

КУЛЬТУРОЛОГИЯ

ВИДЕО ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ - НОВЫЕ ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ БУДУЩЕГО ИЛИ ...!?

*Дворянкин Олег Александрович,
старший преподаватель кафедры информационной безопасности
Учебно-научного комплекса информационных технологий
Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя
кандидат юридических наук*

VIDEO COMMUNICATION ON THE INTERNET - NEW INFORMATION TECHNOLOGIES OF THE FUTURE OR ...!?

*Oleg A. Dvoryankin,
candidate of legal sciences,
lecturer at the chair of information security of
the Moscow MUR RS Kikot university*

АННОТАЦИЯ

В настоящей статье проводится исследование информационной технологии Интернета – видео общение. Изучаются программы, позволяющие видео общаться в Интернете, их особенности, характеристики, виды, формы, а также положительные и отрицательные стороны. Также представляется аналитический прогноз дальнейшего использования видео общения в Интернете.

ABSTRACT

In this article, a study of Internet information technology - video communication is carried out. Programs that allow videos to communicate on the Internet, their features, characteristics, types, forms, as well as positive and negative sides are studied. An analytical forecast of the further use of video communication on the Internet is also presented.

Ключевые слова: Интернет, информационные технологии, информационная безопасность, видео общение, программы, сервисы, мобильный телефон, COVID-19

Keywords: Internet, information technology, information security, video communication, programs, services, mobile phone, COVID-19

С развитием сети Интернет, ее пользователям стала доступна такая услуга как видео общение, позволяющая пользователям, находящимся на расстоянии сотен километров видеть и слышать друг друга. Безусловно, пик своей популярности видео общение получило в последние годы с ростом услуг, оказываемых дистанционно, что в большинстве случаев становится невозможным без применения видео общения.

Кроме того, вспышка эпидемии коронавирусной инфекции (COVID-19) весной 2020 года потребовала внедрения и активного использования видеосвязи для успешного и ведения бизнеса. Также видео звонки стали одним из самых популярных инструментов для связи во всем мире во время пандемии для людей, которые оказались «заперты» в своих квартирах на период самоизоляции.

Так, видео общение стало единственным возможным вариантом поддержки «живого» общения между родственниками, коллегами, а также между людьми, предоставляющими дистанционные услуги и теми, кто в них нуждается.

Сегодня видеосвязь поддерживается везде. Каждое устройство, например, ноутбук или смартфон, имеет встроенную камеру и динамики, поэтому большинство современных устройств имеют возможность совершать видеозвонки.

При этом сервисы видеосвязи используются везде: заходишь в социальные сети – под именем друга видишь кнопку «Позвонить по видеосвязи», заходишь на сайт любимого интернет-магазина – «всплывает» окно связаться с менеджером и получить видео консультацию.

Исходя из изложенного становится интересно и задаешься вопросом: «Когда и, кто изобрел видео общение, без которого сегодня миллионы людей по всему миру не представляют своей привычной жизни?»

Несмотря на быстрый прогресс и развитие наук об обработке сигналов и передачи информации в 80-х и 90-х годах, бизнес-продукты использовались гораздо чаще [1]. Поэтому как массовое явление видеосвязь возникла только в начале 2000-х годов одновременно с распространением сети Интернет, процессоров «Intel Pentium 4» и первых недорогих веб-камер. Естественно никакого приложения для общения «Skype» и уж тем более мобильных видео звонков в то время не было из-за неразвитости необходимых информационных технологий.

Один из первых популярных сервисов для неформального видео общения «Camfrog» появился в 2003 году. Программа позволяла использовать видеосвязь, как для звонков двух абонентов, так и для группового общения.

Большое распространение данный сервис получил благодаря своей бесплатности – за видеосвязь при общении двух абонентов платить не нужно было. Оплата распространялась исключительно за групповые звонки и дополнительные возможности [2]. Впрочем, сегодня, по мнению экспертов, ничего не изменилось – годовые лицензии с расширенными возможностями нужно покупать, а бесплатные версии приложения можно использовать бессрочно.

Примечательным является то, что именно «Camfrog» стала первой программой, которую активно использовали люди с проблемами слуха, ведь благодаря возможности видеть собеседника, они могли «общаться» друг с другом с помощью жестов. Помимо настольных компьютеров под управлением операционных систем «Windows», «macOS» и «Linux» были выпущены версии для мобильных операционных систем «iPhone» и «Android».

Так, первый международный сеанс мобильной видеосвязи с использованием стандарта беспроводной высокоскоростной передачи данных для мобильных телефонов «LTE» совершили в начале 2009 года. Звонок осуществили из Барселоны (Испания) в Бонн (Германия) во время выставки «Mobile World Congress». Разработчики программного обеспечения «TrueConf» выпустили мобильное приложение для видеосвязи для «Windows Mobile 6.x» еще раньше – в 2008 году.

Кстати, первое сообщество с поддержкой видеосвязи от «TrueConf» под названием «VZOChat» (сервис, который предоставляет пользователям сети Интернет возможность общаться по средствам видеосвязи и общаться в режиме чата) появилось в 2006 году. Пользователи могли использовать этот сервис в качестве социальной сети с возможностью совершать видео звонки [3]. Сегодня этот сервис переименован в «Conferendo» и пользуется большим спросом.

Как уже было сказано, сервис для неформального видео общения «Camfrog», позволял общаться как двум абонентам, так и нескольким одновременно. Так, в зависимости от того сколько человек может одновременно общаться видеосвязь бывает персональной и групповой.

Персональная подразумевает сеанс видеосвязи, в котором участвует всего два абонента (видеосвязь 1-на-1).

Под групповыми же подразумеваются все остальные виды видеосвязи. Различные устоявшиеся правила отображения участников сеанса видеосвязи для каждой из сторон называются видами видеосвязи. Рассмотрим данные виды более подробно.

1. Видеосвязь 1-на-1.

Схема данной видеосвязи представлена на рис. 1.

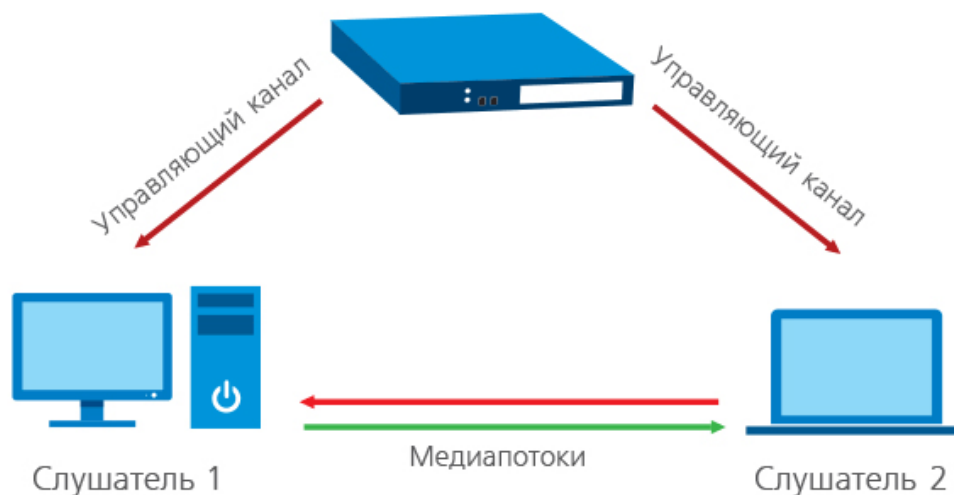


Рис.1 – Схема видеосвязи 1-на-1 [4]

В данном типе видеосвязи участвуют два абонента, оба видят и слышат друг друга одновременно (рис. 2).



Рис. 2 – Пример видеозвонка «1 на 1» (информация взята из открытых источников информации)

При этом отметим, что во время любого сеанса связи могут использоваться различные инструменты для совместной работы, такие, как

обмен текстовыми сообщениями, файлами, презентациями и прочими медиа данными.

2. Перейдем к рассмотрению **групповых** сеансов видеосвязи (рис. 3).



Рис. 3 – Пример группового видеозвонка (информация взята из открытых источников информации)

2.1. Первый вид – **симметричные сеансы видеосвязи** (видеосвязь с постоянным присутствием). Схема данного вида видеосвязи представлена на рис. 4. Так называют сеанс видеосвязи, в котором участвуют более двух

человек и все участники видят и слышат друг друга одновременно.

Другими словами, это аналог круглого стола, где у всех равные права. Групповая видеосвязь подходит для встреч, где требуется максимальная вовлеченность каждого участника.

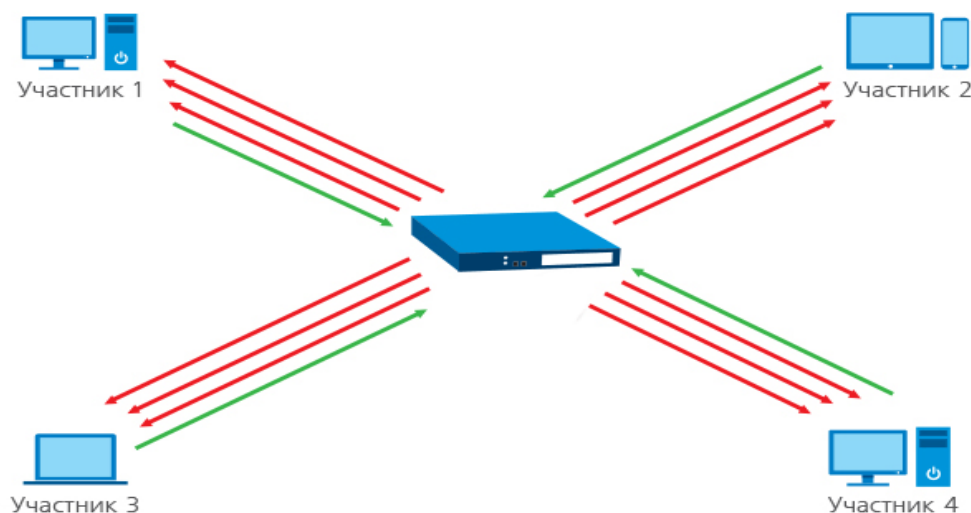


Рис. 4 – Схема симметричной видеосвязи [4]

2.2. Следующий тип групповой видеосвязи – видеосвязь с активацией по голосу (рис. 5).

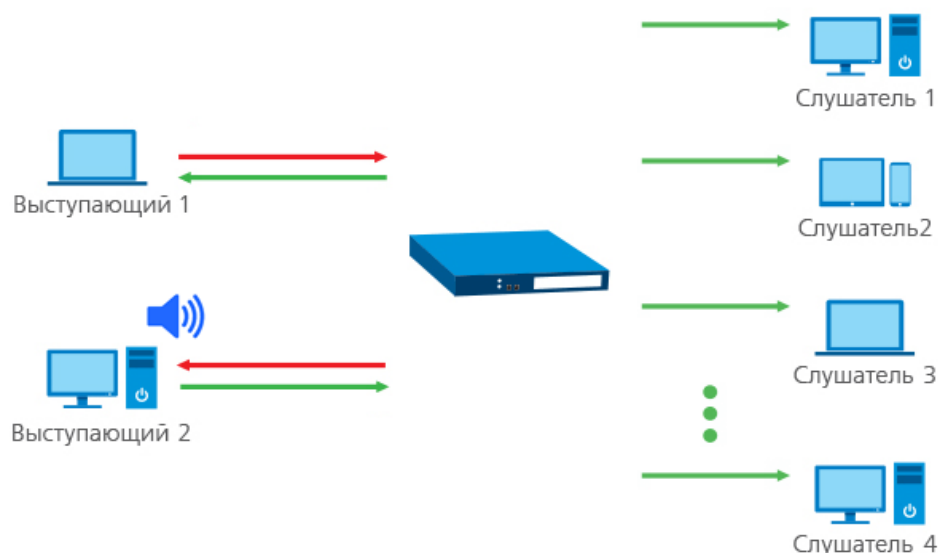


Рис. 5 – Схема видеосвязи с активацией по голосу [4]

Данный формат связи предполагает следующий формат общения: все участники сеанса слышат и видят на своих экранах только выступающего докладчика, в то время, как он сам видит себя, либо предыдущего оратора.

Возможны небольшие вариации данного механизма, но суть остается следующей: сервер видеосвязи отслеживает голосовую активность абонентов и переключает транслируемое всем участникам изображение на говорящего. У данного режима есть существенные недостатки, например, ложные срабатывания на шум, кашель или звонок мобильного телефона [5].

Рассмотрев актуальные способы видео общения в сети Интернет, необходимо проанализировать актуальность использования видеосвязи.

К достоинствам относятся следующее:

1. Пользователи получают возможность осуществлять полноценную видеосвязь между собой. В отличие от альтернативных способов общения, этот позволяет не просто услышать, увидеть друг друга, делать это в режиме онлайн.

2. Для налаживания общения, достаточно всего лишь наличия веб-камеры, стабильного и скоростного доступа к сети Интернет (как вариант, работать оборудование может и на более низкой скорости, но будут иметь место перебои).

3. Сводятся к минимуму затраты на оплату связи, в отличие от простого телефонного общения, совершать подобные звонки в другие страны можно совершенно бесплатно [6].

Так, использование сети Интернет для видео общения действительно выгодно и доступно каждому потенциальному пользователю.

Одно из очевидных преимуществ интернет-связи – возможность обмениваться мгновенными сообщениями и видео общение. Сегодня есть большое количество программ и приложений, которые помогают общаться в видео формате через сеть Интернет, где бы ни находился пользователь. Их можно скачать на свой компьютер, ноутбук, планшет или смартфон.

Каждая программа для видео общения передает на расстоянии изображение собеседника и звук его голоса. На своем экране, как правило, пользователь видит крупно изображение собеседника и в меньшем окне – свое.

Качество картинки зависит от интернет-связи. Если скорость передачи данных в сети Интернет низкая, на многих программах для видео общения пропадает изображение, и остается лишь звук голоса. При нестабильном Интернете могут пропадать и звук, и изображение.

Практически все программы для видеообщения имеют текстовую поддержку – онлайн-чат. То есть можно не только общаться в формате видеосвязи, но и переписываться, обмениваясь мгновенными сообщениями или файлами (фото, видео, аудио) [7].

Многие программы для видео общения предоставляют возможность организовать конференцию, то есть к беседе можно подключить сразу несколько человек. Следует обращать внимание, что данный сервис может быть платным.

Поскольку программы для видео общения предполагают наличие изображения и звука, для работы в них необходимо наличие микрофона, камеры, наушников или динамиков.

Если ранее, популярностью пользовался один сервис, предоставляющий возможность видеосвязи, сегодня их уже стало несколько, каждый отличается своими преимуществами, открывая перед пользователями новые возможности.

Предлагаю рассмотреть несколько наиболее актуальных способов видео общения в сети Интернет.

1. Zoom.

В период пандемии коронавирусного заболевания (COVID-19) компания «Zoom» предложила свою программу «Zoom», которая из перспективного новичка превратилась в лидера индустрии – фактический стандарт видеоконференций (видеосвязь для группы человек). Этому способствует мультиплатформенность сервиса: «Zoom» существует в формате десктоп-программы, расширений для браузеров, плагинов для почтовых платформ, мобильных приложений [8]. Кроме того, любой желающий может присоединиться к конференции или организовать виртуальную встречу по ссылке в браузере, не устанавливая на свое устройство дополнительных программных продуктов.

Преимуществами программы «Zoom» можно назвать возможность простой аналитики и ведения статистики, возможность работать с презентациями во время звонков, а также наличие режима «белой доски» (данный режим позволяет рисовать и визуализировать информацию прямо в момент видеозвонка). В «Zoom» можно планировать встречи и получать совместные доступы к одному экрану, что в нынешних условиях делает его незаменимым.

«Zoom» не позиционирует себя как мессенджер (приложение для обмена мгновенными сообщениями), поэтому в нем нет привычных для пользователей «Skype» и других похожих сервисов функций текстового общения: групповых чатов, смайлов, ботов, возможности звонить на городские телефоны и т. д.

Стоимость использования сервиса, по данным экспертов, – от 14,99 до 19,99 долларов США в месяц с организатора. Они отличаются функционалом, количеством участников и организаторов, ограничением длительности конференции. Есть бесплатный тариф с доступом для 100 участников и ограничением – 40 минут для групповых конференций.

Однако многие пользователи программного продукта отмечают его низкий уровень безопасности данных.

С тех пор, как карантин начали внедрять по всему миру, приложение «Zoom» было загружено более 50 миллионов раз. Недавно компания «Microsoft» также сообщила, что доля звонков, в которых использовалась видеосвязь, в марте 2020 года выросла с 21% до 43%. Представители корпоративного мессенджера «Slack» также подтвердили, что число подключенных пользователей увеличилось за месяц до 12,5 миллиона человек [8].

Таким образом, «Zoom» на сегодняшний день наиболее популярная программа для видео общения.

2. Skype.

«Skype» – это привычный для большинства пользователей сети Интернет сервис для общения, который оснащен всеми необходимыми для этого функциями.

Программа позволяет пользователям переписываться, созваниваться, отправлять друг другу документы, общаться посредством видеосвязи. Пользователи «Skype» среди достоинств программы отмечают ее удобство, а также возможность бесплатного использования.

В «Skype» отсутствует несколько функций, которые необходимы бизнесу для качественной работы в дистанционном формате. Это, прежде всего, отсутствие аналитики, и возможность вести статистику звонков и контактов, возможность показа презентаций во время конференции. Также в «Skype» нет режима «белой доски». Максимальное число участников конференции – 250.

Разумеется, как продукт «Microsoft», современный «Skype» имеет полную интеграцию с операционной системой семейства «Windows», а

эта операционная система остается доминирующей в корпоративном и бизнес сегменте.

Большинством пользователей отмечаются постоянные зависания программы и запутанная индикация состояния собеседников. Кроме того, данные недостатки никак не устраняются разработчиками в течение многих лет [8]. Однако в последнее время наметились положительные сдвиги, разработчики все-таки стали улучшать программу.

В качестве функционала бесплатной версии программы следует отметить: возможность одновременного общения до 50 человек в видео звонке; хранение файлов в переписке до 30 дней, а также возможность совместное использование экрана собеседниками.

3. Google Hangouts.

Приятный в использовании видеочат (разновидность чата, позволяющая пользователям сети Интернет общаться, в дополнение к текстовой переписке, в аудио и видео режиме) от «Google». Активным пользователям сервисов от «Google» будет привычно и комфортно работать с этим сервисом. Видео общение происходит прямо на странице социальной сети «Google+». Их можно записывать, а затем поделиться через социальную сеть «Google+» и видео сервис «YouTube».

«Google Hangouts» не поражает своих пользователей широкими возможностями, так, здесь максимальное количество участников видеоконференции ограничено десятью. Качество видеосвязи желает лучшего – нередко задержка может достигать нескольких секунд, а картинка часто стремится распасться на «квадратики». Кроме того, у решения отсутствует служба поддержки, делегировавшая все свои обязанности текстовой онлайн-базе знаний.

Скорее всего, единственное, что радует пользователей программы – простой и понятный интерфейс.

К преимуществам продуктов «Google» можно отнести их совместимость с другими продуктами корпорации (почтовый сервис «Gmail», сервис хранения, редактирования и синхронизации файлов «Google Диск» и др.) и автоматическую публикацию записи на видео сервисе «YouTube».

В расширенной корпоративной версии «Hangouts» пользователям доступны запись разговоров и проведение мероприятий с прямой трансляцией, которые могут смотреть до 100 тысяч человек. Также корпоративным пользователям доступно участие в видео встречах даже тогда, когда нет доступа к сети Интернет [9].

К числу недостатков «Hangouts» можно также отнести следующие: нет возможности вести опросы, получать статистику по сессиям (промежутку времени, охватывающий работу пользователя с программой), проводить платные вебинары (онлайн-встречи через Интернет) с интеграцией с платежными системами, проводить совместную работу на виртуальной доске.

4. Facebook Group Chat.

Видеочат «Facebook Group Chat» работает через «Facebook Messenger» (приложение для обмена мгновенными сообщениями и видео, созданное «Facebook»). К групповому видео звонку, по данным экспертов, могут присоединиться до 50 человек, но одновременно можно увидеть только шесть человек. Остальные участники могут слушать, отвечать текстом, стикерами (графические изображения в чате) или анимированными картинками. Есть возможность позвонить только нескольким избранным пользователям из группы или всей группе сразу.

Приложение включает всех пользователей, зарегистрированных в социальной сети «Facebook», и позвонить можно любому из них, если он находится на данный момент онлайн (в сети). В функционале все понятно и просто: можно писать и звонить, добавлять графические элементы, фото и видео, создавать личные и групповые аудио и видео чаты и т.д. Простой интерфейс, удобный набор функций и лаконичный дизайн делают приложение очень популярным [9]. Но, при таком наборе возможностей и огромном количестве скачиваний, многие пользователи жалуются на то, что приложение расходует много энергии аккумулятора и собирает личную информацию.

Из недостатков можно выделить, пожалуй, только то, что пользователь, с которым происходит общение – должен быть зарегистрирован в «Facebook».

5. FaceTime.

Запатентованный компанией «Apple» видео чат остается одним из самых популярных приложений для видео чата на рынке. Простой интерфейс «FaceTime», который доступен только для пользователей операционных систем «iOS» и «MacOS», позволяет осуществлять быстрые видео звонки с использованием технологии беспроводной передачи данных Wi-Fi или мобильного Интернета.

Пользователи операционной системы «iOS», могут позвонить «FaceTime» прямо из телефонной книги. С выходом версии «iOS 12» компания представила множество замечательных новых функций, включая групповые вызовы «FaceTime» и возможность накладывать «Animoji» (забавных зверушек и других анимированных персонажей, повторяющих выражение лица пользователей) и «Memoji» (3D-изображения, которые можно сделать похожими на себя и использовать для передачи настроения поверх вашего лица во время вызовов). Как и все продукты «Apple», интерфейс приложения максимально простой и удобный. Качество картинки находится на высоком уровне, так как это основная функция приложения [10]. Кстати, пользователи отмечают достаточно высокий уровень работы приложения в условиях нестабильного сигнала мобильного Интернета.

Настоящее преимущество «FaceTime»: он уже интегрирован в мобильные телефоны на базе операционной системы «iOS» и не требует никакого дополнительного программного обеспечения или дополнительных настроек.

6. Google Duo.

«Google Duo» – это, по сути, ответ «Google» на «FaceTime». Пользователи отмечают, что это самое простое приложение для видео чата. Нужно войти в систему, подтвердить номер и получить доступ ко всему функционалу. Как только пользователь включает приложение, оно автоматически включает фронтальную камеру.

«Google Duo» является кроссплатформенным приложением, работает как на операционной системе «iOS», так и на «Android». Разработчики обещают, что в скором времени появится веб-версия.

Интересная функция «Duo» – «Knock Knock». Она включает камеру вызывающего абонента до того, как звонок будет принят, чтобы вы всегда могли видеть, кто звонит. Если вы звоните, это дает вам возможность подготовиться, перед тем, как абонент поднимет трубку. Функция работает только с теми абонентами, которые уже есть в вашем списке контактов, и ее всегда можно отключить в настройках.

Кроме того, программа позволяет оставлять видео сообщения, что очень удобно, если не получается дозвониться до собеседника [11].

«Duo» также может похвастаться высочайшим качеством видео среди всех приложений видео чата.

Говорить о программах для видео общения можно очень долго. Этот сектор в последнее время развивается очень активно, что убеждает в том, что видеосвязь востребована. И, казалось бы, видеосвязь достигла своего предела, но ученые и разработчики предлагают нам все новые идеи.

Так, в 2014 году по всему миру «облетела» новость о выпуске чудо-очков «Google Glass», так называемого натального компьютера в виде оправы, который может вести видеосъемку, фотографировать и искать информацию в сети Интернет с помощью специальных голосовых команд (рис. 6).

Самое интересное, что для передачи звука пользователю не нужно использовать динамики или наушники – с помощью специальных вибраций звук проникал напрямую в голову (череп).



Рис. 6 – Очки Google Glass

Данное устройство работало на операционной системе «Android» и стоило порядка 1500 долларов США. В начале 2015 года продажи остановили и отправили устройство на доработку. Ходило немало мнений о том, что «Google Glass» нарушают права человека – с их помощью можно было незаметно делать видеозаписи [12].

В ближайшем будущем очки обещали вернуться на рынок, собрав воедино несколько функций – дополненную реальность, мобильную связь, доступ к Интернету и видео дневник. А там и до видеосвязи недалеко.

Не менее интересная разработка – шлем/очки виртуальной реальности «Oculus Rift» (рис. 7).



Рис. 7 – шлем/очки виртуальной реальности «Oculus Rift»

Устройство, состоящее из экрана и наушников, изначально создавалось для использования в компьютерных играх, чтобы игрок мог прочувствовать весь спектр эмоций и впечатлений во время борьбы с виртуальным монстром или во время гоночных виражей.

В 2013 году была выпущена первая версия для разработчиков, за ней последовали еще две. Стоимость устройства составила 300 долларов США, за 2 года было продано около 100 тысяч экземпляров. Однако до обычного потребителя виртуальная реальность так и не дошла – ее захотели доработать и представить на народный суд уже в 2016 году.

Из существенных недостатков шлема «Oculus», по мнению экспертов, можно выделить его плохое влияние на зрение человека, он даже может вызвать тошноту. Эти негативные моменты возникают вследствие задержки картинки при повороте головы. Но и эту проблему обещали устранить. Если шлем будет поддерживать видеосвязь, представьте, насколько удобно будет смотреть онлайн-трансляции мероприятий [13]. Он будет у вас перед глазами, куда бы человек ни повернул голову.

Таким образом, технологии видео общения активно развиваются и совершенствуются, создавая не только новые возможности для бизнеса, но и новые рынки их использования.

Делая предварительный вывод, можно отметить, что ситуация, сложившая в мире на сегодняшний день, по-прежнему требует для успешного ведения бизнеса и для проведения бизнес-совещаний профессионального решения. Таким решением, бесспорно, является «Zoom». На сегодняшний день «Zoom» является лидером, он идеально подходит для больших онлайн-конференций в несколько человек. Качественное решение во многом определяет не только сам процесс проведения видеоконференции, но и демонстрирует отношение людей к необходимости в качественных услугах, что в дальнейшем определяет весь рабочий процесс.

В заключение хочется отметить, что причиной роста популярности видеосвязи в мобильных устройствах стала их высокая производительность и вездесущность. Смартфон, «iPhone» или планшетный компьютер легко взять с собой в поездку. Wi-fi теперь есть в каждом кафе-бар-ресторане, а если нет – мобильные операторы предлагают подключиться к сети Интернет за символическую плату. По сравнению с сотовой связью, которая только дорожает, видеосвязь даже с учетом подорожания все равно более доступна.

Как известно, видео чаты – это излюбленный способ «убивать время» для завсегдатаев всемирной паутины. Но при этом согласитесь, что текст и даже голос в двадцать первом веке – это уже ретро. Видео чат и видеоконференция – эти понятия уже активно вливаются в нашу жизнь, и благодаря своей новизне привлекают все новых и новых пользователей. Так что не стоит говорить, что веб-камера – устройство бесполезное. Возможность увидеть своего собеседника и «живьем» поговорить с ним значит очень много.

Но и это еще не все, самое главное, когда Вы пользуетесь такими программами подумайте о личной информационной безопасности. В наше время, во время четвертой промышленной революции, когда информация уже играет серьезную роль в мире и активно влияет на любого человека, персональные данные «сливают» в Интернет, самооборона (информационная безопасность) будет не лишней и даже очень полезной.

Список использованной литературы:

1. Видео общение через Интернет – популярные способы увидеть друг друга на расстоянии. [Электронный источник]. URL:<http://joomla3x.ru/interesting/internet/1457-videoobshchenie-cherez-internet-populyarnye-sposoby-uidet-drug-druga-na-rasstoyanii.html> (дата обращения: 26.01.2022).

2. Таратухина Ю. В. Деловые и межкультурные коммуникации: учебник и

практикум для академического бакалавриата / Ю. В. Таратухина, З.К. Авдеева. – Москва: Издательство Юрайт, 2019. – 324 с. – (Бакалавр. Академический курс).

3. Ляшок В.Ю. Особенности удаленной занятости в марте-июне 2020 г. в России // Экономическое развитие России. 2020. №7. [Электронный источник] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/osobennosti-udalennoy-zanyatosti-v-marte-iyune-2020-g-v-rossii> (дата обращения: 26.01.2022).

4. Групповые видеоконференции. [Электронный источник]. URL:<https://trueconf.ru/features/types/multipoint.html> (дата обращения: 26.03.2021).

5. Лебедева К.Е., Лебедев Р.В., Мурыгин А.В. Методика повышения надежности видеоконференцсвязи // Сибирский журнал науки и технологий. 2017. №2. [Электронный источник] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/metodika-povysheniya-nadezhnosti-videokonferentsyazi> (дата обращения: 26.01.2022).

6. Иванова Е. Е. Образование в удаленном доступе: взгляд преподавателя // Вестник ГУУ. 2020. №8. [Электронный источник] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovanie-v-udalennom-dostupe-vzglyad-prepodavatelya> (дата обращения: 26.01.2022).

7. Торопова Елена Николаевна Подготовка видео-презентаций по иностранному языку для

демонстрации студентам через YouTube // Лингвистика и образование. 2020. №3 (3). [Электронный источник] URL:<https://cyberleninka.ru/article/n/podgotovka-video-prezentatsiy-po-inostrannomu-yazyku-dlya-demonstratsii-studentam-cherez-youtube> (дата обращения: 26.01.2022).

8. Преимущества видеосвязи. [Электронный источник]. URL:<https://www.webmeetings.ru/tags/preimuschestva-videosvyazi/> (дата обращения: 26.01.2022).

9. Видеосвязь. [Электронный источник]. URL:<https://trueconf.ru/videosvyaz.html> (дата обращения: 26.01.2022).

10. Реалии видео общения посредством интернет. [Электронный источник]. URL:<https://zoom.cnews.ru/publication/item/1391/2> (дата обращения: 26.01.2022).

11. На замену Skype: 12 программ для видеообщения. [Электронный источник]. URL:<https://root-nation.com/ru/soft-all/ru-12-programm-dlya-videoobshheniya/> (дата обращения: 26.01.2022).

12. Google Glass. [Электронный источник]. URL:<https://virtualnyeochki.ru/dopolnennaya-realnost/google-glass> (дата обращения: 26.01.2022).

13. Oculus Rift. [Электронный источник]. URL:<https://www.oculus.com/rift/> (дата обращения: 26.01.2022).