**IT-Колледж “Сириус”**

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**ДОКЛАД**

по дисциплине “Введение в специальность”

на тему “История создания AR”

Выполнил:  
Студент группы

1.9.7.2  
Евстифеев Егор Артёмович

Принял:

Старший преподаватель  
Тенигин Альберт Андреевич

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

IT-Колледж “Сириус”  
2022

Содержание

[Содержание 2](#_Toc118255816)

[AR – что это такое? 3](#_Toc118255817)

[Цель: 3](#_Toc118255818)

[Задачи: 3](#_Toc118255819)

[Глава 1. История создания AR (Дополненной реальности) 4](#_Toc118255820)

[Глава 2. Использование дополненной реальности (AR) в настоящее время 6](#_Toc118255821)

[Проблемы в использовании и развитии дополненной реальности (AR) 8](#_Toc118255822)

[Прирост пользователей AR-технологий за последние годы: 9](#_Toc118255823)

[Отличие дополненной реальности от виртуальной: 9](#_Toc118255824)

[Заключение 11](#_Toc118255825)

[Список использованной литературы 11](#_Toc118255826)

# AR – что это такое?

Дополненная реальность или AR — это среда, в реальном времени дополняющая физический мир, каким мы его видим, цифровыми данными с помощью каких-либо устройств — планшетов, смартфонов или других, и программной части. Например, Google Glass или шлем Железного Человека. В современных боевых самолетах ситемы прицеливания тоже являются дополненной реальностью. [1]

Существует несколько определений дополненной реальности: исследователь Рональд Азума ([англ.](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%90%D0%BD%D0%B3%D0%BB%D0%B8%D0%B9%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D1%8F%D0%B7%D1%8B%D0%BA) *Ronald Azuma*) в [1997 году](https://ru.wikipedia.org/wiki/1997_%D0%B3%D0%BE%D0%B4) определил её как систему, которая:

1. совмещает виртуальное и реальное;
2. взаимодействует в реальном времени;
3. работает в [3D](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A2%D1%80%D1%91%D1%85%D0%BC%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B3%D1%80%D0%B0%D1%84%D0%B8%D0%BA%D0%B0). [2]

# Цель:

* Узнать историю создания AR и использование дополненной реальности раньше.
* Узнать где и как используется в настоящее время.
* Выявить проблемы в развитии и использовании дополненной реальности
* Узнать прирост пользователей AR-технологий за последние годы
* Узанть, чем дополненная реальность отличается от виртуальной.
* Рассказать полученную информацию одногруппникам.

# Задачи:

* Основываясь на материалах Интернет-ресурсов узнать историю создания AR, узнать где и как использовались в прошлом и как в настоящем, выявить разницу между дополненной и виртуальной реальностью.
* Обобщить полученную информацию.
* Сделать презентацию для группы и рассказать о дополненной реальности в аудитории.

# Глава 1. История создания AR (Дополненной реальности)

1. **Начало дополненной реальности:**

В 1901 году Л. Франк Баум, автор романа «Мастер-ключ», впервые упоминает идею электронных очков, которые накладывают данные на реальную жизнь (в данном случае «людей»).

В период 1957–1962 Мортон Хейлиг, создал симулятор под названием Sensorama с визуальными эффектами, звуком, вибрацией и запахом.

1. **Дополненная реальность в 1960 – 1970 годах:**

В данный период VR/AR, по сути, использовали одну и ту же концепцию, поэтому можно сказать, что дата рождения **AR** была в **1968 году**: **Айвен Сазерленд, профессор Гарвардского университета и ученый-компьютерщик,** создал первый шлем под названием **«Дамоклов меч».** Он позиционировал его как окно в виртуальный мир.

В **1974** году, Майрон Крюгер, компьютерный исследователь и художник, построил лабораторию в Университете Коннектикута под названием **«Videoplace»,** которая была полностью посвящена искусственной реальности. На стенах использовались проекционные технологии и камера для излучения на экране силуэтов, окружающих пользователей и интерактивного взаимодействия.

1. **Дополненная реальность в 1980х – 1990х годах**

В этот промежуток времени **AR** впервые перешла из лабораторий в различные отрасли. Также появились предпоссылки «смешанной реальности» из-за того,что физические и цифровые объекты начинали взаимодействововать друг с другом.

**1981:** **Дэн Рейтан** наносит на карту несколько изображений метеорологических радаров, космических и студийных камер на карты Земли и абстрактные символы для телевизионных передач погоды, привнося на телевидение концепцию-предшественницу дополненной реальности.

**1990:** **Том Коделл**, исследователь компании **Boeing,** ввел термин «дополненная реальность».

**1992:** **Луи Розенбург**, исследователь лаборатории Армстронга США, создал «Виртуальные приспособления», которые были одной из первых полностью функциональных систем дополненной реальности. Система позволяла военнослужащим виртуально контролировать и направлять технику для выполнения таких задач, как обучение пилотов **ВВС США** более безопасным методам полетов. Она получила название **Virtual Fixtures.**

**1993: Loral WDL** при спонсорской поддержке **STRICOM** провела первую демонстрацию, сочетающую реальные автомобили с дополненной реальностью и пилотируемые симуляторы.

**1994: Джули Мартин,** писатель и продюсер, впервые внесла дополненную реальность в индустрию развлечений с театральной постановкой «Танцы в киберпространстве». В шоу акробаты танцуют рядом с проецируемыми виртуальными объектами на физической сцене.

**1999: НАСА** создало гибридную систему синтетического зрения для своего космического корабля **X-38**. В системе использовалась технология дополненной реальности, которая помогает улучшить навигацию во время тестовых полетов. С помощью **AR** данные карты отображались непосредственно на экране пилота.

1. **Дополненная реальность с 2000 года по настоящее время**

**2000: Хироказу Като** разработал программную библиотеку с открытым исходным кодом под названием **ARToolKit.** Данный пакет помогает другим разработчикам создавать программы дополненной реальности. Библиотека использует отслеживание видео для наложения виртуальной графики поверх реального мира.

В том же году **Брюс Томас** разработал первую игру дополненной реальности **AR Quake.** В ней игроки, помимо головного дисплея, должны были носить рюкзак с компьютером и гироскопами.

**2003: Sportvision** усовершенствовал графику **1st & Ten**, включив в нее функцию новой системы **Skycam,** которая дает зрителям возможность сделать снимок поля с воздуха с наложенной поверх него графикой.

**2005:** **дебютируют AR-приложения** для смартфонов. Одной из первых была **AR Tennis** - игра с дополненной реальностью для двух игроков, разработанная для телефонов Nokia.

**2006: Outland Research** разрабатывает медиаплеер с дополненной реальностью, который накладывает виртуальный контент на реальный мир, отображаемый пользователями, синхронно с воспроизведением музыки, тем самым обеспечивая иммерсивные развлечения с дополненной реальностью.

**2009:** Журнал **Esquire** впервые использовал дополненную реальность в печатных СМИ, пытаясь оживить страницы. Когда читатели просматривали обложку, в журнале был изображен **Роберт Дауни-младший,** который разговаривал с читателями.

Также в **2009** году компания **Saqoosha** перенесла **ARToolkit** на **Adobe Flash** (**FLARToolkit**), добавив в веб-браузер дополненную реальность.

2012: **Blippar** запустил первое облачное **AR приложение.**

2013: **Volkswagen** дебютировал с приложением **MARTA** (Мобильная техническая поддержка с дополненной реальностью), которое в основном давало техническим специалистам пошаговые инструкции по ремонту в руководстве по обслуживанию. Эта адаптация **AR-технологии** была новаторской, поскольку впоследствии она стала применяться во многих различных отраслях для согласования и оптимизации процессов.

**2014: Google** представила свои **AR-очки Google Glass**, которые пользователи могут носить для иммерсивного опыта.

Очки **Google Glass** позволяли общаться в Интернете с помощью команд обработки естественного языка, получить доступ к различным приложениям, таким как Google Maps, Google+, Gmail и другим.

В этом же году **Blippar** представили первую игру с дополненной реальностью для Google Glass**,** которая была продемонстрирована на **Mobile World Congress.**

**2015:** **Microsoft** анонсирует **HoloLens** – шлем дополненной реальности, который стал более продвинутой и успешной версией Google Glass. **Microsoft HoloLens** не предназначена как повседневный аксессуар и ориентируется исключительно на корпоративную аудиторию, работает на **ОС Windows 10.**

**В 2016 году** появилась вирусная основанная на геолокации **AR-игра Pokemon Go,** которая смогла изменить скептическое отношение обычных потребителей к новым технологиям. С помощью смартфона нужно ловить покемонов, раскиданных по всему миру.

**В 2017 году** компания **Apple** анонсировала удобный инструмент для разработчиков **ARKit,** с помощью которого можно создавать мобильные **AR-приложения.**

**2017: IKEA** выпустила приложение с дополненной реальностью под названием **IKEA Place,** которое навсегда изменило отрасль розничной торговли. Приложение позволяет клиентам виртуально просмотреть варианты домашнего декора, прежде чем совершить покупку.

**2017: Magic Leap** объявляет об использовании технологии **Digital Lightfield,** встроенной в гарнитуру [**Magic Leap One**](https://vr-game.ru/ustrojstva/ar-device/130-magic-leap-one-creators-edition.html)**.**

**2019: Microsoft** анонсирует **HoloLens 2** со значительными улучшениями с точки зрения поля зрения и эргономики.

**В конце 2019 года** был анонсирован **ARCore от Google** – еще один инструмент разработчиков для устройств Android[3]

**Digital Lightfield** - Фотоника светового поля генерирует цифровой свет с разной глубиной и резкостью. Этот свет смешивается с естественным светом, в результате чего получаются цифровые объекты, которые сливаются с реальным миром [4].

# Глава 2. Использование дополненной реальности (AR) в настоящее время

Дополненная реальность может применяться в широком спектре сфер жизнедеятельности человека и Google пытались покорить рынок с очками дополненной реальности Google Glass, которые можно было бы использовать в повседневной жизни. Первым известным примером массового использования дополненной реальности была игра Pokemon Go, затем маски в Instagram и Snapchat.

Существующие идеи применения этой технологии изучаются и тестируются. К примеру, дополненную реальность можно использовать для навигации по картам на улицах как для пешеходов, так и для водителей.

Также технологию можно использовать для примерки одежды в онлайн магазинах, чтобы посмотреть, как будет смотреться вещь на конкретном человеке [5]

Также дополненная реальность используется в медицине, в рекламной отрасли, в военных технологиях, в играх, для мониторинга объектов, в мобильных устройствах, а также в образовании.

**Дополненная реальность в медицине:**

В современных [лапароскопических операциях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9B%D0%B0%D0%BF%D0%B0%D1%80%D0%BE%D1%81%D0%BA%D0%BE%D0%BF%D0%B8%D1%8F) изображение на эндоскопе дополняется изображением, полученным во время интраоперативной ангиографии. Это позволяет хирургу точно знать, где находится опухоль внутри органа, и таким образом минимизировать потери здоровой ткани органа пациента во время операции по удалению опухоли.

**Дополненная реальность в военной технике:**

В современных боевых самолетах и вертолетах часто используется [индикация на лобовом стекле или на шлеме пилота](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%BD%D0%B4%D0%B8%D0%BA%D0%B0%D1%82%D0%BE%D1%80_%D0%BD%D0%B0_%D0%BB%D0%BE%D0%B1%D0%BE%D0%B2%D0%BE%D0%BC_%D1%81%D1%82%D0%B5%D0%BA%D0%BB%D0%B5). Она позволяет пилоту получать наиболее важную информацию прямо на фоне наблюдаемой им обстановки, не отвлекаясь на основную приборную панель. Это позволяет, например, сэкономить драгоценные секунды во время маневренного воздушного боя. Многие подобные системы позволяют осуществлять целеуказание путём поворота головы или движения глазных яблок.

Широкое распространение получают и тактические системы дополненной реальности для экипажей боевых машин, танков, солдат, действующих в пешем порядке. Примером такого рода является американская нашлемная система ARC4. В перспективе для синтеза соответствующих символов дополненной реальности будут использоваться технологии [искусственного интеллекта](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D1%81%D0%BA%D1%83%D1%81%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D1%8B%D0%B9_%D0%B8%D0%BD%D1%82%D0%B5%D0%BB%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82), что позволит оперативно маркировать цели, обеспечивая эффективное целеуказание, координацию и бесконфликтность совместного ведения огня.

**Дополненная реальность в игровой индустрии:**

Существуют [компьютерные игры](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9A%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0), производящие обработку видеосигнала с камеры и накладывающие на изображение окружающего мира дополнительные элементы. Например, в 2004 году была выпущена игра для мобильных телефонов с названием [Mosquitos](https://ru.wikipedia.org/w/index.php?title=Mosquitos_(%D0%BA%D0%BE%D0%BC%D0%BF%D1%8C%D1%8E%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%BD%D0%B0%D1%8F_%D0%B8%D0%B3%D1%80%D0%B0)&action=edit&redlink=1), представлявшая собой обычный видео режим камеры, но с наложенными поверх, прицелом и комарами, растущими в размерах, от которых «отстреливался» игрок. Комары генерировались на большой площади, выходящей за пределы обзора камеры, поэтому нужно было встать в комнате, и крутить телефон вокруг себя, чтобы "отыскать" комаров.

В современном мире игры дополненной реальности получили широкое распространение на гаджетах, а также на [игровых консолях](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%98%D0%B3%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D1%8F_%D0%BA%D0%BE%D0%BD%D1%81%D0%BE%D0%BB%D1%8C). К середине 2016 года получила широчайшее распространение по миру и серьёзный общественный резонанс гаджетовая глобальная многопользовательская игра [Pokémon Go](https://ru.wikipedia.org/wiki/Pok%C3%A9mon_Go) для интерактивной ловли [покемонов](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D0%BE%D0%BA%D0%B5%D0%BC%D0%BE%D0%BD) в виртуально дополненном реальном мире — на реальных объектах по всей территории планеты

**Дополненная реальность в полиграфии:**

Дополненная реальность активно используется в печатной продукции благодаря распространению так называемых браузеров дополненной реальности — в частности, Wikitude, JuliviAR, Layar, blippAR, ViliPhoto и других. В газеты, буклеты, проспекты, журналы и даже географические карты помещаются изображения, служащие метками для последующей визуализации цифровых объектов. В роли дополняющей информации может выступать текст, изображения, видео, звук или трёхмерные объекты, статичные или анимированные — фактически, абсолютно любые цифровые данные. С помощью специальных программ-браузеров, установленных на планшеты и смартфоны, пользователи сканируют метки, получая доступ к дополнительному контенту.

В периодике дополненная реальность чаще всего используется для визуализации рекламы, в качестве привлекающего внимание аудитории маркетингового инструмента. Однако встречаются проекты, направленные на решение социальных задач: показательным примером здесь выступает инициатива японской газеты Tokyo Shimbun, тексты которой при помощи мобильных устройств адаптируются для детского восприятия, что направлено на создание общего информационного поля у детей и их родителей и укрепление связей в семье.

Анимированная дополненная реальность получила распространение в дошкольной обучающей литературе.

В качестве меток дополненной реальности могут использоваться [штрих-коды](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A8%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%85-%D0%BA%D0%BE%D0%B4), [QR-коды](https://ru.wikipedia.org/wiki/QR-%D0%BA%D0%BE%D0%B4), метки [RFID](https://ru.wikipedia.org/wiki/RFID).

# Проблемы в использовании и развитии дополненной реальности (AR)

«Как и у любой технологии, у AR и VR есть обратная сторона: пока их довольно тяжело использовать. От ношения AR-очков за целый день очень устают глаза, особенно это было заметно в ранних версиях устройств; кроме того человеку поступает значительно больше информации. Но в будущем люди к этому адаптируются — параллельно с развитием технологий», — говорит футуролог Роберт Скоубл. Другая проблема современной дополненной реальности — неудобство в использовании AR-очков из-за их громоздкого размера, а также высокая цена таких устройств. Очки же для широкой аудитории, которые дешевле и больше распространены (например, [Google Glass](https://ru.wikipedia.org/wiki/Google_Glass)) — маломощны, поэтому не могут выполнять множество функций [2].

# Прирост пользователей AR-технологий за последние годы:

Согласно последним данным, к 2023 году во всем мире, будет 2,4 миллиарда пользователей мобильной дополненной реальности (AR). Прирост составит 2,2 миллиарда по сравнению с 200 миллионами пользователей на 2015 год. В 2021 году число пользователей составит 1,96 миллиарда. При этом в Соединенных Штатах общее число пользователей дополненной реальности достигнет 85 миллионов[6].

# Отличие дополненной реальности от виртуальной:

|  |  |
| --- | --- |
| **Дополненная реальность** | **Виртуальная реальность** |
| Добавляет цифровые объекты в реальный мир | Погружает человека в цифровой мир |
| Чтобы увидеть, хватит и смартфона | Чтобы увидеть, нужны специальные устройства – шлем или очки |
| Пример: маски в Instagramm,VK,Snapchat | Пример - метавселенные |

Дополненную реальность применяют в бизнесе чаще, чем виртуальную. AR доступна многим, и ее легко адаптировать под пользователей. Чтобы попробовать, людям не нужно покупать дорогие очки и шлемы, достаточно одного смартфона.

Аналитическая компания Strategy Analytics опубликовала отчет, в котором говорится, что в 2021 году смартфоны использовали 4 миллиарда человек. Значит, половина жителей Земли уже может скачивать приложения с технологией AR[7].

# Заключение

Таким образом цель и задачи работы достигнуты: Я узнал историю создания AR. Узнал,как использовалась дополненная реальность раньше и сейчас. Нашел проблемы в развитии и использовании дополненной реальности. Узнал прирост пользователей AR-технологий за последние годы,а также понял разницу между дополненной реальностью и виртуальной.

# Список использованной литературы

1. @Maevv AR — Дополненная Реальность / @Maevv [Электронный ресурс] // Хабр : [сайт]. — URL: https://habr.com/ru/post/419437/ (дата обращения: 01.11.2022).
2. Дополненная реальность / [Электронный ресурс] // Wikipedia : [сайт]. — URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F\_%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C (дата обращения: 01.11.2022).
3. История развития дополненной реальности / [Электронный ресурс] // VR-Game : [сайт]. — URL: https://vr-game.ru/all-news/vr-v-mire/904-istorija-razvitija-dopolnennoj-realnosti.html (дата обращения: 01.11.2022).
4. Компания Magic Leap презентовала новые очки дополненной реальности / [Электронный ресурс] // Телеканал "Наука" : [сайт]. — URL: https://naukatv.ru/news/23883 (дата обращения: 02.11.2022).
5. Сферы применения дополненной реальности / [Электронный ресурс] // SHARESPRO : [сайт]. — URL: https://sharespro.ru/content/newsdaily/6993-sfery-dopolnennoy-realnosti/ (дата обращения: 02.11.2022).
6. (Евгений Яросавский) Шокирующие цифры, графики, статистика, прогнозы дополненной реальности / (Евгений Яросавский) [Электронный ресурс] // vc.ru : [сайт]. — URL: https://vc.ru/future/226190-shokiruyushchie-cifry-grafiki-statistika-prognozy-dopolnennoy-realnosti (дата обращения: 02.11.2022).
7. Дополненная реальность: что это, примеры использования и отличие от виртуальной реальности / [Электронный ресурс] // LPGENERATOR : [сайт]. — URL: https://lpgenerator.ru/blog/dopolnennaya-realnost-chto-ehto/#chto-takoe-dopolnennaya-realnost (дата обращения: 02.11.2022).