

Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS

Предисловие

Хэди Ламарр является удивительной личностью и совсем непохожа на других изобретателей технологий. Эта личность, которая вошла в историю систем связи, оказалась еще и первопроходцем откровенных сцен кинематографа. Казалось бы, эти вещи несочитаемы, такого не встретишь в биографии Белла, Попова или Шеннона. Это вообще неординарный случай, поскольку другие изобретатели подобных технологий все-таки являлись серьезными людьми – инженерами и учеными. Хэди же осталась поистине неординарным изобретателем в истории и на фоне всех остальных выглядит белой вороной.

Очень странно, что на "Наге" до сих пор не было рассказа об этой удивительной женщине. И сегодня мы поговорим об истории жизни Ламарр. Имея такие дарования как красота, ум, и актерское мастерство, под конец жизни у нее не было ни семейного благополучия, ни финансового. Она была одной из самых очаровательных и желанных девушек в США, и в то же время так и не обрела любовь.

Ее называли самой красивой актрисой своего времени, однако красивых женщин в Голливуде всегда было много. Она действительно непохожа на большинство прославившихся голливудских красоток, ее не интересовали вечеринки, и, дурмнящие разум, пьянящие напитки. Уже в свои 19 лет она жила в богатом дворце с живописными видами из окна, при котором была даже конюшня с породистыми лошадьми, а в гараже стоял шикарный автомобиль. Казалось бы, это мечта для большинства современных молодых девушек, но у нашей героини были более масштабные планы на жизнь.

Рождение единственной в своем роде киноактрисы-изобретателя

Хедвиг Ева Мария Кислер родилась 9 ноября 1914 года в столице Австрии Вене. Имела украинские и еврейские корни (отец был банкиром, родом из Львова, мать была пианисткой и происходила из богатой будапештской еврейской семьи). Дество Хедвиг было наполнено музыкой и театром. Она ходила в театральную школу и рано начала сниматься в кино. Дебютировала в немецком фильме "Девушка в ночном клубе" (1930).



В начале 1933-го Хедвиг в свои 19 лет сыграла главную роль в нашумевшем фильме "Экстаз" ("Ecstasy").



В фильме есть сцена, где Хедвиг Ева Мария купается в озере, а потом обнажённая бежит по лугу. По современным меркам этот фильм получил бы наверное статус 12+, но в те времена этот фильм получил много скандальных отзывов. Фильм был запрещен в Германии и США, его запретил смотреть даже Римский папа. Моральные принципы того времени строго осуждали данный поступок, да и для самих зрителей, которые ещё недавно выбегали из кинозала, испугавшись едущего на них с экрана поезда, было шоком увидеть на экране части оголенного тела женщины.



Хотя это была не самая первая обнажённая сцена в кино. Ради интереса отметим, что первый фильм, в котором снялась раздетая женщина, появился в 1915 году. Однако даже в том фильме половину

тела прикрывали длиннющие волосы девушки, кроме того обнажённость показывалась мимолётно. В "Экстазе" момент девушки с голой грудью был показан отчетливо. Помимо купания голой девушки в лесном озере, в фильме был показан крупный план лица Хедвиг во время оргазма, что уже точно является самым первым случаем в истории кинематографа.



В итоге картина была запрещена к показу в ряде стран и выпущена в прокат только через несколько лет и то с вырезанными откровенными сценами – цензуру они так и не прошли.

В том же году родители поспешили выдать дочь замуж за австрийского миллионера венского оружейника Фридриха Мандла (Friedrich Mandl). Он был старше Хедвиг на 13 лет и, несмотря на еврейское происхождение, он производил гранаты, патроны и другое оружие для нацистов. Как сообщается, он вел бизнес с Бенито Муссолини и однажды даже принимал в своем доме Адольфа Гитлера. Хедвиг часто присутствовала при деловых встречах мужа, слушала разговоры про новые вооружения. По внешности все считали ее глупышкой и не боялись говорить при ней о подобных вещах. Важно отметить то, что в лаборатории Фридриха Мандла, помимо всего прочего разрабатывали торпеды с радиоуправлением. Ее муж Мандл обсуждал технические детали прямо в присутствии Хедвиг, не опасаясь, что она что-то запомнит.



Хотя в тот момент у Хедвиг была роскошная жизнь в замке мужа под Зальцбургом, она чувствовала себя всего лишь одним из дорогих экспонатов в коллекции мужа, и ей было смертельно скучно. Кроме того, являясь еврейкой, она не могла равнодушно жить с человеком, который работает на нацистов и продает им орудия для убийства тысяч других евреев. Его политические взгляды были ей омерзительны. Тогда она решилась на побег из дворца супруга. Говорят, что Хедвиг подсыпала снотворное служанке, которая за ней следила, переоделась в её одежду и сбежала. Существует и другая история, согласно которой она надела на один из банкетов все свои драгоценности и сбежала из страны, обеспечив себе финансовое благополучие на некоторый период времени.



Недолго Хедвиг жила в Лондоне и работала певицей. Но вскоре она решила продолжить карьеру актрисы и отправиться в Нью-Йорк. Немецкий фильм *Exstase* 1933 года привлек внимание голливудских продюсеров. Поэтому свой первый голливудский контракт, причем на очень выгодных для себя условиях, Хедвиг подписала с самим Луисом Мейером, основателем студии Metro-Goldwyn-Mayer. Чтобы не вызвать ассоциаций распутной актрисы у зрителей США, ей советуют взять псевдоним. Хедвиг Ева Мария Кислер становится Хеди Ламарр.

Голливудская звезда Хеди Ламарр

[\[Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS\]](#)

Первый же вышедший в Голливуде фильм "Алжир" с Хеди в главной роли, сделал ее популярной. С этого момента начался взлет ее карьеры, который позволил ей заработать в общей сложности \$30 миллионов долларов. Сейчас это очень большие деньги, а уж в первой половине XX в это вообще считалось астрономическим богатством.

Актриса того же времени Клодетт Колбер, обладательница премии "Оскар", о красоте Ламарк говорила следующее: "Попробуйте поработать на съемках рядом с этой красоткой Ламарр, и тогда посмотрим, насколько вы не готовы к самоубийству!".

В 1939 г. Ламарр вышла замуж за сценариста Джима Маркея всего через месяц после знакомства. На свадьбе было всего 3 гостя. На следующий день Ламарр уже работала на студии. В том же году они усыновили мальчика Джеймса и чуть позже уже развелись.

Но вот начинается Вторая Мировая война, и чтобы как-то содействовать борьбе с фашистами Хэди предлагает свою помощь Национальному Совету Изобретателей. Правда, ее решили использовать лишь в качестве сборщика денежных средств.

Был придуман следующий трюк: выступая на сцене Хэди начинала заигрывать с одним матросом из толпы (подсадным актером), затем в какой-то момент задавала вопрос публике, поцеловать ли ей его? Публика, конечно, реагировала положительно, на что Хэди отвечала, что поцелует в том случае, если будет куплено нужное число военных облигаций. Когда заявленное число облигаций было продано, красавица-актриса целовала своего партнера к всеобщему восторгу. Это оказалось единственным применением, которое Национальный Совет Изобретателей смог придумать ее таланту в те времена. Впрочем, даже эту роль она исполняла с выдающимся успехом: таким вот образом Хэди принесла в фонд 25 миллионов долларов.

Желая сделать нечто большее для борьбы с фашистами, именно в это время она решает изобрести технологию "Секретной системы связи", но об этом - чуть позже.



Пожизненные разводы Хэди

27 мая 1943 г. в свои 28 лет она вышла замуж за англичанина Джона Лодера, на этот раз на свадьбе присутствовало уже 5 гостей. Спустя 2 года весной у них родилась дочь Дэнис, чуть позднее сын Энтони. На рождество 1945 г. Хэди заявила мужу, что беременна и хочет развода, ссылаясь на то, что муж посредственный актер и зануда в домашней жизни. При этом Лодер назвал ее холодной стервой и продолжил читать книгу. В июле 1947 г. они развелись. На этот момент в свои 32 года у нее была опека над 3 детьми (из них один приемный). Несмотря на необходимость в воспитании детей, она хотела опять заниматься киносъемками и быть популярной звездой.

В 1947 г. был снят высокобюджетный фильм библейской истории "Самсон и Далила", в котором Хэди получила к счастью главную роль.



Фильм стал самым кассовым фильмом года и получил 2 Оскара. Хеди думала, что ее популярность снова к ней возвращается и все будет как прежде. Однако для Голливуда она была уже немолода и к тому же ее красота начала увядать. В те времена начали набирать популярность другие молодые и талантливые актрисы, например Мэрилин Монро, поэтому Хеди было все труднее получить хорошую роль. Теперь она хотела начать все с нуля, и пришло время для мужа №4. Следующим избранником стал любитель женщин и владелец ночного клуба Эрнест "Тэди" Стауффер. В 1951 г. Хэди влюбилась в него на одной из вечеринок и они тут же поженились. По-видимому новый муж не стремился обеспечивать ее финансово и ей все же пришлось дальше работать, чтобы содержать троих детей. Для нее это было тяжело, она была на грани нервного срыва и даже начала ходить на прием к психиатру. Дети выступали для нее раздражителем, и тогда она решает бросить своего старшего приемного сына Джеймса. Его спасли школьная учительница со своим мужем, которые решились на усыновление этого брошенного трудного ребенка. Лишь через 40 лет Ламарр восстановит с Джеймсом отношения.

В марте 1952 г. она разводится с мужем №4, ссылаясь на то, что он несколько раз бил ее. Неизвестно куда она растратила свои 30 млн. \$, но на тот момент денег у нее практически не было.

В декабре 1953 г. она выходит замуж за нефтяного миллионера Джина Марки. В 1958 г. Ламарр потребовала развод и значительную сумму денег у мужа. Через 4 года в 1963 г. она выходит замуж за своего адвоката по бракоразводным делам Льюиса Бойса. Брак продлился чуть больше 1 года, и опять она подала на развод, утверждая, что подверглась чрезмерной жестокости со стороны мужа.

Такова была жизнь Хэди Ламарр, как у любого человека на планете у нее были достоинства и недостатки. Далее мы расскажем, каким образом красавица изобрела технологию FHSS, получила патент на изобретение и впоследствии была внесена в [Национальный зал славы изобретателей США](#), а также как связана Хэди Ламарр с графическим редактором Corel и компьютерной игрой Half-Life 2.



Одинокая иммигрантка из Австрии, в США утрачивает свою популярность киноактрисы и не знает, чем дальше заняться. Она недовольна тем, что ей больше не предлагают значительных ролей в кино. Большинство людей в такой ситуации начали бы искать себе утешение в бокале вина, однако наша героиня решительно настраивается на интеллектуальную научную работу. Этим поступком она докажет всему миру, что она является несомненно больше, чем просто девушка с симпатичным личиком.



Мозги перед красотой или как была изобретена технология FHSS

Хотя Ламарр была гламурной голливудской девушкой и играла в фильмах в основном глупышек, она не была обычной кокеткой. "Любая девушка может быть гламурной", – сказала она однажды, – Все, что вам нужно сделать, это стоять и выглядеть глупо". Для досуга Хеди необходимо было найти что-то помимо светского веселья. Это что-то другое оказалось увлечением изобретать. Превратив гостиную в своем доме в кабинет с чертежным столом и необходимыми инструментами, Ламарр придумала приспособление, помогающее людям с ограниченной подвижностью войти и выйти из ванны, люминесцентный собачий ошейник, растворяющийся в воде кубики и превращающие ее в содовую (газировку).



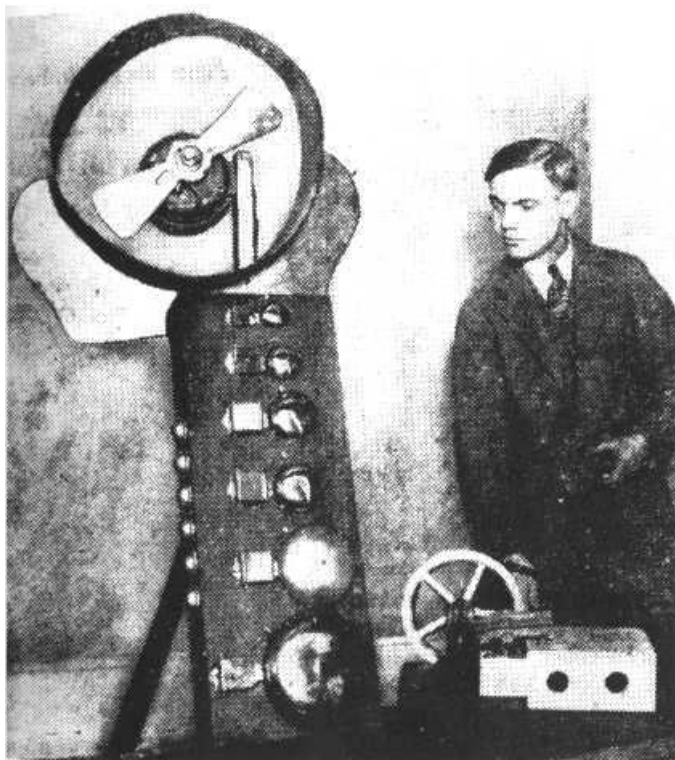
В ходе мировой войны немецкие подводные лодки начали атаковать невоенные корабли. По одной из

версий именно новость о потопленном фашистами пароходе с беженцами, когда погибли 77 детей, послужила мотивом для Хэди изобрести помехоустойчивую технологию управления торпедами. Ламарр считала, что если удастся разработать для союзников особую технологию радиоуправления торпедами, которая была бы устойчива к радиоглушилкам нацистов, она внесет значительный вклад в борьбу с гитлеровцами.

Говорят, что у Ламарр с детства был талант к математике. Кроме того, благодаря первому мужу у нее уже были некоторые знания в области современных вооружений. Дальнейшему развитию её способностей способствовала встреча с авангардным композитором и изобретателем Джорджем Антейлом, который в 1924 году сделал "кластер" из 16 пианино, играющих синхронно. Она познакомилась с ним на званом ужине, на его машине она оставила номер телефона и написала помадой "позвони мне".



Конечно же Антейл позвонил. Британский актер Джордж Сандерс: "Когда я впервые встретил Хеди Ламарр она была так красива, что стоило ей войти в комнату и все замолкали, все глаза устремлялись на нее. Я не помню ни одного ее слова. Когда она говорит, ее никто не слушает - все следят за движением ее удивительных губ".





Идея автоматического управления музыкальными инструментами в дальнейшем послужила началом разработки особой системы передачи информации, известной сегодня как метод расширения спектра скачкообразной перестройкой частоты.

Если радиосигнал для управления торпедой передавать только на одной частоте, то враг сможет обнаружить сигнал и заглушить. Идея изобретателей же состояла в том, чтобы синхронно в соответствии с определенным алгоритмом менять несущую частоту передатчика и приемника. То есть радиопередатчик менял частоту передачи, а радиоприёмник менял частоту приёма в соответствии с псевдослучайной последовательностью чисел. Тогда можно будет синхронизировать такие частотные переходы на передатчике и на приёмнике. Для обеспечения синхронности изменения частоты Ламар и Антейл использовали ленты с дырочками (подобие бумажной ленты в механическом пианино). Обнаружить и заглушить такую систему передачи сигнала противнику будет гораздо сложнее.

Джордж Антейл и Хеди Ламар отправили в Национальный Консультативный Комитет по изобретениям заявку, где получили положительную рецензию от самого Чарльза Кеттеринга - главы компании Дженерал Моторс.

11 августа 1942 года Ламар и Антейл получили патент с номером 2292387 "Secret Communication System" (Секретная система связи).

UNITED STATES PATENT OFFICE

2,292,387

SECRET COMMUNICATION SYSTEM

Hedy Kiesler Markey, Los Angeles, and George
Antheil, Manhattan Beach, Calif.

Application June 10, 1941, Serial No. 397,412

6 Claims. (Cl. 250—2)

This invention relates broadly to secret communication systems involving the use of carrier waves of different frequencies, and is especially useful in the remote control of dirigible craft, such as torpedoes.

Fig. 2 is a schematic diagram of the apparatus at a receiving station;

Fig. 3 is a schematic diagram illustrating a starting circuit for starting the motors at the transmitting and receiving stations simultane-

Патент включает описание секретных систем связи, включающих передачу ложных каналов на

различных частотах (описанное устройство наведения торпед позволяло использовать до 88 частот, на основе того, что у пианино 88 клавиш).

Aug. 11, 1942.

H. K. MARKEY ET AL

2,292,387

SECRET COMMUNICATION SYSTEM

Filed June 10, 1941

2 Sheets-Sheet 1

Fig. 1.

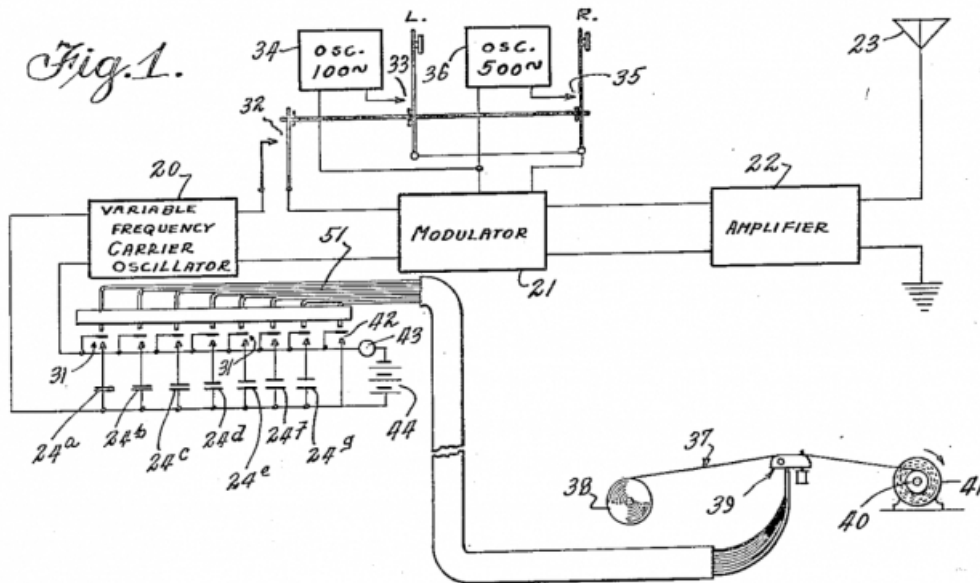


Fig. 2.

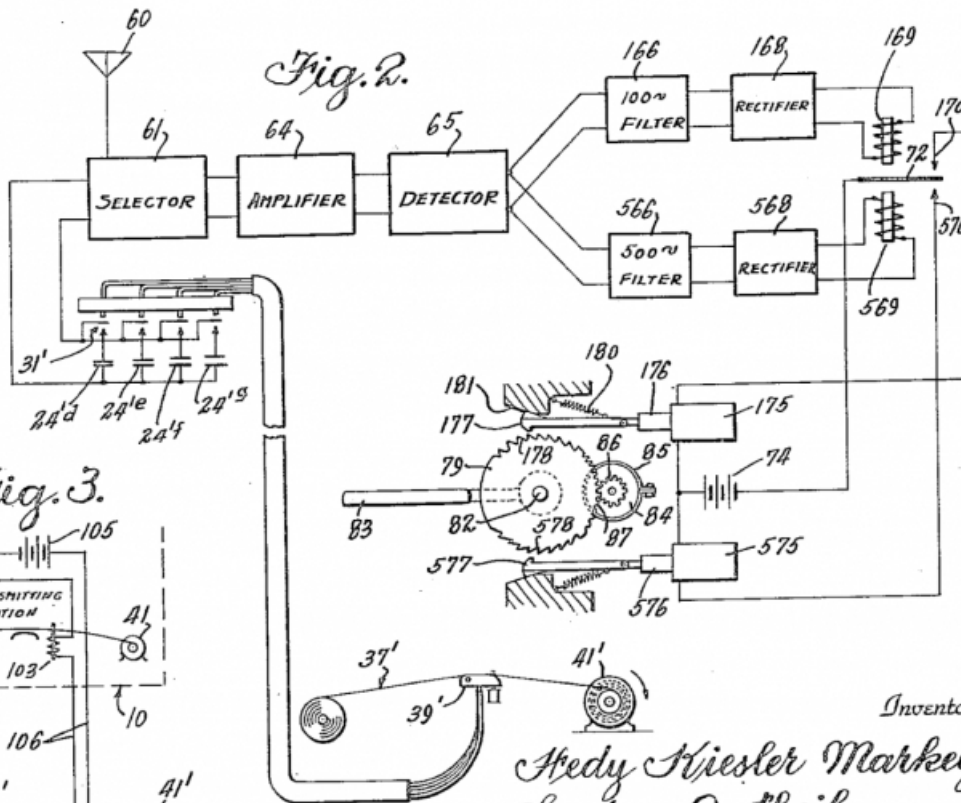
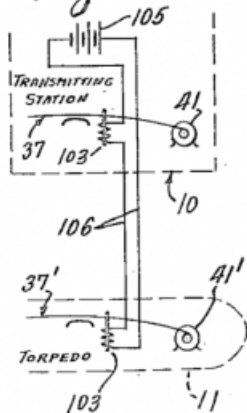


Fig. 3.



Inventors
Hedy Kriesler Markey
George Antheil
By Lyon & Lyon
Attorneys

В 1942 г. изобретение так и не реализовали из-за сложности и ненадежности механических компонентов. Чиновники, не осознававшие главную суть изобретения, смотря на предлагаемую схему, недоумевали: "Вы хотите в торпеду засунуть пианино?".

В итоге, во время войны патент не был использован, впервые он был применён в 1962 году во время Карибского кризиса для организации скрытой и помехоустойчивой системы связи между

американскими кораблями. В начале 1980-х технологию начали использовать в гражданских целях.

Это впечатляющее технологическое достижение в сочетании с ее актерским талантом и красотой сделало Хеди Ламар одной из самых интересных женщин в киноиндустрии.

Хеди Ламар:

"Мир не становится проще. По моему мнению, со всеми этими новыми изобретениями люди только больше торопятся... такой поспешный путь есть неправильный путь, поскольку человеку в жизни необходимо время для очень многого – время для работы, время для игры, время для отдыха".



В 50 лет она осталась совсем одна. Пластические операции привели к плачевным результатам ее здоровья. Растерянная и одинокая Хеди оказалась на грани нищеты. В 1966 г. ее обвинили в краже туфель из магазина, стоимостью 86 \$. Присяжные в суде совещались 5 часов и объявили Хэди невиновной. В конце жизни она почти не выходила из дома. Люди о ней забыли, даже соседи не знали, что живут рядом с бывшей звездой.

Лишь в 1997 году изобретательская деятельность Ламарр и Антейла впервые получила официальное признание – им была присуждена премия Electronic Frontier Foundation Pioneer Award. Джордж Антейл не дожид до этого дня. Когда 86-летней Хеди Ламарр позвонили, чтобы сказать, что она получила награду, ее первые слова были "Ну, самое время".

Через три года после получения награды 19 января 2000 года Хеди Ламарр умерла в возрасте 86 лет. Стремление совместить карьеру с материнством привело к тому, что она отказалась от своих детей и умерла одинокой.

Всего Хеди была замужем шесть раз и у нее было трое родных детей:

1. Фриц Мандл (развод);
2. Джим Маркей (развод);
3. Джон Лодер (развод) ... двое детей;
4. Эрнест "Тэди" Стауффер (развод);
5. Джин Марки (развод) ... один ребенок;
6. Льюис Дж. Бойс (развод).

В начале 2014 года Хеди Ламарр была внесена в [Национальный зал славы изобретателей США](#) (National Inventors Hall of Fame). Вероятно, Хеди единственный человек, чья звезда одновременно

находится и на голливудской аллее славы и в зале славы изобретателей.

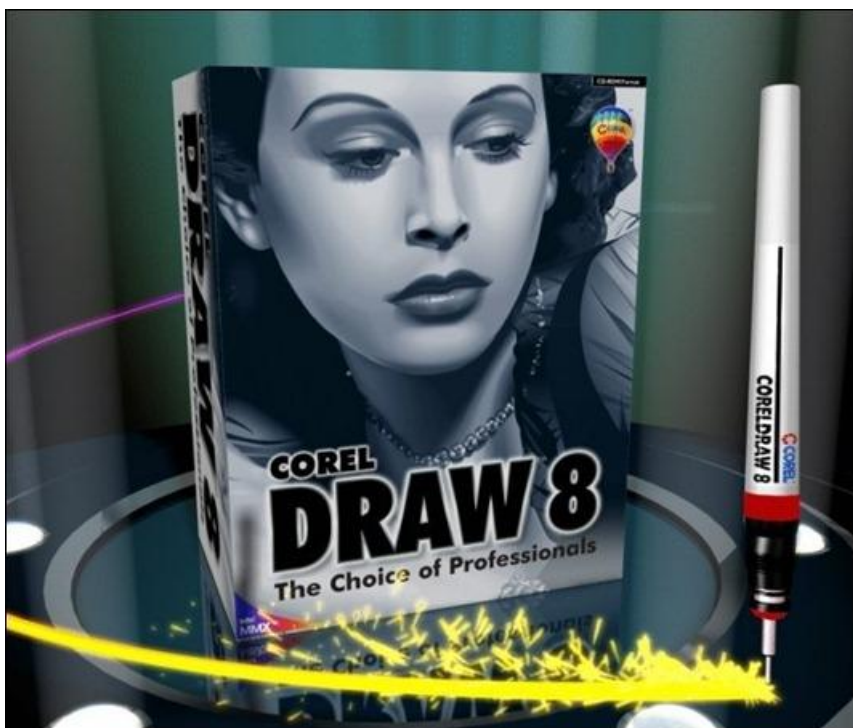
В данной статье мы старались не преуменьшать заслуги Ламарр, но в тоже время и не преувеличивать. В заключение приведем составленную в процессе написания статьи, подборку громких фраз журналистов:

- "Сегодня мы пользуемся Wi-Fi-ем и сотовыми телефонами благодаря Хеди Ламарр".
- "Изобретение Ламарр поставило ее в первый ряд создателей современных телекоммуникационных технологий".
- "Сегодня наши компьютеры и телефоны могут связываться с интернетом благодаря изобретению Хеди Ламарр".
- "Ламарр является одним из наиболее значимых изобретателей всех времен".
- "Мать современной технологии беспроводной связи".



Интересные факты

- В 2015 г. в честь ее потенциального 101-го дня рождения корпорацией Google был сделан [дудл](#).
- Хэди Ламарр изображена на заставке при загрузке программы Corel Draw 8-й и 9-й версий. Именно ее образ вдохновил компьютерного художника Джона Коркери потратить 120 часов кропотливой работы на создание портрета девушки в формате векторной графики, за который в 1996 году он получил главный приз корпорации Corel – 250 000 \$.



- В игре Half-Life 2, у доктора Айзека Кляйнера в лаборатории жил хедкраб по кличке Ламарр. Доктор Кляйнер назвал своего питомца в честь Хэди Ламарр и часто звал его "Хэди" (что одновременно является именем Ламарр и сокращением от Headcrab).

[\[Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS\]](#)

- Один из ее сыновей Энтони владел магазином радиотелефонов в Лос-Анджелесе. Получается, что половина продаваемых им радиотелефонов работает по маминой технологии.

Основатель Metro-Goldwyn-Mayer и американской Академии кинематографических искусств и наук, человек, придумавший кинопремию "Оскар" Луис Майер:

"Это самая красивая женщина на свете. Не иначе как сам Господь Бог послал нам эту восхитительную брюнетку".

Вкратце о технологии Frequency-hopping spread spectrum (FHSS)

Технология расширения спектра скачкообразной перестройкой частоты FHSS нашла применение в многочисленных известных системах радиосвязи и системах навигации: GPS, GLONASS, Bluetooth, DECT, Wi-Fi. Если попытаться в двух словах описать суть этой технологии, то можно сказать, что в отличие от традиционных систем радиосвязи, при FHSS радиопередача ведется на разных несущих частотах в разные интервалы времени. Радиосигнал постоянно "перескакивает" с одной несущей частоты на другую, в результате его становится сложнее перехватить или исказить узкополосной помехой. Последовательность используемых при передаче несущих частот является псевдослучайной (почти случайной), известной только передатчику и приемнику. Например, в технологии Bluetooth частота перескакивает с одного из 79 частотного канала на другой 1600 раз за 1 секунду.

[\[Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS\]](#)

[\[Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS\]](#)

При обычной радиопередаче в одном частотном канале, возникновение даже кратковременной узкополосной помехи в полосе канала приводит к потере передаваемых данных. При FHSS вследствие перескакивания во времени по разным полосам можно избежать столкновения с помехой. Данный принцип можно образно иллюстрировать дэнди-игрой Road Fighter, в которой также можно уходить от помех, перескакивая с одной полосы на другую:

[\[Киноактриса и изобретательница технологии расширения спектра FHSS\]](#)

Можно вспомнить звуки культовой игры