

## ВЕСЬ МИРОВОЙ ИНТЕРНЕТ ВЕСИТ... ВСЕГО 50 ГРАММОВ

### ИНТЕРНЕТ ЗАВОЕВАЛ МИР ГОРАЗДО БЫСТРЕЕ, ЧЕМ ЭТО СДЕЛАЛИ ЕГО ПРЕДШЕСТВЕННИКИ — РАДИО И ТЕЛЕВИДЕНИЕ.

В августе 2021 года исполняется ровно 30 лет с момента создания первого в мире веб-сайта. Не так уж много, но сегодня вы можете выложить фото в Instagram прямо с вершины Эвереста. Большинство людей начинают утро не с чашки кофе, а с проверки мессенджеров и уведомлений на своем смартфоне.

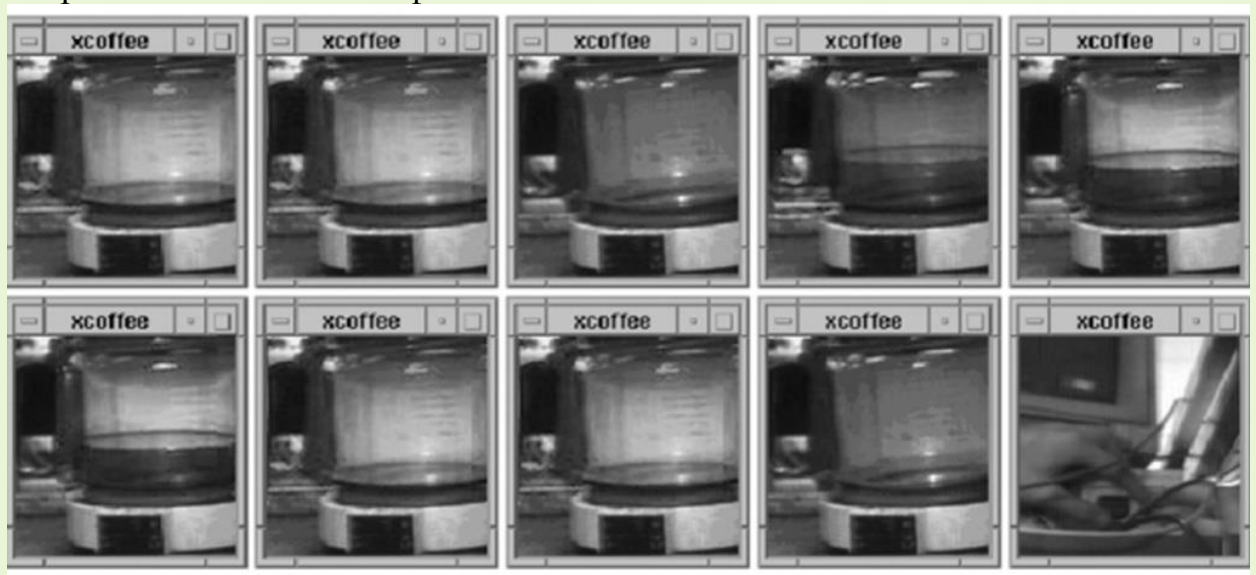
В целом пользователи проводят около 7 часов в день во Всемирной сети со всех устройств, то есть онлайн мы находимся примерно столько же, сколько тратим на сон. При этом 51% от общего интернет-трафика приходится на долю мобильного интернета.

### Ваш кофе готов

30 лет назад, 6 августа 1991 года, британский физик Тим Бернерс-Ли, работая в ЦЕРН (Европейская организация по ядерным исследованиям) в Швейцарии, создал первые в мире веб-сервер, сайт и браузер. Кстати, сайт World Wide Web доступен до сих пор.

Спустя два года организация на безвозмездной основе сделала технологию World Wide Web свободной для пользователей — так интернет стал общедоступным, и мир впервые узнал аббревиатуру WWW.

В том же 1991 году состоялось и подключение первой в мире веб-камеры. Вы очень удивитесь, но это чудо техники транслировало работу обычной кофеварки в комнате Кембриджского университета. Камера писала картинку очень примитивного качества — всего 128x128 пикселей. Но в те годы этого вполне хватало, и сотрудники из отдаленных уголков университета знали, когда можно отправиться за свежим кофе.



Вот так выглядела первая в истории веб-трансляция: кембриджская кофеварка.

Камеру отключили спустя 10 лет — в августе 2001 года. Последний фотоснимок, сделанный этой камерой, все еще можно увидеть на ее домашней странице в интернете. Сам кофейник позже продали на аукционе eBay за 3 350 фунтов стерлингов. По курсу 20-летней давности это стоимость нового отечественного авто.

## **Счастливого Рождества!**

Технология, которая легла в основу работы современного мобильного интернета, впервые была опробована 3 декабря 1992 года. И связана эта история со всеми любимым праздником — Рождеством.

Но об этом чуть ниже. В 1982 году европейские национальные телефонные компании начали разработку стандарта мобильной связи GSM. В 1990-м ученые опубликовали первые рекомендации, а годом позже спецификацию стандарта, поэтому 1991 год и можно считать началом развития мобильного интернета. Именно благодаря GSM у нас появилась возможность отправлять друг другу текстовые сообщения, электронные письма, просматривать сайты, слушать музыку и смотреть видео.



Тогда, в 1991 году, Нил Папуорт, работник британской компании Sema Group, принял участие в проекте SMS совместно с одним из крупнейших операторов сотовой связи из Великобритании. Тестирование программного обеспечения заняло несколько месяцев, и вот Нил впервые в истории отправил на мобильный своего шефа короткое текстовое сообщение «Счастливого Рождества». Тогда он и представить себе не мог, что стал ключевой фигурой в историческом событии.

Все больше людей хотели пользоваться интернетом не только на работе или дома, но и на улице. Это привело к тому, что в 1997 году лидеры мобильного рынка решили объединить интернет и мобильную связь с помощью протокола WAP. Но WAP загружал только простые страницы, скорость передачи данных была очень низкая, а стоимость, напротив, довольно высокой. Странички весили около 5 Кб, графика не использовалась, были только тексты и ссылки. Найти

ответ на интересующий вас вопрос, в принципе, можно было, уложившись в 30 Кб.

Сейчас такие скорости и объемы данных нас только насмешат. Так, МегаФон предоставляет абонентам доступ во Всемирную сеть на скорости до 150 Мбит/с. Средняя скорость в Ростовской области — более 32 Мбит/с. Это лучший показатель по результатам 190 тысяч замеров, сделанных пользователями мобильного интернета в регионе в сетях всех операторов связи.

Авторитетная компания Ookla уже в 5-й раз подтвердила: интернет МегаФона самый быстрый на Дону и в стране.

## **Право на интернет**

Аудитория интернета растет со скоростью 1 млн новых пользователей в день, то есть примерно 12 человек в секунду по всему миру открывают для себя возможности Сети.

Но некоторые уголки на планете до сих пор не ведают, что такое Всемирная паутина. По экспертным данным, более 40% от общей численности населения мира, то есть примерно 3,2 миллиарда людей, никогда не были онлайн. Если вдруг вы решите отдохнуть от шквала новостей и пестрых картинок в социальных сетях, отправляйтесь в путешествие по Южной Азии, Африке или в Северную Корею.

Полной противоположностью является ситуация в Финляндии: в 2010 году она стала первой в мире страной, где доступ в интернет прописали в законе как неотъемлемое право каждого гражданина.



В России количество интернет-пользователей, по данным глобального отчета Digital 2021, составляет 124 миллиона человек. То есть регулярно в онлайн выходят 81% россиян. Причем по скорости интернета наша страна входит в десятку крупнейших экономических держав мира. В среднем по стране этот показатель держится на уровне 19,8 Мбит/с.

## Стражи Всемирной паутины

У интернета есть свои стражи — вполне реальные люди, располагающие особыми ключами. Объединив эти ключи, можно спасти мировую Сеть, например, в случае ее захвата кибертеррористами или технологической катастрофы. Согласитесь, звучит как конспирологическая история. Но в 2018 году корпорация по управлению доменными именами и IP-адресами (ICANN) действительно официально и впервые в истории сменила криптографические ключи, защищающие систему доменных имен интернета.



Тогда ключи были обновлены впервые со времени начала их применения в 2010 году. До появления этих ключей злоумышленники могли легко перехватить запрос компьютера и заменить его на неправильный. В результате пользователь мог подключиться к серверу мошенников, не зная этого.

Вообще ICANN сообщает о необходимости менять криптографические ключи по истечении пяти лет работы. Поэтому, возможно, в ближайшие годы нас ждет очередное такое событие глобального масштаба.

### **А есть ли интернет на Эвересте?**

Ответ — да, и он уже мало кого удивит. Более того, запущенная здесь базовая станция работает в стандарте 5G. Но популярная для восхождения вершина уже не самое удивительное место, где сегодня доступен интернет.

Уникальными локациями базовых станций в нашей стране может похвастать МегаФон. Оператор связи лидирует по количеству собственных вышек — их более 238 тысяч, и среди них, разумеется, есть те, которые располагаются в интересных местах. Например, вышки оператора есть в городе Верхоянск и селе Томтор в Якутии. В этих населенных пунктах зарегистрирован абсолютный температурный минимум — 68 градусов ниже нуля.



За полярным кругом на Кольском полуострове находится еще одна необычная станция МегаФона. Она покрывает участок, где сходятся дороги трех направлений: Мурманск — Териберка — Туманный. Населенных пунктов в этом районе нет, но с учетом погодных условий связь жизненно необходима водителям. Самое интересное то, что работает станция на энергии ветра.

Еще одна станция, обеспечивающая абонентов сетью в экстремальных условиях, носит говорящее название — «Выживший». Она установлена на берегу Ледовитого океана, в вахтовом поселке Сабетта (полуостров Ямал у Обской губы Карского моря). Вышку назвали в честь одноименного фильма, главный герой которого тоже сумел выжить в сложных климатических условиях. В Сабетте экстремальный холод, постоянные ветра и горы снега, да и медведи тоже водятся.

Символична базовая станция МегаФона в хуторе Рогожкино Ростовской области. Она обслуживает мыс Перебойный в низовьях Дона. Именно здесь ровно 120 лет назад русский ученый Александр Попов передал историческое сообщение в радиоэфире. Вот дословный текст этого послания: «Внимание! Внимание! Всем! 27 августа 1901 года. Два часа пополудни». Это был первый в России опыт гражданской радиосвязи. Сегодня для того, чтобы что-то сообщить человеку на расстоянии, достаточно просто взять в руки мобильник.

### **Сколько вешать в граммах?**

Если верить расчетам Калифорнийского университета в Беркли, весь интернет весит... всего 50 граммов! По крайней мере, такое число озвучили сотрудники научного канала [Vsauce](#). Исследователи заявляют, что именно такова

физическая масса всех электронов, движение которых обеспечивает работу интернета.



Авторы YouTube-канала

Vsauce сравнивают интернет по весу с ягодой клубники. Фото: кадр из видео канала Vsauce, YouTube

Что касается информации, хранящейся в Сети, то мировой объем данных в 2020 году составил 59 зеттабайт. Зеттабайт — это  $10^{21}$  байтов.

Посчитайте, сколько терабайтных дисков понадобится, чтобы записать все данные, хранящиеся сейчас в интернете. Ответ вас поразит: нужно целых 60 миллиардов терабайтных дисков.

Отметим, что в 2018 году объем данных интернета был меньше почти вдвое и составлял 33 зеттабайта. Резкий рост отчасти спровоцировала пандемия, вызвавшая переход на удаленную работу и ощутимый всплеск просмотра видео. А объем данных, который будет создан в Сети в ближайшие 3 года, превысит этот показатель за последние 30 лет!

Чем еще нас удивит интернет в ближайшие годы, можно только догадываться. IT-технологии и сама сеть развиваются такими темпами, что вчерашняя фантастика сегодня становится реальностью