовой связи. Позвонить на такой телефон не получится: услышите что-нибудь вроде «аппарат находится вне зоны действия сети». Соответственно, с таким телефоном нельзя установить связь по привычным беспроводным интерфейсам wifi, Bluetooth, NFC.



Простейший чехол Фарадея. Автор фото: MIC85, Wikimedia Commons

Получается, что смартфон защищен чехлом-блокиратором от попытки подключиться к нему извне. На нем нельзя удаленно активировать какую-нибудь шпионскую программу или получить доступ к важной информации.

Сумка действует и в обратную сторону: смартфон теряет способность передавать сигналы. В частности, если шпионское приложение уже установлено на смартфоне, клетка Фарадея не даст ему передать ничего наружу. Может ли это быть использовано как защита от прослушки?

Как вы можете использовать сумку Фарадея

Вот несколько вариантов.

Вариант 1. Защита от внешних злонамеренных хакеров — возможно, один из самых частых мотиваторов для покупки сумки Фарадея. Правда, тут стоит сделать оговорку. Большинство атак извне с использованием беспроводных интерфейсов в той или иной степени подразумевает участие самого владельца смартфона. Сам по себе телефон не примется сканировать подозрительные QR-коды или щелкать по гиперссылкам. Это делает

пользователь, и устройство Фарадея его не остановит. (Кстати, а вы разрешаете своему смартфону автоматически подключаться к обнаруженным сетям wifi?) Впрочем, история знает опасные атаки типа BlueBorne, которые не требуют участия владельца устройства.

Вариант 2. Сумка Фарадея может быть полезна для защиты от скимминга (прочтите нашу статью об RFID и NFC). Скимминг — вид мошенничества, когда злодей пытается с помощью специального устройства (скиммера) сканировать ваши банковские карточки. Защита также полезна для программируемых автомобильных ключей/брелоков. Ее часто называют «RFID-защита» (*англ.* Radio Frequency Identification, радиочастотная идентификация).

Вариант 3. Когда экранирование решает ту же задачу, что и отключение беспроводного интерфейса либо всего устройства, владелец смартфона может экономить время. Вместо того, чтобы отключать смартфон, а затем включать его, ждать окончания загрузки, вводить пароли и/или PIN-код, можно при необходимости быстро сунуть смартфон в сумку Фарадея.

Вариант 4. Сумка Фарадея способна защитить ваши устройства от повреждения в результате воздействия внешних электромагнитных полей. Впрочем, такое воздействие может быть опасным лишь при близости очень мощного источника. Оцените, часто ли вы прогуливаетесь рядом с промышленным сварочным аппаратом или рядом с вами бьет молния.

Вариант 5. Бывают и специфические задачи. Скажем, вы исследуете устройства вроде тех же смартфонов и хотите исключить возможность удаленного доступа к ним. Хотя чехла или сумки Фарадея будет маловато. Тут больше подойдет на маленькая сумочка, а специальное экранированное помещение, подобное таким, которые создают для исследований/экспериментов или для МРТ-оборудования.

Вариант 6. С помощью сумки Фарадея можно заблокировать попытки вредоносного приложения на смартфоне «пробиться наружу», создать чехол для блокировки сигнала. Хотя нам в Теплице кажется, что логичнее и надежнее найти и удалить вредоносный софт.

Внутри каждой микроволновки находится магнетрон. Создаваемое этой лампой микроволновое излучение (электромагнитные волны с частотой примерно 2.45 ГГц) вызывает нагревание пищи внутри печи. Поскольку устройство экранировано по типу клетки Фарадея, излучение не может повлиять, например, на человеческий глаз.

От чего не защищает сумка Фарадея

Некоторые приписывают замечательному изобретению английского ученого излишние защитные свойства. Теплица опровергает мифы.

Миф 1. Если положить телефон в сумку Фарадея, он не сможет записывать то, что говорят люди в комнате.

Громкость записи может оказаться невысокой из-за толщины стенок сумки, но забудьте про эффект экранирования. Защита от прослушки в таком виде не получится. Звуковые волны — не электромагнитные, и токопроводящая оплетка им не мешает. Не стоит возлагать надежды на клетку Фарадея, если вы хотите обезопасить свои переговоры от скрытой записи на смартфон.

Миф 2. Если в аэропорту чехол Фарадея с телефоном внутри положить в сумку и отправить по ленте через просвечивающий аппарат, чехол Фарадея скроет наличие смартфона на мониторе службы безопасности.

Клетка Фарадея не пропускает электромагнитные волны в диапазоне низких и средних частот. При этом размер ячейки клетки должен был сопоставим с длиной волны или меньше ее. У популярных беспроводных интерфейсов (сотовая связь, Bluetooth, wifi, GPS) длина волны

измеряется в сантиметрах, у NFC — в метрах. Рентгеновские лучи имеют длину волны от 0.01 до 10 нанометров. Обладая столь небольшой длиной волны и высокой энергией, они могут эффективно проникать через плотные материалы, включая дерево, кожу, ткани человеческого тела. Материалы с высокой плотностью частично или полностью поглощают рентгеновские лучи. (Вспомните традиционный тяжелый свинцовый фартук в рентгеновском кабинете). В нашей истории рентгеновское излучение пройдет сквозь чехол Фарадея, а телефон создаст тень, которая будет заметна на мониторе.

Миф 3. Специальное отделение в кошельке, защищенное экраном Фарадея, обезопасит банковские и прочие карточки от магнитной защелки кошелька или сувенирного магнита, который оказался рядом в сумочке.

Магнитное поле постоянного магнита не индуцирует электрический заряд на поверхности проводника, и RFID-защита тут не поможет. Бессмысленно прятать в сумку Фарадея банковские, дисконтные и прочие карточки с магнитной полосой, «чтобы случайно не размагнитились» в постоянном магнитном поле. Справедливости ради: замочки на кошельках или мелкие сувенирные магнитики «на холодильник» и так вреда вашим карточкам не причинят. Опасность может представлять, например, сильный неодимовый магнит, который продолжительное время находится рядом с карточкой.

В среднем молния попадает в самолет 1-2 раза в год. Это кажется страшным, а случаи, попавшие на видео, неизменно привлекают внимание СМИ и разбегаются по Youtube. Но ни пассажиры, ни бортовое оборудование не страдают. Тому способствуют грамотная конструкция и, в частности, экранирование фюзеляжа самолета по принципу клетки Фарадея.

Поможет ли клетка Фарадея обеспечить конфиденциальность офлайн-встречи

Некоторые активисты считают, что положить смартфон в конверт Фарадея перед началом важной встречи — разумный шаг в смысле безопасности. Давайте разберемся, так ли это.

- **Местонахождение.** Допустим, некий злоумышленник отслеживает местонахождение телефона по вышкам сотовой связи, данным GPS и так далее. Если положить телефон в конверт Фарадея, он «пропадет с радаров», и слежка действительно станет невозможной. Однако делать это, уже придя на встречу, бессмысленно. Представим, что злоумышленник следит за всеми или несколькими участниками встречи. Он увидит, что эти люди — точнее, их телефоны — собрались в одном месте (можно предположить, что не случайно), а затем синхронно исчезли (вероятно, на встрече обсуждается нечто действительно важное). Чтобы не выдать местонахождение, лучше класть телефон в конверт Фарадея на выходе из дома или вовсе не брать телефон на встречу.
- **Прослушка и запись.** Как мы рассказали выше, сумка Фарадея не препятствует звуковым волнам. Чтобы защититься от прослушки — умышленной или через вредоносное приложение — телефоны нужно, как минимум, выносить из переговорной комнаты в другое помещение.

Стоит добавить, что вынос телефонов из переговорной комнаты требует от организаторов встречи обеспечения безопасности аппаратов вне этой комнаты. Сложить все устройства в картонную коробку и оставить в коридоре — не вариант. Люди будут обоснованно переживать за сохранность своих смартфонов. Следует позаботиться о том, чтобы смартфоны находились в запечатанном помещении или сейфе со строгим контролем доступа, а участникам встречи были четко и ясно разъяснены условия, включая возможность в любое время получить свой телефон обратно, если это вдруг станет необходимо.

Помимо смартфонов существует немало гаджетов, способных точно определять свое местоположение и/или вести запись. Диктофоны, GPS-трекеры, мини-камеры, «умные» часы и т.д. Нередко организаторы встречи фокусируются на смартфонах и забывают обо всем этом технологическом зоопарке. Кроме того, при наличии злого умысла человек может сдать организаторам один телефон, а другой тихонько пронести с собой в кармане. Вряд ли вы захотите проводить (и сами проходить) полный личный досмотр, как в тюрьме. Поэтому операция «Телефоны в коробку!» во многом опирается на доверие к участникам встречи. Говоря языком «безопасников», мы снижаем риски, но не сводим их к нулю. Это следует учитывать при обсуждении во время встречи особо деликатных вопросов.

Таким образом, конверты, чехлы и прочие аксессуары с защитой по типу клетки Фарадея способны сыграть лишь скромную роль в деле обеспечения безопасности офлайн-встреч. Результат в большей степени зависит от организационных мер.

Стоит ли покупать?

Есть ли смысл тратиться на конвертик, бумажник или сумку, где реализован принцип клетки Фарадея?

Наш ответ: сумка Фарадея — вещь небесполезная, но важно понимать область ее применения и не приписывать ей сверхспособности. А еще это прикольный аксессуар, который можно купить на AliExpress, Amazon, Wildberries, Ozon и в других магазинах (по ценам от 400 рублей), и который вполне подойдет в качестве скромного подарка на Рождество или Новый год для активистов, журналистов или волонтеров.