

УДК 6(031)
ББК 3я2
У30

How it Works. Book of Amazing Technology
© This bookazine is published under licence from Imagine Publishing Limited.
All rights in the licensed
material belong to Imagine Publishing Limited and it may not be reproduced, whether in whole or in part,
without the prior written consent of Imagine Publishing Limited. © 2015 Imagine Publishing Limited. www.imagine-publishing.co.uk

Перевод с английского *Н.Г. Ощипок*
Макет подготовлен ООО «Издательство «Наше слово»
www.nasheslovo.ru



Удивительная техника. — Москва : Издательство «Э», 2016. —
У30 176 с. : ил. — (Как работает).

ISBN 978-5-699-81558-6

Вы держите в руках уникальную энциклопедию самых современных и удивительных технологий и гаджетов. Человечество постоянно движется вперед, устройства вокруг нас становятся все более сложными и многофункциональными. Но что мы на самом деле знаем о них?

Шпионские штучки и искусственный интеллект, проектирование супер-городов и люди-киборги — вас ждут самые продвинутые и захватывающие дух изобретения!

УДК 6(031)
ББК 3я2

ISBN 978-5-699-81558-6

© Ощипок Н.Г., перевод на русский язык, 2016
© ООО «Издательство «Наше слово», перевод, 2016
© ООО «Издательство «Наше слово», макет, 2016
© Оформление. ООО «Издательство «Э», 2016

Все права защищены. Книга или любая ее часть не может быть скопирована, воспроизведена в электронной или механической форме, в виде фотокопии, записи в память ЭВМ, репродукции или каким-либо иным способом, а также использована в любой информационной системе без получения разрешения от издателя. Копирование, воспроизведение и иное использование книги или ее части без согласия издателя является незаконным и влечет уголовную, административную и гражданскую ответственность.

Научно-популярное издание

КАК РАБОТАЕТ

УДИВИТЕЛЬНАЯ ТЕХНИКА

Директор редакции *Е. Капьев*
Ответственный редактор *Ю. Лаврова*
Художественный редактор *С. Власов*

ООО «Издательство «Э»

123308, Москва, ул. Зорге, д. 1. Тел. 8 (495) 411-66-86; 8 (495) 956-39-21.

Өндіруші: «Э» АҚБ Баспасы, 123308, Мәскеу, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-66-86; 8 (495) 956-39-21.

Тауар белгісі: «Э»

Қазақстан Республикасында дистрибьютор және өнім бойынша арыз-талаптарды қабылдаушының өкілі «РДЦ-Алматы» ЖШС, Алматы қ., Домбровский көш., 3«а», литер Б, офис 1.
Тел.: 8 (727) 251-59-89/90/91/92, факс: 8 (727) 251-58-12 вн. 107.

Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат сайтта Өндіруші «Э»

Оптовая торговля книгами Издательства «Э»:
142700, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное,
Белокаменное ш., д. 1, многоканальный тел.: 411-50-74.

По вопросам приобретения книг Издательства «Э» зарубежными оптовыми покупателями обращаться в отдел зарубежных продаж
International Sales: International wholesale customers should contact Foreign Sales Department for their orders.

По вопросам заказа книг корпоративным клиентам, в том числе в специальном оформлении, обращаться по тел.: +7 (495) 411-68-59, доб. 2115/2117/2118; 411-68-99, доб. 2762/1234.

Оптовая торговля бумажно-беловыми и канцелярскими товарами для школы и офиса:
142702, Московская обл., Ленинский р-н, г. Видное-2,
Белокаменное ш., д. 1, а/я 5. Тел./факс: +7 (495) 745-28-87 (многоканальный).

Полный ассортимент книг издательства для оптовых покупателей:
В Санкт-Петербурге: ООО СЗКО, пр-т Обуховской Обороны, д. 84Е. Тел.: (812) 365-46-03/04.
В Нижнем Новгороде: 603094, г. Нижний Новгород, ул. Карпинского, д. 29, бизнес-парк «Грин Плаза». Тел.: (831) 216-15-91 (92/93/94).
В Ростове-на-Дону: ООО «РДЦ-Ростов», пр. Стачки, 243А. Тел.: (863) 220-19-34.
В Самаре: ООО «РДЦ-Самара», пр-т Кирова, д. 75/1, литера «Е». Тел.: (846) 269-66-70.
В Екатеринбурге: ООО «РДЦ-Екатеринбург», ул. Прибалтийская, д. 24а.
Тел.: +7 (343) 272-72-01/02/03/04/05/06/07/08.
В Новосибирске: ООО «РДЦ-Новосибирск», Комбинатский пер., д. 3. Тел.: +7 (383) 289-91-42.
В Киеве: ООО «Форс Украина», г. Киев, пр. Московский, 9 БЦ «Форум». Тел.: +38-044-2909944.

Полный ассортимент продукции Издательства «Э» можно приобрести в магазинах «Новый книжный» и «Читай-город».
Телефон единой справочной: 8 (800) 444-8-444. Звонок по России бесплатный.
В Санкт-Петербурге: в магазине «Парк Культуры и Чтения БУКВОЕД», Невский пр-т, д.46.
Тел.: +7(812)601-0-601, www.bookvoed.ru/

Розничная продажа книг с доставкой по всему миру. Тел.: +7 (495) 745-89-14.

Сведения о подтверждении соответствия издания согласно законодательству РФ о техническом регулировании можно получить на сайте Издательства «Э»

Өндірген мемлекет: Ресей
Сертификация қарастырылмаған

Подписано в печат 28.10.2015.
Формат 60x84¹/₈. Печать офсетная. Усл. печ. л. 20,53.
Тираж экз. Заказ

ISBN 978-5-699-81558-6



9 785699 815586 >



В электронном виде книги издательства вы можете
купить на www.litres.ru

ЛитРес:
ОДИН КЛИК ДО КНИГ



ОГЛАВЛЕНИЕ



ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

- 8 Гаджеты шпионов
- 16 Гарнитура Google Glass
- 17 Радар Доплера
- 17 Электронные сигареты
- 18 Мир в движении
- 18 AR Дрон 2.0
- 19 Звуковое оружие
- 20 Цифровые учебные классы
- 22 Управление сенсорным экраном
- 22 Телефонные жучки
- 23 Электронные пушки
- 24 Создание голограмм
- 28 Как работают комнаты страха
- 29 Технология Gore-Tex
- 29 Как работают гребные тренажеры
- 30 Домашние сотовые связи
- 30 Изготовление дубликатов ключей
- 31 Как моют окна небоскребов
- 32 Подробнее о террариумах
- 33 Как работают спортивные бассейны
- 33 Почему спортивные плавательные костюмы делают нас быстрее
- 34 Выращивание растений без почвы
- 35 Стекло с функцией самоочистки
- 35 Чем интересен листок-стикер
- 36 Как работают беговые дорожки
- 36 Подробнее о болгарках
- 37 Внутри эко-косилки
- 38 Как работают дымоходы?
- 39 Принцип работы фритюрницы
- 39 Кодовые замки
- 40 Как действует пневматический молоток
- 41 Технология приготовления льда
- 41 Мусорные баки на солнечной батарее
- 42 Дома будущего

8 ШПИОНСКИЕ ГАДЖЕТЫ



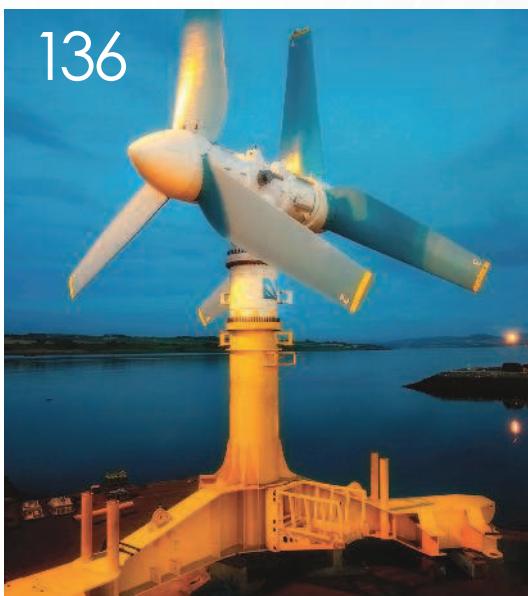
РАЗВЛЕЧЕНИЯ

- 50 Искусственный интеллект
- 54 Внутри игровой приставки OUYA
- 56 Эволюция объемного звучания
- 58 Создание восковых фигур
- 59 Водонепроницаемые смартфоны
- 60 Электрические гитары
- 62 Как срабатывает звонок на мобильный
- 64 Суперкомпьютеры
- 70 Треккер-камеры
- 70 Эко-сенсоры
- 71 Внутри приставки Steam Machine
- 72 Стив Джобс
- 74 Переводчик для Skype
- 74 Как работает контекстная реклама
- 75 Компьютерная мышь
- 76 Как работает виртуальная реальность

Искусственный интеллект

50





ИНЖЕНЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

- 82 Мегаполисы
- 90 Эмпайр-Стейт-Билдинг
- 92 Как работает сварка под водой?
- 92 Что такое выпрыгивающая мина
- 93 Блочный лук
- 94 Как возводят мосты
- 96 Подводные сооружения
- 100 Строительство тоннелей
- 102 Под крышей Уимблдона
- 104 Надувные концерт-холлы
- 106 Управляя погодой
- 111 Как построить мега-аквариум
- 113 Путешествие в угольную шахту
- 113 Защитный костюм взрывотехника
- 114 Производство стали
- 120 В самом сердце сражения
- 122 Самая тихая комната на земле
- 124 Здание под снос
- 128 Как поворачивают здания?
- 130 Сооружение плотин
- 132 Разработки в открытом море
- 136 Использование энергии приливов
- 138 Внутри пирометра
- 138 Аппарат для попкорна
- 139 Проектирование бассейнов
- 140 Солнечная электростанция Айвенпах
- 142 Секреты синхротрона



БИОТЕХНОЛОГИИ

- 150 Человек и бионика
- 154 Медицинские вентиляторы
- 155 Фильтр для воды, сохраняющий жизнь
- 155 Отпечатки пальцев с интеллектом
- 156 Диализ
- 157 Симулятор пациента
- 158 Биометрика
- 164 Роботизированная хирургия
- 166 Линзы, меняющие роговицу глаза
- 166 3D печать органов
- 167 Фотографии тела изнутри
- 168 Экзо-костюмы





ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

8

Гаджеты шпионов

Откройте для себя устройства, которые слышат и видят все

16

Гарнитура Google Glass

Может ли подобное устройство выйти за рамки научной фантастики и стать реальностью?

17

Радар Доплера

Познакомьтесь с радаром, который работает на эффекте Доплера

17

Электронные сигареты

Как эти заменители сигарет имитируют дым?

18

Мир в движении

Подробнее о внутреннем устройстве датчиков движения

18

AR Дрон 2.0

Как летает этот коммерческий дрон?

22 Телефонные жучки



19

Звуковое оружие

— о влиянии звука на организм человека

20

Цифровые учебные классы

Представьте себе виртуальные уроки как образование будущего

22

Управление сенсорным экраном

Как наши гаджеты распознают прикосновение пальца?

22

Телефонные жучки

Взгляните на технологию, которая стоит за телефонной прослушкой

23

Электронные пушки

Бесценная часть повседневных электроприборов

24

Производство голограмм

Будущее уже наступает вместе с голограммами

28

Как работают комнаты страха

Надежные технологии системы безопасности вашего дома

29

Технология Gore-Tex

Что входит в этот современный водонепроницаемый материал

29

Как работает гребной тренажер

Какая технология стоит за этим фитнес-тренажером

30

Домашние узловые пункты

Увеличиваем возможности связи и сообщения в доме

30

Ключи-дубликаты

Каким образом создаются копии такой точности?

31

Как моют окна небоскребов

Как поддерживают в чистоте здания на такой высоте?

24

Голограммы



30 Подробнее о терра- риумах

Как воссоздается среда обитания экзотических животных?

33 Как работают спор- тивные бассейны

Какая сила скрывается за спортивным бассейном?

33 Как спортивные купальники делают нас быстрее

Каким образом изощренный дизайн и современные материалы делают нас быстрее

34 Выращивание рас- тений без почвы

Даже в мегаполисах может быть много зелени

35 Стекло с функцией самоочистки

Может ли это положить конец трудоемкой рутине?



35 Чем инте- ресен ли- сток-сти- кер

Простое изобретение сплошь покрыто тайной

36 Как работают бего- вые дорожки

Сложная технология, которую скрывает самый популярный фитнес-тренажер

36 Подробнее о бол- гарке

Чем вызван фонтан искр при работе с ней?

37 Внутри эко-косилки

Найдено решение, как стричь газоны без вреда для окружающей среды

38 Как работает ды- моход

Конструкция, которая веками служила людям для отвода дыма

39 Принцип работы фритюрницы

Как работает эта кухонная техника, сочетая безопас- ность и результат

39 Замки с шифром

Раскрыт секрет филь- мов об ограблениях

40 Как действует пнев- матический моло- ток

Каким образом такое простое устройство оказы- вается самым необходимым в строительстве

44 Дома будущего



41 Технология приго- товления льда

Технология получения растворимых кубиков льда в вашем стакане

41 Мусорные баки на солнечной батарее

Гениальный способ хранения и сжатия отходов

42 Дома будущего

На пути создания смарт-до- ма, почему ваш дом скоро будет настолько же интел- лектуальным, как и ваш телефон



ГАДЖЕТЫ ШПИОНОВ

ТАЙНА РАСКРЫТА: ЗАСЕКРЕЧЕННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ



Все мы видели шпионов только на больших экранах, но мало кто из нас имел возможность пообщаться с настоящим представителем этой секретной службы. Мы побеседовали с бывшим сотрудником ЦРУ Мелиссой Бойл Мэл, и в нашей беседе она откровенно призналась, какой жизнью живут настоящие секретные агенты. «Жители западных стран имеют представление о шпионаже по фильмам о Джеймсе Бонде», — говорит она. «После просмотра кажется, будто эта работа — сплошная интрига с погонями и взрывами. Но это не шпионаж — на самом деле шпионаж гораздо круче». Что же касается гаджетов супер высоких технологий, они (по большей части) действительно существуют. «Мы используем те же самые устройства

и технологии, но все-таки есть разница», — добавляет Мелисса.

«Шпионаж — это шахматы. Вы должны перехитрить ваших соперников так, чтобы они об этом не догадались. А взорвать здание — дело совсем не хитрое».

Похоже, правдивое кино о жизни Бонда или Борна показало бы гораздо меньше накала страстей. «Чаще всего наши операции очень рискованны, и совсем не хочется, чтобы тебя поймали или убили твоих агентов. В СМШ шпионаж приобрел плохую репутацию, поскольку они считают, что это проще простого. Но это не так. Невероятное количество усилий требуется для того, чтобы подобраться к нужному человеку и выведать необходимую тебе информацию. И тут дело гораздо больше зависит

от стратегического планирования, и гораздо меньше — от погони в автомобиле!»

Когда Мелисса Мэл посещала школу шпионов — да, она и правда так называется — холодная война была в самом разгаре. Обучение было ориентировано на тайную фотографию. Провалив операцию и раскретив снимки, агент легко мог лишиться жизни. Век цифровых технологий навсегда изменил формат шпионажа, и сейчас шпионов обучают не только управлять современными технологиями, но и уклоняться от них.

Основываясь на реальные шпионские истории бывших агентов, эта глава погрузит вас в мир шпионажа и раскроет секреты самых горячих гаджетов на сегодняшнем рынке.

Реактивный ранец

1 Джеймс Бонд использует реактивный ранец в фильме «Шаровая молния» (1965). Его прототипом стал персональный реактивный летательный аппарат, разработанный для армии США.

Устройство слежения

2 Автомобили («Астон Мартин») всегда были частью бондианы. В фильме «Голдфингер» Бонд отслеживает злодеев с помощью ранней версии современной системы GPS.

Робот Q

3 В фильме «Лицензия на убийство» появляется новая разработка – робот для слежения, именуемый «Ишейка», прототип современных устройств наблюдения.

Скрытая камера

4 В фильме «Лунный гонщик» агент 007 использует миниатюрную камеру, в точности такую же, как используется в современном шпионаже.

Ветбайк

5 Бонд использует гибридную мотоцикла и водного скутера в фильме «Шпион, который меня любил» (1977). Подобный транспорт появился на рынке только спустя годы.

ДРОНЫ-НАСЕКОМЬЕ

Они похожи на мух и жуков, но на самом деле эти «насекомые» являются высокотехнологичными устройствами

Суставы

Корпус тела из углеродного волокна соединяется керамическими пластиковыми деталями, которые выполняют роль суставов насекомого.

Крылья

Совершая 120 взмахов в секунду, крылья дрона точно копируют анатомические особенности мухи.

Двигатель

Крупногабаритные роботы работают на электромагнитных моторах. Дрон-насекомое слишком мал, поэтому вместо мотора приводится в действие специально разработанными пьезоэлектрическими аккумуляторами.

Применение

Наряду с шпионским назначением дрон может использоваться для опыления растений, спасательных операций и наблюдения за окружающей средой.

Запас батареи

Прототипы, существующие в настоящее время, используют тонкую кабельную систему питания с ограниченным запасом энергии, но разработчики трудятся над продлением жизни батареи.

Принцип раскладушки

Принципы оригами позволяют запустить серийный выпуск дронов, разворачивающихся автоматически и не требующих ручной подготовки к полету.



Ввиду стремительного развития технологий совсем не удивляет тот факт, что сразу несколько компаний занимаются разработкой серии шпионских гаджетов. В частности, одним из инновационных продуктов является мини-дрон РобоПчела («RoboBee»), который создается в целях различного применения, в том числе и в военной разведке.

Замаскированный под крошечного насекомого, один из вариантов такого ловкого дрона был разработан Гарвардской Школой Инженерных и Прикладных Наук. С весом менее одной десятой грамма и размером, не превышающим монетку, этот крошка-робот сможет совершенно незаметно проникать в зоны повышенной секретности. Маленькое

«насекомое» летает с помощью крыльев на пьезоэлектрических аккумуляторах (получая энергию от давления) в электрическом поле. Никогда раньше не существовало подобного проекта, так что большинство материалов, используемых для создания устройства, пришлось изобретать с нуля. Это инновационное устройство не использует принципы полета привычного для нас самолета, а вместо этого копирует движения крыльев мухи, создавая реалистичную имитацию насекомого. В окружении таких «мух» вам скоро придется отмахиваться газеткой не только из-за назойливого жужжания, но и в целях охраны собственной конфиденциальности. ⚙️

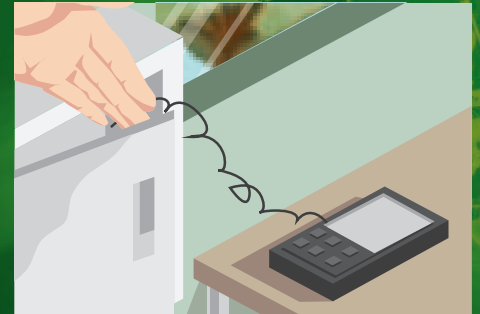
Телефонная прослушка

Узнайте секреты того, как взламывают и отслеживают телефонные разговоры



Установка прослушки

Первое, что делает шпион для наладки прослушивания, – выберет своей целью основную телефонную линию. Это осуществляется путем взлома одного из телефонных столбов вблизи вашего дома. Таким образом, шпион может свободно слушать ваши звонки (или любого в округе) по желанию.



Запись звонка

Для того, чтобы не выдать себя, шпион отключает микрофон. К этой нехитрой системе подключается диктофон, чтобы записать разговоры для повторного прослушивания. Еще более скрытным способом является установка жучка непосредственно в доме, чтобы постоянно следить за стационарной линией.



Внедряясь в мобильники

На мобильные телефоны может быть установлено специальное программное обеспечение. С его помощью можно отслеживать звонки и текстовые сообщения. Таким образом, если объект слежки общается по телефону с кем-то подозрительным, можно с легкостью активировать устройство и получить информацию.



КАК ЭТО
РАБОТАЕТ

ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Гаджеты шпионов

МОЖНО ЛИ ШПИОНИТЬ ЗА ШПИОНОМ?

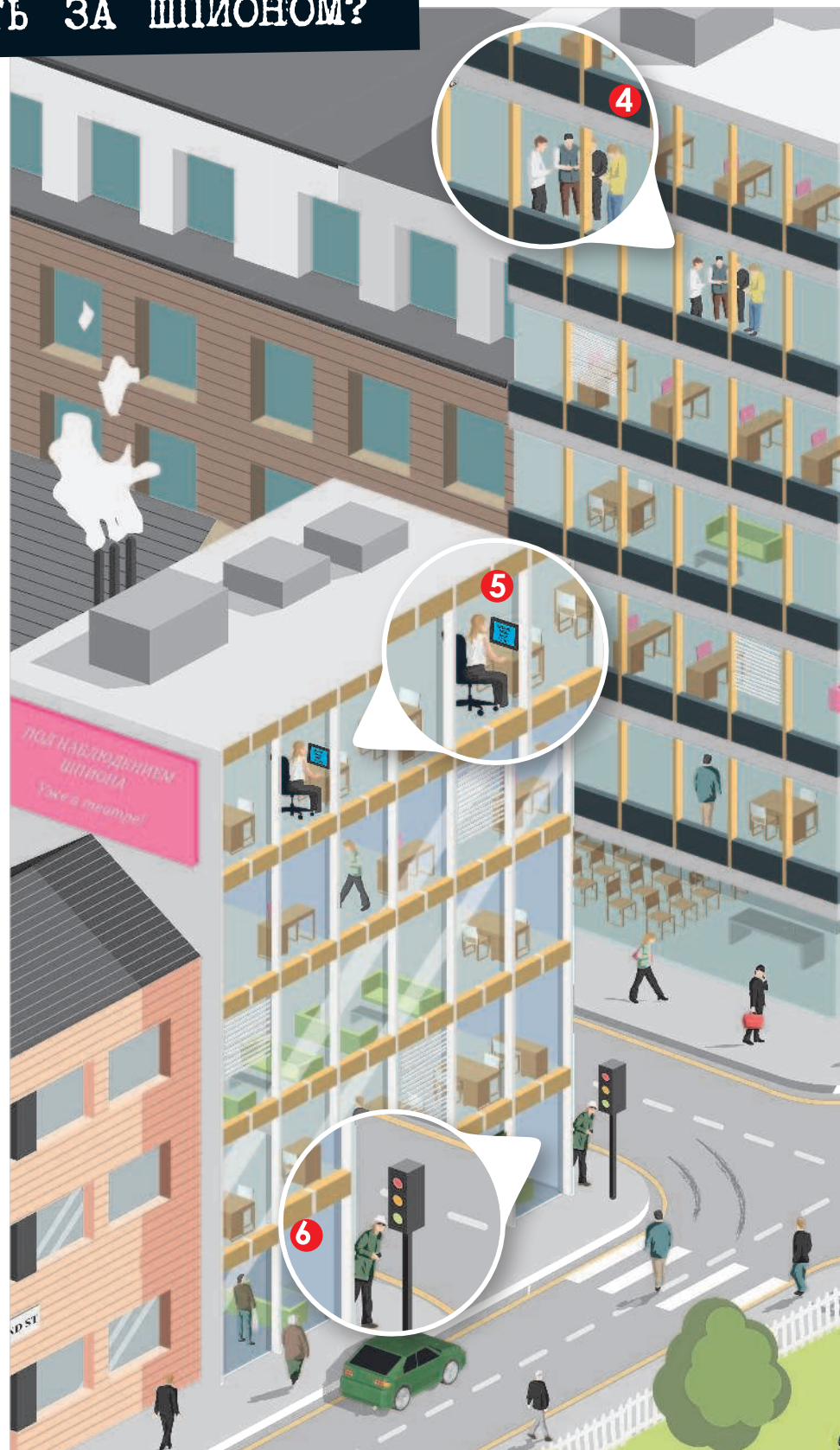
Откройте для себя различные роли шпиона

Шпионаж считается одной из древнейших профессий в мире, но также одной из самых опасных. Было много попыток определить, что движет людьми, которые стремятся стать секретными агентами, среди них есть теория, в основе которой лежат такие мотивы, как деньги, идеология, сбор компромата или принуждение, а также собственное эго либо вымогательство. Для Линдси Моран, бывшего агента ЦРУ, это было детской мечтой. «Я просто отправила старомодное сопроводительное письмо и свое резюме по обычной почте!» — вспоминает она. Несколько недель спустя Линдси пригласили на собеседование.

По истечении долгого испытательного срока Моран приступила к обучению: прыжки из самолета с грузом на теле, намеренные автомобильные аварии, когда приходилось врезаться в стену на скорости 97 км/ч, а также командировки под прикрытием. Это может показаться удивительным, но последнее задание было самым сложным для Моран. «Работать под псевдонимом на деле оказывается нелегко — испытываешь стресс и одиночество», — говорит она. «У меня был целый набор «липовых» документов, и нужно было запоминать массу правдоподобных данных. Больше всего я опасалась пересечения границ и проверок в аэропорту, где тебя могут спросить, кто вы и чем вы занимаетесь».

Для агента Маль, карьера которой, по большей части, строилась на Ближнем Востоке, вымышленное имя было только лишь началом. Она работала над многими из ключевых проблем национальной безопасности США, возглавляя операции по борьбе с террористами Аль-Каиды, так что прикрытием было просто необходимым. «Маскировка бывала разной — от самого простого набора «парик-очки» до высоких технологий нанесения маски на все лицо. Эту хитрость мы позаимствовали в Голливуде. В первую очередь, необходимо изучить окружение, как выглядит местное население и во что одевается. Я с легкостью растворялась в толпе, облачившись в черную паранджу арабских женщин».

Выдержать испытывающую проверку, оказавшись в сложной ситуации, — вот настоящее задание для шпиона. «Есть различные уровни допроса», — добавляет она. «Одно из заданий — необходимо выдержать вопросы о вашей вымышленной личности, а сталкиваясь с этим приходится довольно часто, когда работаешь под прикрытием. Еще более экстремальным может быть арест и обвинения в шпионаже, но я рада, что со мной такого не случилось».



1. ХИТРЫЙ



Фриц Кольбе
Немец, работавший на союзников. Кольбе собрал и предоставил Соединенным Штатам секретные документы, содержащие планы ракет Фау-1 и Фау-2.

2. ЕЩЕ ХИТРЕЕ



Рихард Зорге
Герой Советского Союза, который внедрился в нацистскую партию и передавал своему руководству планы сражений.

3. САМЫЙ ХИТРЫЙ



Эльяс Базна
«Щигерон» был известен как «шпион века». Он раскрыл немцам планы вторжения в день «Д», но они проигнорировали его предупреждения.

А ВЫ ЗНАМИ?

Главу английской разведки именуют «Си», по традиции, которую ввел своей короткой подписью первый директор службы, Мэнсфилд Камминг.



Шпион в городе

Откройте для себя роли секретных агентов

1 Оперативные агенты

Оперативному сотруднику поручают сбор информации, которую невозможно получить из штаба. Вполне вероятно, являясь двойным или даже тройным агентом, он действует в тылу врага, растворяясь в его окружении. Оперативный агент – рискованный стратег, который должен быть абсолютно уверен, что его прикрытие несокрушимо, как крепость.

Служебный гаджет: следащее устройство для мобильного телефона или подобное.



2 Доносчики

Доносчик или «стукач» получает сведения, которые, по его мнению, должны быть освещены публично, обычно в масштабе организации, в которой имеет место незаконная деятельность. Новости распространяются через СМИ и приводят к официальному расследованию нарушений. Доносчики очень рискуют в случае разоблачения их конфиденциальности.

Служебный гаджет: диктофон.



3 Наблюдательная группа

Таких часто можно наблюдать в фургоне со спутниковой тарелкой на крыше (но не обязательно), группа наблюдения работает как команда. Не спуская глаз с подозреваемых, они собирают информацию, которая необходима для дальнейшего расследования.

Служебный гаджет: беспроводные жучки и устройства связи.



4 Кроты

Также известные как «спящие» агенты, «кроты» самые долгосрочные сотрудники из всей команды шпионжа. Кроту поручают задание отслеживать организацию или отдельное лицо; он может провести годы в одном и том же месте, периодически докладывая о своей миссии. Кроты обучены быть на виду, скрывая при этом свои мотивы.

Служебный гаджет: скрытая шпионская камера.



5 Сотрудники бюро

Конечно, большая часть работы осуществляется оперативно, но не менее важны сотрудники, которые будут на местах заниматься сбором и суммированием информации, полученной шпионами. Благодаря им каждое дело прорисовывается в деталях; они обеспечивают подкрепление и решают проблемы с главным штабом.

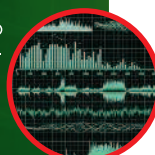
Служебный гаджет: компьютерное оборудование для наблюдения.



6 Детективы

Детектив выполняет классическую шпионскую роль. Зачастую выступая в качестве наблюдателя, детектив расследует преступную деятельность, оставаясь при этом совершенно неуловимым. Они нередко вступают в дело перед применением силы полиции, а также для более тщательного расследования.

Служебный гаджет: усилитель звука.





КАК ЭТО РАБОТАЕТ

ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Гаджеты шпионов

СКРЫТЫЕ КАМЕРЫ

Как такие привычные на вид предметы могут следить за каждым твоим действием

Устройством, которое в последние годы перевернуло мир шпионажа, является обыкновенный мобильный телефон. Сегодня практически каждый имеет доступ к устройству, которое способно снимать видео высокого разрешения, делать фотографии и отслеживать перемещения. Агент Маль рассказывает о том, что сотрудники секретной службы обучают распознавать слежку. «Если у вас тайная встреча, нужно соблюдать предельную осторожность и не нарушить секретности», — объясняет она. «Наблюдение может осуществляться множеством способов: это может быть парень, преследующий вас в автомобиле, либо это может быть электронное наблюдение. Телефоны по сути представляют собой GPS устрой-

ства, что уже является маячком для слежки. Мы обучаем наших офицеров быть бдительными и вовремя распознавать физическое или техническое наблюдение во избежание провала операции».

Шпионские технологии развиваются и эволюционируют, уменьшаясь в размере. Микропередатчики и микрочипы настолько малы, что их едва можно заметить невооруженным глазом. Глазами шпиона становятся новые технологии — очки, которые содержат встроенные камеры и микрофоны, точь-в-точь имитирующие винтики в оправе. Преимущество такой камеры состоит в том, что в объектив попадает все то, что видит обладатель, даже расширяя границы зримого. Подобную штучковину можно приобрести

в Интернете, но это удовольствие не из дешевых. Агент Маль уверяет, что подобный гаджет является неотъемлемой частью шпионского набора: «Мы используем скрытые камеры и подслушивающие устройства, это позволяет получить информацию в режиме реального времени», — признается Маль. «Но при наличии записи у вас есть возможность возвращаться к ней снова и снова и составить некое понимание мотивов противника».

«Гаджеты не спасут вас в тот момент, когда надо предпринимать активные действия», — предупреждает агент. «Несмотря на то, что такие технологии широко распространены во всем мире, существуют места, где наличие камеры или телефона привлечет к вам серьезное внимание».

Шпионские часы

Долговечная литиевая батарея плюс несколько гигабайт памяти — вот то удачное сочетание, которое делает шпионские часы достойным приобретением. Внешне часы не отличаются от любых других, но при этом они тайком снимают происходящее благодаря встроенной скрытой

водонепроницаемой видеоканнере. Часы способны вести HD-съемку в течение часа, а через выход USB 2.0 результаты можно отправить в компьютер (как Mac, так и Windows). Устройство может вести фото- и видеосъемку, сохранять и отправлять файлы за считанные минуты.



USB-порт

Спрятанный сбоку крошечный USB-порт может использоваться, когда крот возвращается в штаб, чтобы изучить отснятый материал.

Микрофон

Звук не менее важен, чем изображение, так что часы также оснащены микрофоном, который улавливает ключевую звуковую информацию.

Камера

Камера располагается на циферблате часов, что очень удобно для съемки ничего не подозревающего объекта.

Световой индикатор

В режиме записи на устройстве загорается небольшой светодиод, но он настолько мал, что его очень сложно заметить.

Пуск и стоп

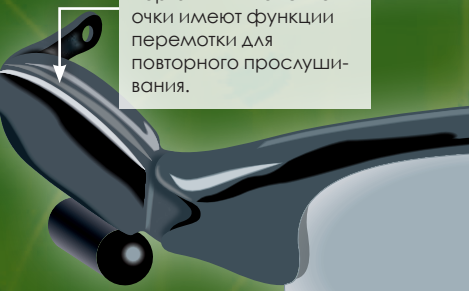
Внешне кнопка остановки и запуска съемки ничем не отличается от обычной боковой кнопки часов, что позволяет легко корректировать отрезки записи.

Очки

Шпионские очки внешне не отличаются от обычных, но гораздо более полезны. Благодаря широкоугольной камере, встроенной в оправу прямо на переносице, больше нет необходимости использовать неудобный видеодискретель. Съемку можно проводить буквально везде, стоит только повернуть голову. Устройство можно подсоединить к компьютеру через USB-выход.

Электроника

Наряду с USB и SD портами шпионские очки имеют функции перемотки для повторного прослушивания.



Линзы

Линзы поляризованы, так что противник не сможет заметить, что именно находится в вашем поле зрения. Некоторые очки имеют также встроенные зеркала заднего вида, чтобы видеть, не преследуют ли вас.



ВАЖНЫЕ ДАТЫ

ИСТОРИИ БРИТАНСКОЙ РАЗВЕДКИ

1909

Основана секретная служба, которую впоследствии и разделят на МИ-5 и МИ-6.

1914-1918

В МИ-5 служат 844 сотрудника, поймавшие 65 немецких шпионов.

1942

Благодаря деятельности МИ-5 Гибралтар остается союзной территорией.

1984

Из-за угрозы Кадафи создается отделение по борьбе с терроризмом.

2006

«Открытая операция» для защиты от смертников Аль-Каиды.

АВЫЗНАМИ?

Во время холодной войны ЦРУ разработало программу «подслушивающая кошка», которая позволяла использовать кошек в качестве шпионов.

Прибор ночного видения

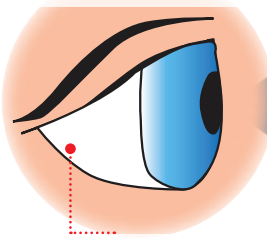
Дальность большинства очков ночного видения – 180 м в тихую ясную ночь. Очки работают в двух режимах: визуализация затемненных и тепловых объектов. Первый собирает разреженный свет нижней части инфракрасного спектра, усиливает его и создает изображение. Второй с помощью верхней части инфракрасного спектра отображает тепло, излучаемое объектами.



Участки рассеянного света усиливаются.

Фотокатод

Фотокатод испускает электроны на фосфорный экран. Более старые версии прибора требовали три катода, сейчас со всем процессом справляется лишь один – из арсенида галлия.

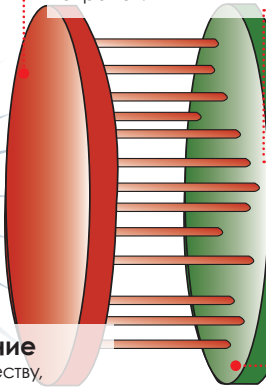


Полученное изображение

Изображение является, по существу, усиленным вариантом настоящего света. Некоторые современные устройства излучают собственный инфракрасный луч в качестве источника света.

Фосфорный экран

Поток электронов сталкивается с этим экраном и превращается в видимый мерцающий свет. В зависимости от назначения используются разные виды экранов.



Микроканальная пластина

Эта пластина позволяет повысить коэффициент усиления (мощность) очков, а также разрешение усиленного изображения.



Прибор ночного видения Ninox Armasight

Микрофоны

Наряду с записью секретов, которые вы слышите, микрофон прекрасно улавливает комментарии обладателя.

Видеомагнитофон

При отсутствии возможности добраться в штаб очки можно подсоединить к переносному видеоманитофону для немедленной расшифровки отснятого.



Камера

Камера размещена непосредственно на переносице, и, благодаря широкоугольному объективу, снимает все, что попадает в поле вашего зрения.

Шпионская ручка

Являясь обычным атрибутом письменного стола, шпионская ручка наконец позволит вам выяснить, кто же постоянно ворует ваши канцелярские принадлежности. Ручка может записывать аудио и видео в HD-качестве. Устройством чрезвычайно просто в использовании, имеет объемную память и долгий запас батареи. Ручка оказывается бесцен-

ным помощником для тайного шпиона благодаря своей неприимности. Такая шариковая ручка представляет собой безопасный вариант для любой шпионской миссии. Ручка оснащена портами для USB и микро-SD карты, таким образом позже вы сможете просмотреть отснятый материал.

Камера

Сама камера находится здесь, она представляет собой крошечный объектив для съемки всего происходящего, что требуется доставить в штаб.

Кнопка включения и сброса

Камера начинает работу с нажатия этой кнопки, а повторный щелчок этой же кнопки остановит запись.

Ручка

Самым удачным является то, что выглядит устройство, как простая шариковая ручка, которую можно положить на лист бумаги и тем самым скрыть истинную цель использования.

Микрофон

Рядом с объективом расположен микрофон, именно благодаря его работе сверхсекретная информация становится достоянием агента.

Выходы для USB и карты памяти

Когда результаты записи собраны и нуждаются в просмотре, воспользуйтесь портом для USB-кабеля или SD-карты.





КАК ЭТО РАБОТАЕТ

ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Гаджеты шпионов

ОХРАНЯЯ СЕКРЕТЫ

Всегда ли высокие технологии на высоте?

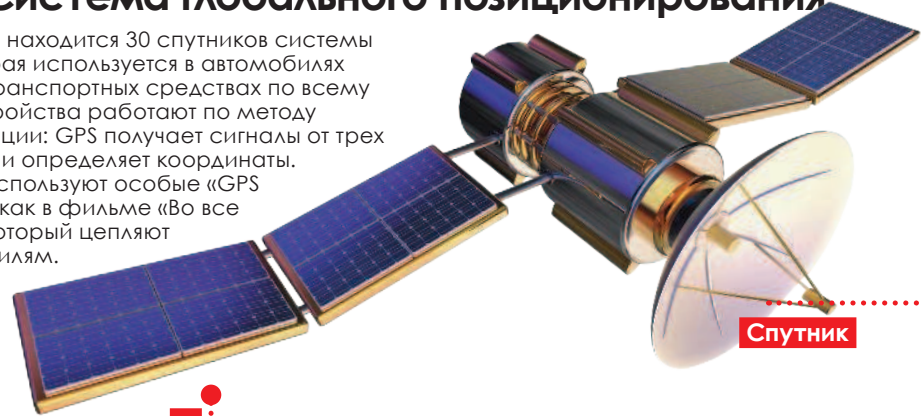
Шпионские технологии настолько продвинуты, что приходится ставить под сомнение даже самые повседневные предметы. Агент Моран признается, что ее записная книжка тоже скрывала нечто большее. «Страницы моего блокнота можно было растворить в воде на случай поимки», — рассказывает она. «Там также было несколько тайников. Порой оказывается довольно полезно и, к тому же, надежно воспользоваться чем-то из прошлого».

Среди подручных средств агент Маль перечисляет фальшивые камни, пустые банки от содовой и даже дохлых крыс. «В условиях повышенной опасности и риска мы передаем секретные сообщения, оставляя записки в тайном месте», — объясняет она. «Сообщения помещают в неприметный предмет и оставляют в назначенном месте, откуда после его подберет другой агент. Система работает медленно, зато надежно».

Агент Маль считает, что цифровая эра создала столько же проблем, сколько и решила. Так, появление биометрических паспортов усложнило пересечение границы. Но в конечном итоге все зависит от самого человека.

GPS: Система глобального позиционирования

На орбите находится 30 спутников системы GPS, которая используется в автомобилях и других транспортных средствах по всему миру. Устройства работают по методу трилатерации: GPS получает сигналы от трех спутников и определяет координаты. Шпионы используют особые «GPS трекары», как в фильме «Во все тяжкие», который цепляют к автомобилям.



Спутник

Онлайн



Компьютерный сервер

Интернет-шифровка

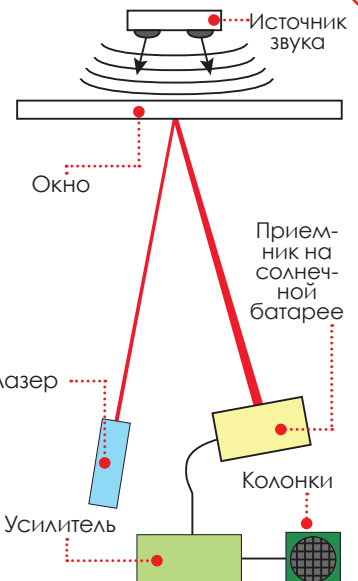
Шифрование — это кодирование данных, прочитать которые смогут только определенные люди. Самой знаменитой шифровальной машиной в истории стала немецкая «Энигма» времен Второй мировой войны. Шифр разрабатывается так, чтобы его было невозможно взломать. Так шифруются интернет-данные вашей банковской карты. У шпионов шифр включает запутанное чередование математических блоков и сложных паролей, которые могут расшифровать только конкретные получатели. Приходится постоянно изобретать более сложную процедуру, поскольку хакеры становятся более изощренными.



Онлайн-наблюдение широко распространено в современном цифровом мире

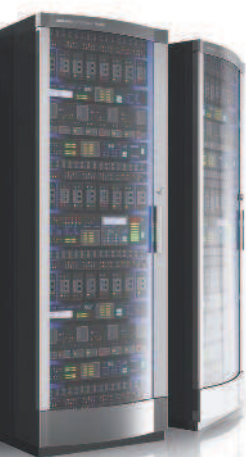
Лазерный микрофон

Лазерный микрофон использует лазерный луч, который проецируется на помещение, где находится объект, и передает оттуда звуковые волны. Чтобы соорудить такую систему, достаточно иметь лазерную указку и простые аудио устройства. Предшественником лазерного микрофона был «Златоуст» советского изобретателя Льва Термена, прибор, который в 1947–1953 г. тайно находился в посольстве США в Москве.

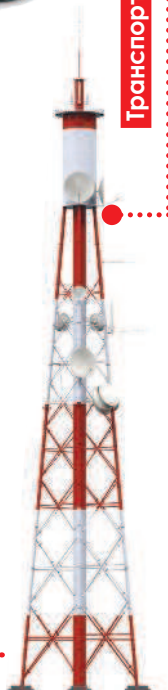




Транспорт



Приемник



Спутник

Навигационные спутники вращаются вокруг Земли со скоростью 20 000 км/час и работают с наземными системами GPS методом трилатерации.

Транспорт

Микроволновые сигналы передаются со спутников в автомобиль, на котором закреплено следящее шпионское устройство.

Приемник

Каждый GPS-приемник является частью сети GNSS (Глобальной Навигационной Спутниковой Системы), а вышки GSM и GPRS помогают поддерживать систему.

Компьютерные сервера

Компьютер в штабе получает и отображает данные следящего устройства, позволяя базе увидеть местонахождение цели.

Онлайн

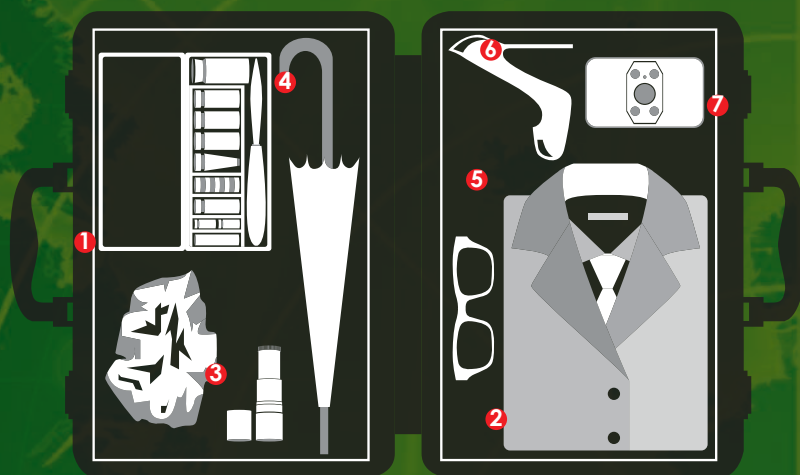
Карты GPS теперь доступны онлайн, и каждый шпион может без труда и сколько угодно отслеживать свой объект.

Шпионские гаджеты в стиле ретро

Доктор Винс Хоутон, историк и куратор Международного музея шпионажа, рассказывает редакции «Как это работает» о шпионских устройствах прошлых лет

Шпионские гаджеты не ограничиваются исключительно новомодными штучками («хай-тек»). Подобные устройства играли очень важную роль во времена Второй мировой и холодной войн. Это было время, когда

сверхдержавы и их союзники отчаянно пытались завладеть преимуществом и оказаться впереди этой гонки. Ниже представлен набор типичных для тех лет инструментов шпионажа.



1 Эра маскировки под уголь: 2-я мировая война

Взрывчатку делали похожей на повседневный предмет. Такой способ мог особенно пригодиться на промышленном предприятии или железнодорожных путях, где не обратили бы внимание на кусок угля.



2 Эра камеры в пальто: 2-я мировая война

Это позволяло снимать, не привлекая особого внимания. Но использовать такую камеру было непросто, поскольку видеосъемка не была и приходилось обладать особой сноровкой.



3 Эра пистолета в губной помаде: 1960-е

Однозарядный пистолет малой мощности был незаметным и позволял подобраться к врагу вплотную. Но бронжилет такому пистолету не пробить - нужно было стрелять в упор.



4 Эра болгарского зонтика: 1970-е

Это устройство использовалось КГБ в конце холодной войны в Лондоне. Зонт стрелял ядовитым дротиком, но выглядел при этом неприметно и мог оставаться незамеченным на улице.



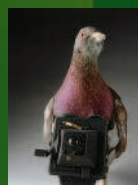
5 Эра очков с капсулой цианида: 1970-е

Яд для самоубийства был нужен шпионам на случай их поимки. Невозможно было допустить возможность допроса и утечки секретной информации - на этот случай предусматривался наихудший вариант.



6 Эра передатчиков в каблук: 1960-е

Во времена, предшествующие изобретению мобильных телефонов с системой GPS, эти устройства закреплялись на обуви объекта без его ведома и помогали следить за его перемещением.



7 Эра голубей-фотографов: 2-я мировая война

Домашние голуби с мини-камерами летали над военными объектами. Во время полета велась автоматическая съемка, а отснятые кадры обрабатывались по возвращении голубя домой.



Узнайте больше

Больше информации о шпионских технологиях вы найдете на сайте www.spymuseum.org





КАК ЭТО РАБОТАЕТ

ГАДЖЕТЫ И ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО

Google Glass, радары и электронные сигареты



Гарнитура Google Glass Соединяя реальный и виртуальный миры



Компьютерный гигант Google заявил о создании новой инновационной системы Google Glass.

Гарнитура, доступная теперь во всем мире, выглядит невероятно круто, но в чем, собственно, заключается ее суть? В двух словах, Google Glass это новый вид смарт-очков (иначе, ОНМД — оптический шлем виртуальной реальности), который выполняет ряд функций, показывая у вас перед глазами все, начиная от списка покупок до траектории удара при игре в гольф.

Гарнитура в виде очков может осуществлять все базовые функции современных гаджетов «смарт», например, прои-

грывать музыку, служить компасом, измерять километраж вашей регулярной пробежки, но это еще не все — устройство также обладает гораздо более продвинутыми возможностями. Гарнитура снабжена особым приспособлением — преобразователем костной проводимости, который располагается за ухом. Таким образом, звук из устройства передается напрямую во внутреннее ухо через черепную кость.

Некоторые особенности Google Glass являются совершенной новинкой, например, моргнув глазом, можно записать видео, а привычные Wi-Fi и Bluetooth функции незаменимы для просмотра социальных сетей или онлайн трансляции

матча вашей любимой футбольной команды. Google Glass ожидается на рынке по цене от 1 600 долларов и первоначально будет доступен для продажи лицам старше 18 лет. Несмотря на возрастное ограничение и высокую стоимость, эксперты предсказывают, что к 2018 году продажи достигнут 21 миллиона единиц. Будьте готовы к тому, что скоро Google Glass будет повсюду! ✿

Технология в разрезе

Из чего состоят эти футуристические очки?

Голосовое управление

Преобразователь, расположенный за ухом, использует костную проводимость для передачи звука через череп.

Видео

Запись и отображение видео-файлов осуществляется в HD-качестве с разрешением 720p.

Фото

Камера на 5 мегапикселей делает снимки с поразительным разрешением 2528 x 1856.

Дополнительно

Очки оснащены векторным магнитометром, акселерометром и гироскопом для использования в качестве компаса, шагомера и для координации, соответственно.

В любую погоду

Гаджет работает под дождем и палящим солнцем, и вам не придется дополнительно приобретать крохотные дворники.

Дисплей

Основной дисплей Google Glass с разрешением 640 x 360 четко и ясно отображает картинку в любое время суток.

Аналоги Google Glass

Когда конкуренты наступают на пятки

Вокруг Google Glass шума и славы, но на самом деле существует много других компаний, которые также стремятся разработать идеальные смарт-очки. Нечто вроде компьютера за ухом Gear Blink от Samsung имеет небольшой экран перед глазом с виртуальной клавиатурой. Также на горизонте разработка от Sony — гарнитура Smart EyeGlass для телефонов на базе Андроид.

ChipSip обещает дисплей HD-разрешения, в то время как китайский прототип Baidu Eye будет более долговечной и простой в обращении альтернативой за счет отсутствия экрана.

«Устройство, похожее на очки, обладает всеми базовыми функциями е-смарт-гаджета [...], дополнительно вас приятно удивят гораздо более продвинутые возможности»

Видеосъемка с помощью Google Glass воспроизводит в точности ту же самую картинку, которую вы наблюдаете у себя перед глазами.

