


---

# Виртуальная реальность



# **Виртуальная реальность и области ее применения**



# Виртуальная реальность

Под виртуальной реальностью понимают модель трехмерной окружающей среды, реализуемую компьютерными средствами, которая реалистично реагирует на взаимодействие с пользователем.



## Основные признаки

Пользователь-человек воздействует на **модель** реальности. При этом обеспечивается имитация операция, возможных с реальными объектами.



## Основные признаки

Применяются методы высококачественного отображения информации с достаточным разрешением и скоростью , чтобы пользователь был *погружен* в данные и у него возникали ощущения, похожие на ощущения восприятия реального мира.



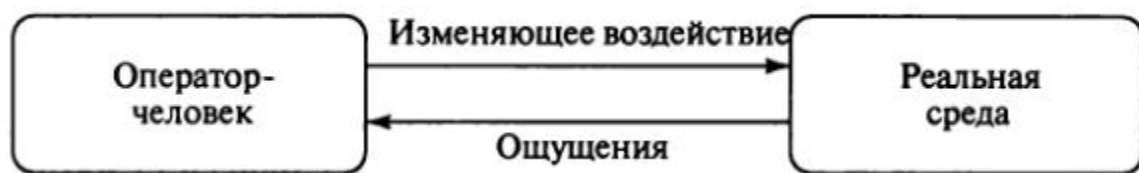
## Основные признаки

Пользователь должен быть способен взаимодействовать с модельной средой и влиять на нее в режиме реального времени.



## Основные признаки

Важна трехмерная зрительная обратная связь. Пользователь обычно может менять точку наблюдения или поворачивать и перемещать объекты для удобства наблюдения. Наиболее важна зрительная обратная связь. Но тактильная, двигательная, силовая и звуковая обратная связь должны присутствовать







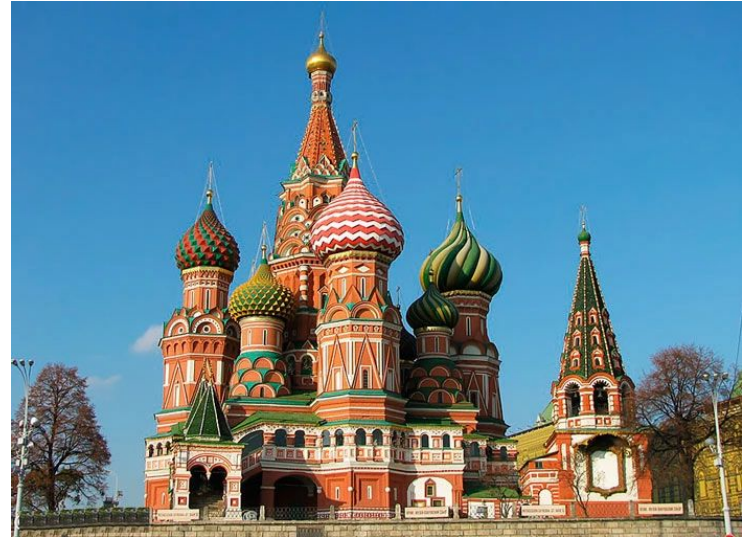
## Основные признаки

- Пользователь-человек воздействует на **модель** реальности.
- Погружение пользователя в данные, возникновение ощущений, похожих на ощущения восприятия реального мира
- Способность взаимодействовать с модельной средой и влиять на нее в режиме реального времени.
- Важна трехмерная обратная связь.

# Идеи применения



# Осмотр архитектурных сооружений





Глобус 360°

Главная

3D экскурсии

На карте

ЧаВо

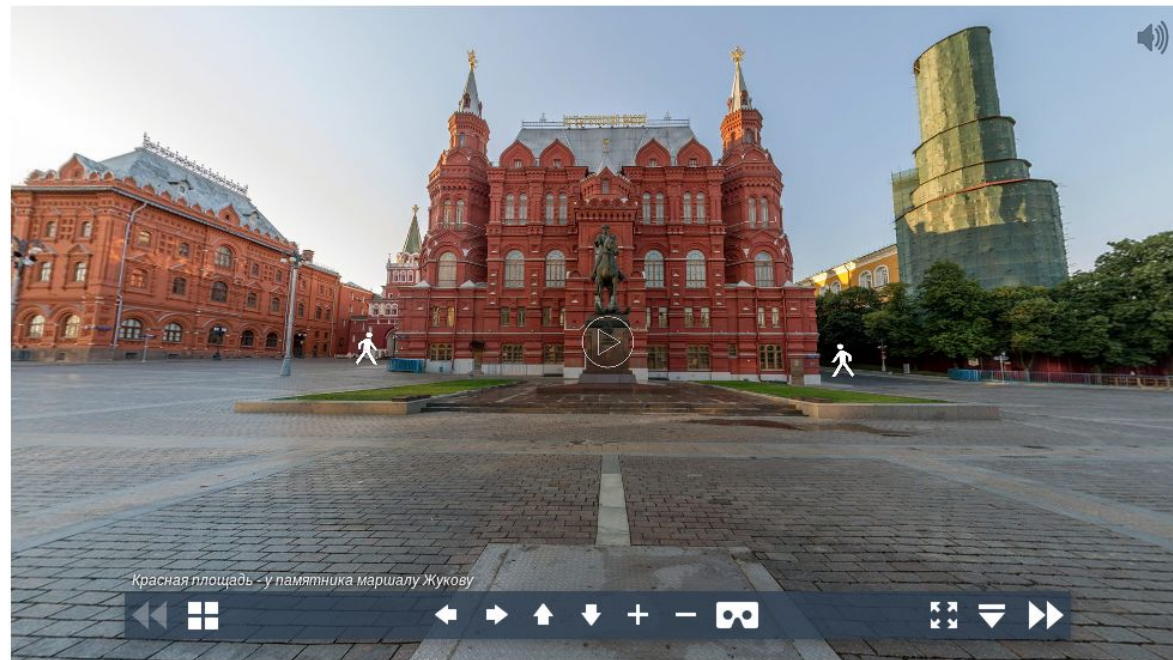
О проекте Глобус 360°

Контакты



## Красная Площадь

🏠 > 3D экскурсии > VR очки, Аудиогид > Красная Площадь



Красная площадь – у памятника маршалу Жукову



Описание:

Полный экран





# Моделирование полетов



# Медицина



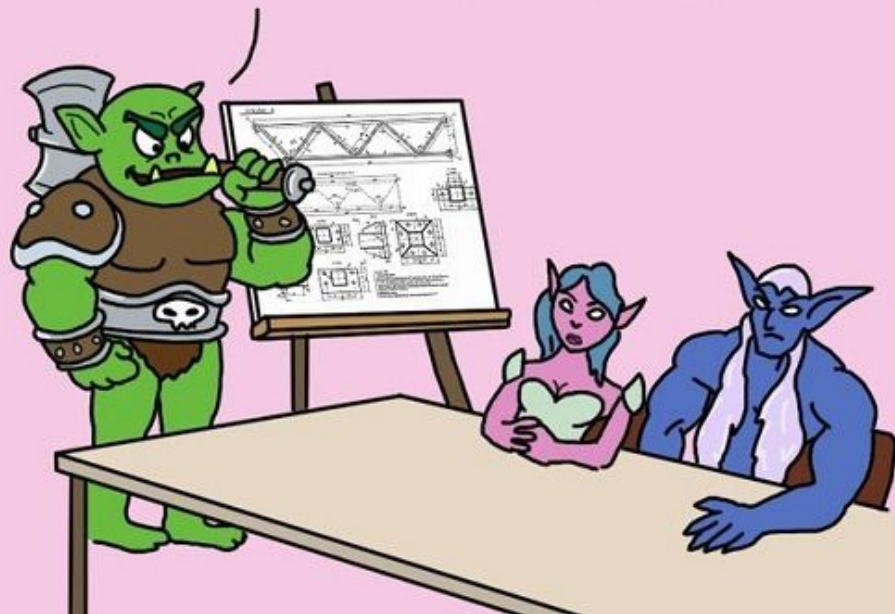



# Игровая индустрия





**Расчет данной конструкции выполнен  
с большим запасом прочности**





# **Системы дополненной реальности**



# Виртуальная vs Дополненная





## Виртуальная vs Дополненная

Заменяет мир  
симулированным

Усиливает  
существующее  
восприятие  
реальности



## Компоненты и возможности

- Трехмерные модели объектов, применяемые для дополнения реальных сцен
- Установление соответствия реального пространства пользователя с данными трехмерных моделей на основе калибровки

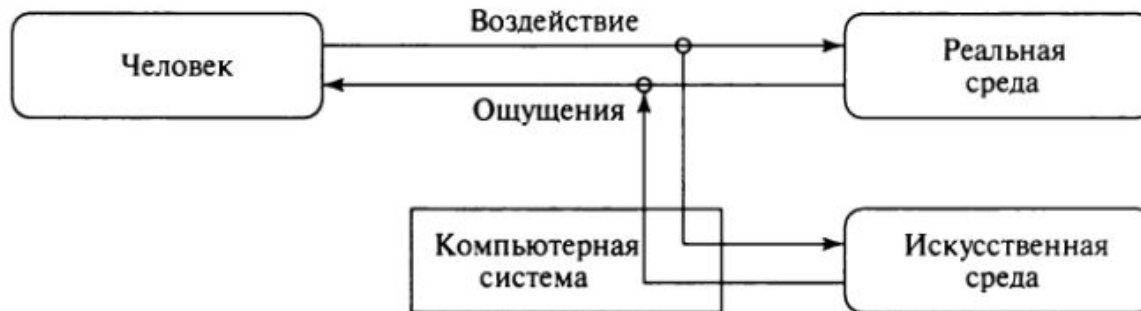


## Компоненты и возможности

- Слежение за положением пользователя для определения его точки наблюдения в реальном пространстве
- Отображение в реальном времени, сочетающее изображения реальных сцен и компьютерную графику, сгенерированную на основе моделей

# Компоненты и возможности

- Малое время отклика на движения головы и точность совмещения изображений и графики







# Определения




# Виртуальная реальность (virtual reality)

Искусственная реальность, сформированная компьютерной системой для пользователя-человека на основе подробных моделей реального мира с помощью специальных устройств ввода/вывода.



# Виртуальная реальность (virtual reality)


У оператора-человека создается иллюзия работы с реальными объектами, которые в действительности не существует. Иллюзорная среда, которую воспринимает и изменяет оператор, называется виртуальной средой (virtual environment, VE)



# Дополненная реальность (augmented reality)

Или смешанная реальность (mixed reality)

Формируется посредством комбинирования реальной и виртуальной среды




# Дополненная реальность (augmented reality)

Искусственные данные, сгенерированные компьютерной системой, комбинируются с воспринимаемыми данными из реальной среды для дополнения у пользователя ощущений восприятия реальности



## Искусственная среда (Synthetic environment)

Среда, которая предоставляется человеку-оператору с помощью компьютерной системы и специальных устройств ввода/вывода с использованием средств дистанционного управления, дополненной и виртуальной реальности. Иногда этот термин используется для обозначения всех трех вариантов



# Устройства для систем виртуальной реальности



# Аппаратные компоненты

- Процессор
- Дисплей
- Датчики
- Устройство ввода



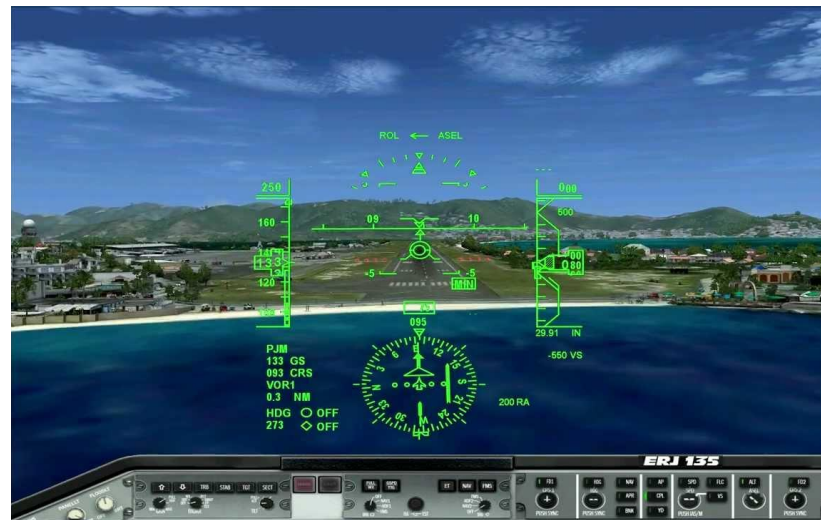
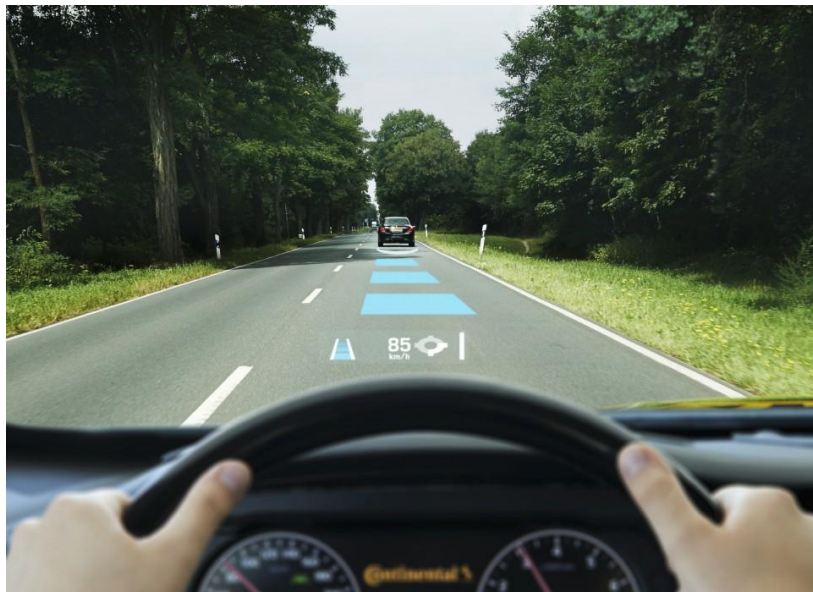
# Head-mounted display



# Eyeglasses



# Head-up display



# Contact lenses




# Projection mapping





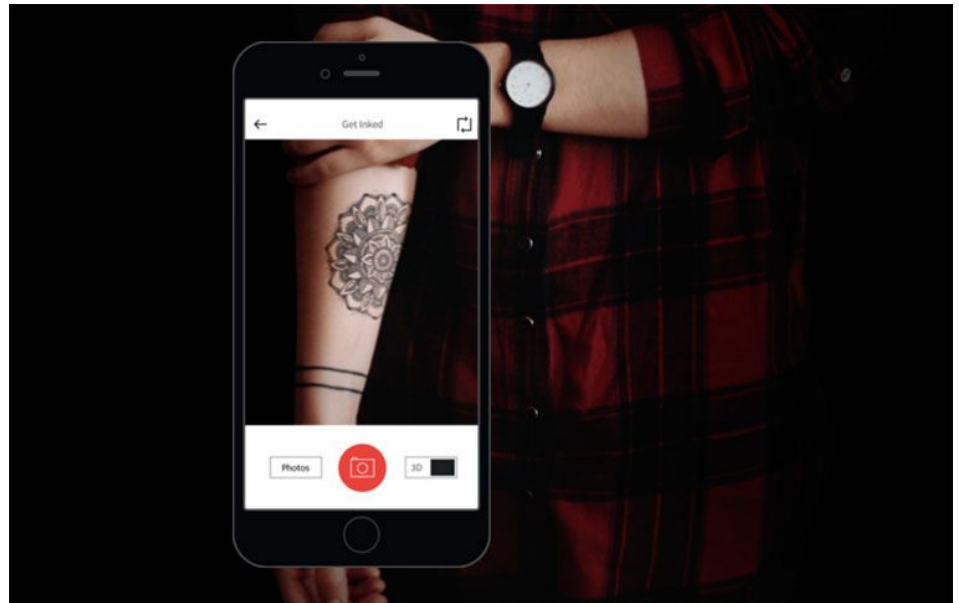
# Дополненная реальность





# Примеры использования дополненной реальности

# Области применения

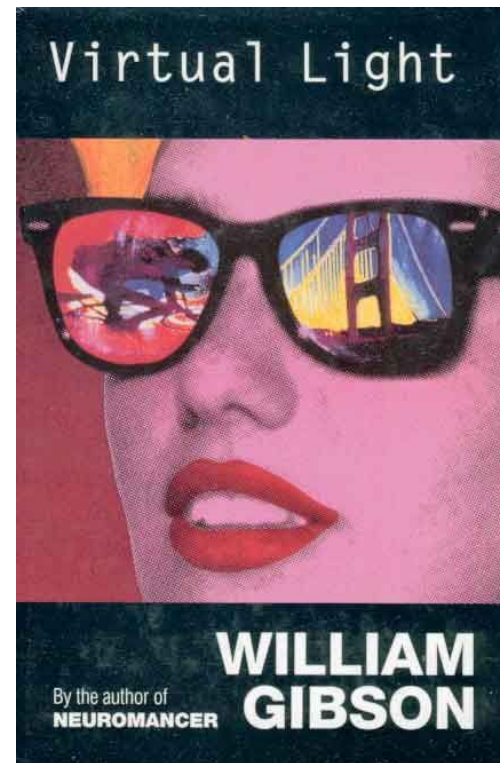




# Упоминание в литературе

Уильям Гибсон

“Виртуальный свет” 1993



# Археология

Дополненная  
реальность  
используется для  
оказания помощи в  
археологических  
исследованиях



# Архитектура

Возможно  
воспроизведение в  
реальном месте  
строительства



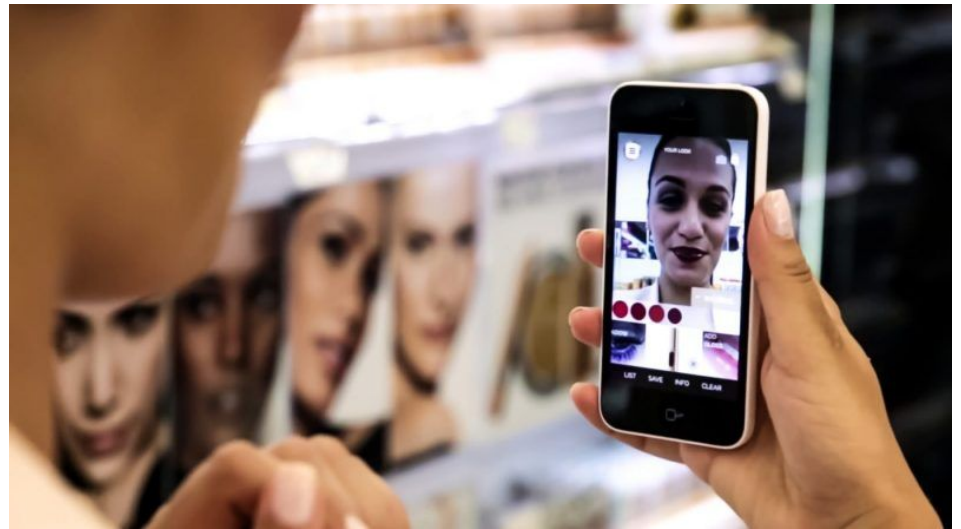
# Архитектура

А также на рабочем  
месте архитектора,  
инженера



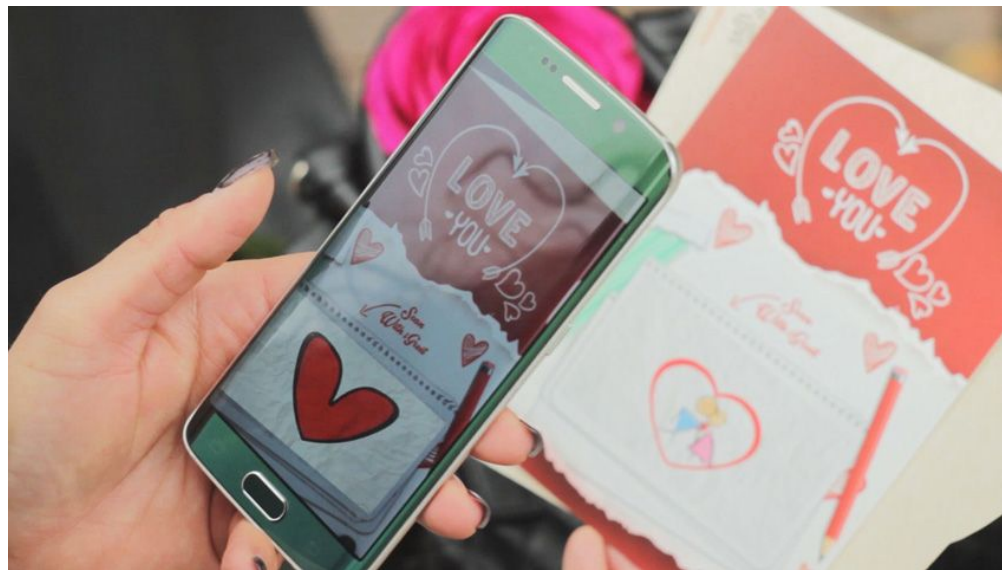
# Торговля

2013: L'Oreal Paris



# Торговля

2015: iGreet

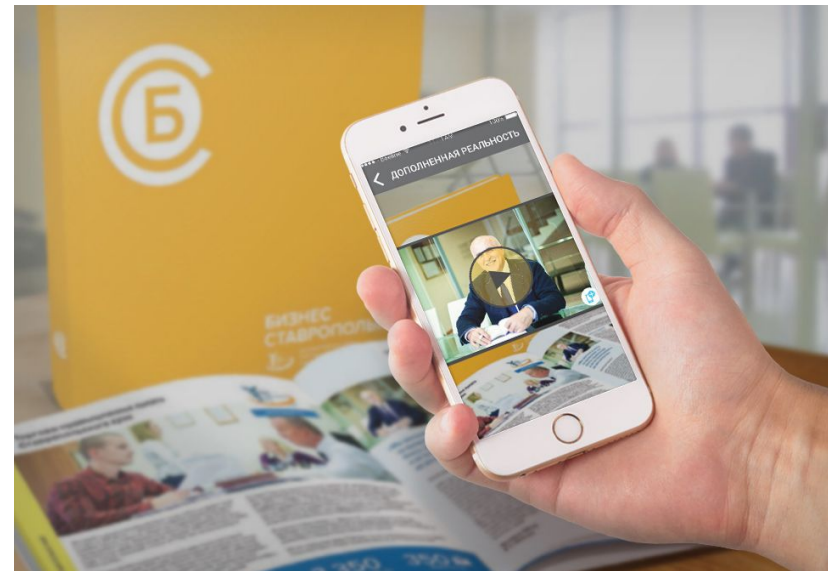




# Образование



# Образование





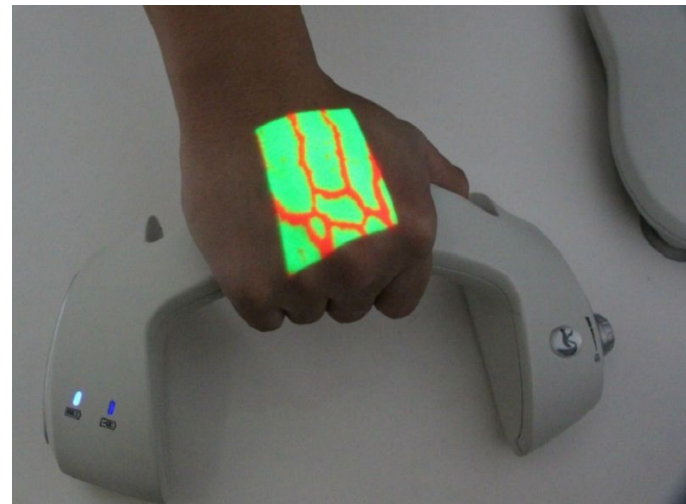
# Видеоигры

## Проект Disney и Lenovo

<https://www.bestbuy.com/site/lenovo-star-wars-jedi-challenges-ar-headset-with-lightsaber-controller-and-tracking-beacon-black/6010802.p?skuld=6010802>



# Медицина



# Туризм

<https://engineer-history.ru/excursion.php?menu=%D0%94%D0%BE%D0%BF%D0%BE%D0%BB%D0%BD%D0%B5%D0%BD%D0%BD%D0%B0%D1%8F%20%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BB%D1%8C%D0%BD%D0%BE%D1%81%D1%82%D1%8C#301>

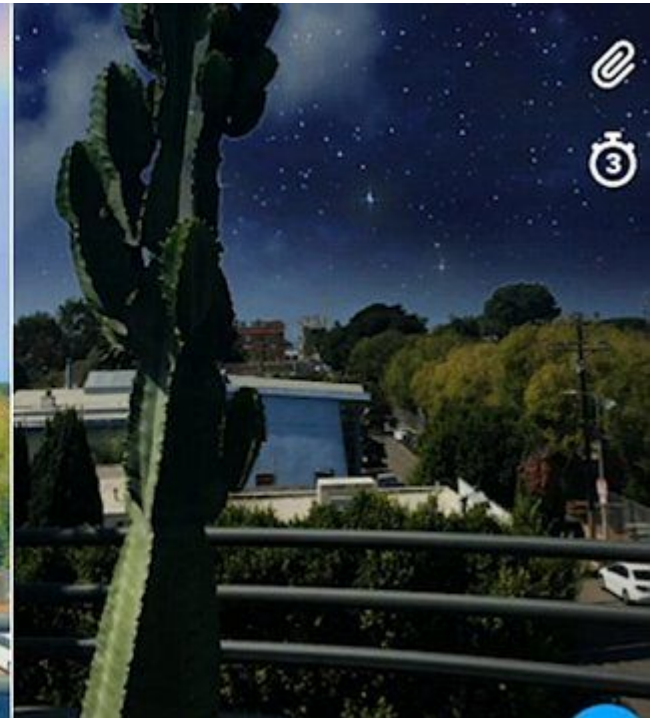


# Розничная торговля





# Snapchat



# Snapchat

