

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

О.Н. Максимова, А.С. Топчий, А.А. Герцев, Д.В. Валяев, Д.В. Казаков

## **Изучение шлема виртуальной реальности Oculus Rift CV1**

Инструкция по настройке и основам работы

Санкт-Петербург  
2017

**Цель работы:** Получение практических навыков установки, настройки и использования шлема виртуальной реальности Oculus Rift CV1. Ознакомление с основными возможностями Oculus Rift CV1.

### **План выполнения:**

1. Установка приложения Oculus App (если оно не установлено).
2. Подключение пульта дистанционного управления и контроллера X-Box.
3. Подключение и настройка сенсора.
4. Подключение шлема (Rift).
5. Знакомство с демонстрационными приложениями.

### **Техника безопасности**

Перед началом работы нужно убедиться, что поблизости отсутствуют травмоопасные предметы. Для работы необходимо минимум два человека. Один непосредственно использует Oculus Rift, второй следит, чтобы первый случайно не пострадал от неожиданного контакта с реальностью, в частности, чтобы он не запутался в проводе и не наткнулся на находящиеся поблизости предметы.

Кроме того, следует учитывать, что в процессе использования Oculus Rift есть риск укачивания: чтобы уменьшить вероятность его возникновения, следует избегать резких движений. При плохо отрегулированном шлеме могут начать болеть глаза. Кроме того, при первом использовании навигации при помощи геймпада есть риск возникновения головокружения.

### **Основные сведения об Oculus Rift CV1**

Oculus Rift — очки виртуальной реальности, созданные компанией Oculus VR. CV1 означает “Consumer version 1” — “Пользовательская версия 1” [1].

Для выполнения практической работы требуется аккаунт Oculus. Для получения учётных данных аккаунта лаборатории обратитесь к преподавателю.

### **Технические сведения**

Oculus Rift CV1 имеет OLED дисплей с разрешением 1080×1200 пикселей на каждый глаз, с частотой обновления 90 Гц [2] и углом обзора 110°. В комплекте поставляется контроллер Xbox One и отсоединяемые наушники.

Датчики: гироскоп, акселерометр, магнитометр, инфракрасные датчики. Вес очков - 470г.

## Технические требования

Oculus Rift CV1 рекомендуется подключать к компьютеру, удовлетворяющему следующим минимальным требованиям:

- Видеокарта: NVIDIA GTX 1050Ti / AMD Radeon RX 470 или лучше.  
Также возможно использовать NVIDIA GTX 960 / AMD Radeon R9 290 или лучше.
- Процессор: Intel i3-6100 / AMD FX4350 или лучше.
- Оперативная память: 8ГБ или больше.
- Видео вывод: совместимый с HDMI 1.3
- Разъёмы USB: 2x USB 3.0 и 1x USB 2.0
- Операционная система: Windows 8.1 или новее.

## Описание комплекта поставки

В комплект Oculus Rift (рисунки 1 и 2) входят:

- Шлем виртуальной реальности
- Сенсор для определения положения шлема в пространстве
- Пульт дистанционного управления приложениями
- Беспроводной контроллер от Xbox One
- USB-ресивер для беспроводного контроллера от Xbox One
- USB-удлинитель
- Тряпочка для ухода за линзами



Рисунок 1. Содержимое коробки



Рисунок 2. Отделение с контроллером.

### **Последовательность выполнения**

Перед тем, как перейти к установке и настройке Oculus Rift, необходимо организовать рабочую зону: желательно, чтобы вокруг пользователя было около метра свободного пространства, где он сможет свободно перемещаться, не рискуя получить травму.

Для настройки Rift нужно установить Oculus App, убедившись, что компьютер соответствует требованиям. Возможно, потребуется обновить драйвера для видеокарты.

Если на компьютере установлена предыдущая версия Oculus App, может потребоваться её деинсталляция и перезапуск компьютера.

### **Подключение пульта**

В первую очередь необходимо запустить Oculus App. В этом приложении содержатся инструкции по настройке шлема. В самом начале предлагается подключить пульт, это делается нажатием на кнопку выбора. Снизу пульта может понадобиться вытащить защитную плёнку — изоляцию батареек. Для этого нужно сдвинуть заднюю крышку, вытащить батарейку, убрать плёнку и собрать пульт. На рисунке 3 показан внешний вид пульта.

## О Вашем Пульте. About Your Remote

Use your remote to navigate VR and access the Universal Menu.  
Используйте пульт для навигации по виртуальной реальности и для доступа к Универсальному Меню.

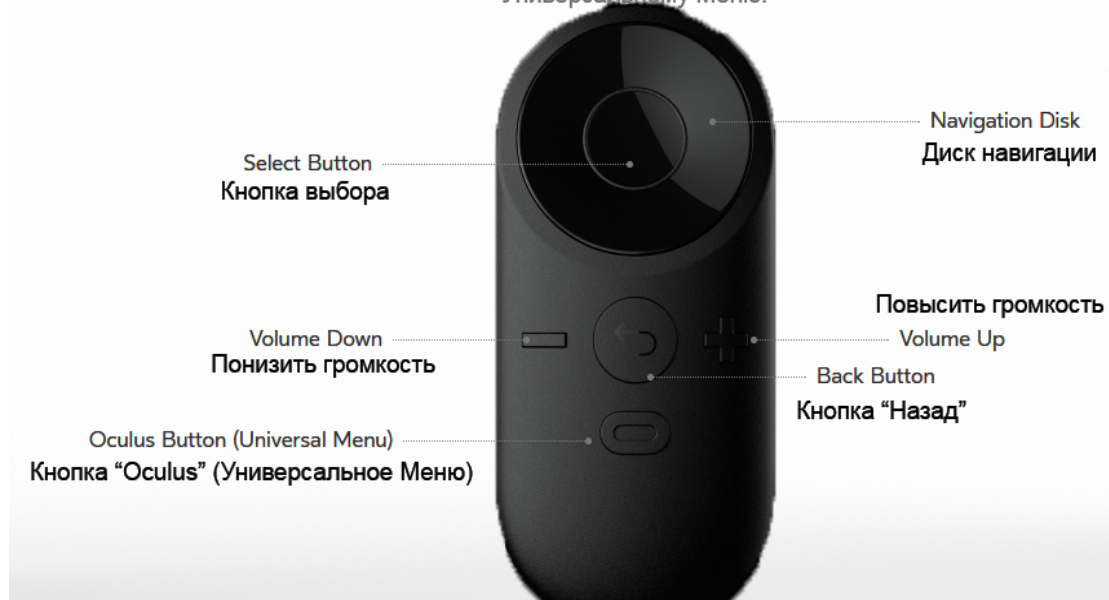


Рисунок 3. Внешний вид пульта.

### Подключение контроллера X-Box

На следующем этапе осуществляется подключение контроллера Xbox One. Для этого нужны две батарейки, USB-ресивер и USB-удлинитель для него, входящие в комплект поставки.

Необходимо вставить батарейки в контроллер и подключить USB-ресивер к компьютеру (можно через USB-удлинитель). Затем нужно нажать и удерживать кнопку на ресивере, пока индикатор на нём не начнёт мигать. После этого можно включить контроллер, удерживая кнопку включения. Затем необходимо удерживать кнопку синхронизации, пока кнопка Xbox не перестанет мигать (рисунок 4).

## О Вашем Контроллере About Your Controller

Ваш контроллер работает со многими играми и приложениями виртуальной реальности, так что держите его поблизости при использовании Rift.

Your controller works with many VR games and apps, so keep it nearby when you use your Rift.



Рисунок 4. Внешний вид входящего в комплект контроллера.

### Установка сенсора

Сенсор Oculus Rift — устройство, предназначенное для отслеживания положения шлема. При выборе местоположения и подключении сенсора следует учесть, что для корректной работы он должен свободно видеть шлем: желательно заранее расчистить рабочую зону таким образом, чтобы ничто не загромождало сенсор, когда пользователь будет ходить, наклоняться, приседать.

Желательно расположить сенсор таким образом, чтобы расстояние от него до головы пользователя составляло 1-2 метра, повернув передней (глянцевой) стороной в сторону пользователя. При этом необходимо учесть, что сенсор должен устойчиво стоять на твёрдой поверхности, и немного выше, чем шлем (рисунок 5).

## Расположите Ваш Сенсор

1. Расположите ваш сенсор в том месте, где собираетесь использовать Rift, примерно в 1 метре от себя.
2. Направьте блестящую сторону сенсора себе на лицо.
3. Уберите всё, что закрывает вас от сенсора



1. Place your sensor where you'll be using your Rift, about 1 meter away from you.
2. Point and tilt the glossy side of the sensor towards your face.
3. Remove anything that blocks you from the sensor.

Рисунок 5. Пример правильной установки сенсора на стол.

Как только сенсор установлен, необходимо удалить с его передней поверхности защитную плёнку (в случае её наличия).

### Подключение и настройка шлема

Внешний вид шлема показан на рисунке 6.



Рисунок 6. Внешний вид шлема.

Подключение шлема к компьютеру осуществляется по HDMI и USB 3.0 (отдельно для очков и для сенсора). Нужно учитывать, что HDMI и USB спаренные. Если на материнской плате есть разъем HDMI, его использовать нельзя, т.к. подключение осуществляется к видеокарте. Если соединение установлено, внутри шлема загорится зелёный индикатор. Когда шлем подключен, необходимо убедиться, что сенсор его видит. Для этого нужно поводить шлемом перед сенсором. После этого можно надеть шлем (рисунок 7).



## Confirm Your Fit

Your Rift fits if:

1. The springs in the headset should make it easy to take off your headset and put it back on without additional adjustment.
2. The tracking triangle sits low and centered on the back of your head so there's only a slight amount of pressure on your cheeks.
3. Your headphones sit easily over your ears.

## Убедитесь, что шлем надет правильно

Ваш Rift надет правильно, если:

1. Пружинящие элементы в шлеме позволяют снимать и надевать шлем без дополнительных регулировок.
2. Отслеживающий треугольник расположен низко, по центру головы так, чтобы давление на щеки было небольшим.
3. Наушники должны легко сидеть на ушах.



Рисунок 7. Пример правильного положения шлема виртуальной реальности на голове.

Oculus App может предложить обновить прошивку Rift. Обновление происходит в автоматическом режиме после подтверждения.

Затем Oculus App предложит настроить положение линз при помощи регулятора на нижней части шлема. На регулятор нужно сначала нажать, и только потом двигать. Когда положение линз будет отрегулировано, необходимо нажать Select на пульте управления. Затем нужно убедиться, что сенсор видит очки. Можно походить по комнате, затем снова нажать Select для подтверждения. После этого пользователю будет показано, как сенсор сканирует его.

Далее начнётся презентация, которая будет выводиться в том числе и на экран компьютера. После презентации откроется Oculus Home.

## Примеры приложений из магазина

*Introduction to Virtual Reality* [3] — служит, как следует из названия, для введения новых пользователей в виртуальную реальность. Это бесплатное приложение, состоящее из нескольких сменяющих друг друга неинтерактивных демо-сцен (рисунок 8).



Рисунок 8. Пример демо-сцены

*Farlands* [4] — бесплатная игра об исследовании других миров. Пользователь способен перемещаться в определённой области на различных планетах, сканировать представителей флоры и фауны (рисунок 9). Кроме того, доступны вид на исследуемую область со спутника и интерфейс космического корабля.



Рисунок 9. Взаимодействие с аборигеном.

Вид со спутника — это просто вид на уменьшенную копию локации. При этом все объекты действительно воспринимаются как миниатюрные, т.е. нет ощущения высоты и удалённости объектов от игрока, напротив, можно подойти к конкретной пальме или кактусу и рассмотреть их со всех сторон (рисунок 10).



Рисунок 10. Вид со спутника

*Minecraft* [5] — игра в жанре “песочница”. Мир игры состоит из кубических блоков размером примерно 1 на 1 метр. Задача игрока — выживать в этом мире, а также исследовать его (при желании). Игрок имеет возможность перемещаться по миру, взаимодействовать с окружением (рисунок 11) и с неигровыми персонажами, изготавливать различные предметы и т.д. Это приложение платное, однако в магазине есть бесплатная демо-версия с ограничением по времени.



Рисунок 11. Выглядывание из-за угла на корточках.

У некоторых пользователей наблюдалась небольшая потеря равновесия в момент, когда игровой персонаж начинал двигаться, поэтому следует в первое время сохранять повышенную осторожность. Чем резче и быстрее движение, тем сильнее эффект. Наибольшие проблемы с равновесием возникали в момент резкого начала движения и во время прыжков (рисунок 12).

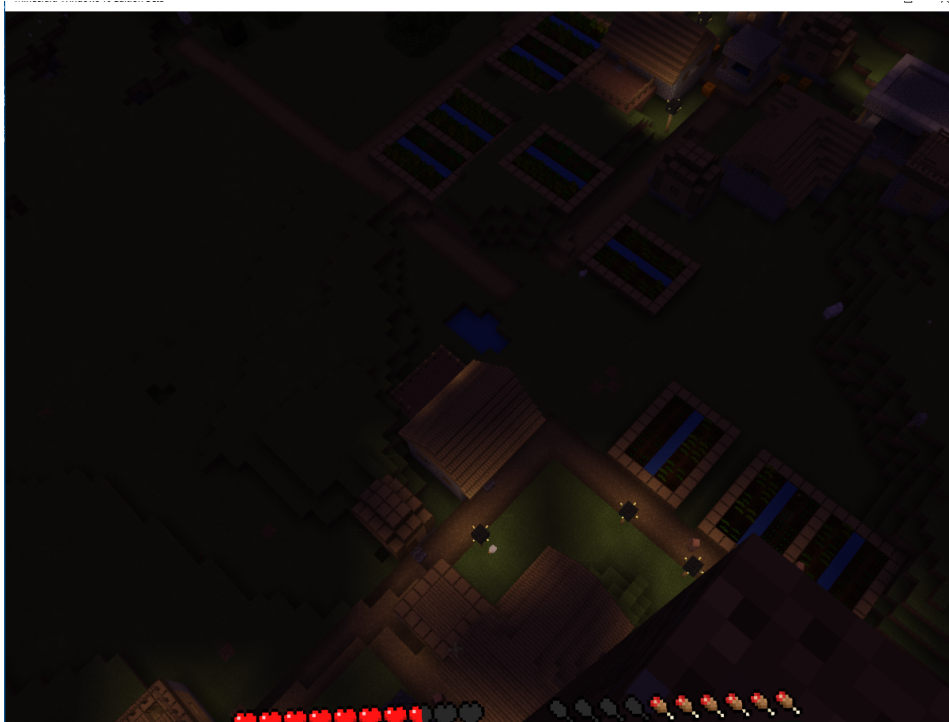


Рисунок 12. Перед прыжком с высокой башни

### **Контрольные вопросы**

1. Для чего нужен сенсор? Как его правильно расположить?
2. Перечислите основные элементы управления пульта. Выполните сравнительный анализ пульта ДУ и контроллера XBox.
3. Перечислите основные элементы управления контроллера XBox. Выполните сравнительный анализ пульта ДУ и контроллера XBox.
4. Как определить, что шлем одет правильно? Почему это важно?

### **Содержание отчёта:**

1. Титульный лист
2. Цель работы
3. Характеристики используемого компьютера
4. Описание основных этапов выполнения работы с необходимыми комментариями (сценарии, фрагменты настроек программ, скриншоты экрана, и др.)
5. Результаты работы
6. Выводы по результатам работы

### **Список использованных источников:**

1. Oculus Rift | Oculus — Oculus VR, LLC, 2017 [Электронный ресурс]. URL:<https://www3.oculus.com/en-us/rift/> (дата обращения: 17.01.2017)
2. Oculus Rift — Wikipedia — Wikimedia Foundation, Inc., 2017 [Электронный ресурс]. URL:[https://en.wikipedia.org/wiki/Oculus\\_Rift](https://en.wikipedia.org/wiki/Oculus_Rift) (дата обращения: 17.01.2017)
3. Introduction to Virtual Reality | Oculus — Felix & Paul Studios, 2016 [Электронный ресурс]. URL:<https://www.oculus.com/experiences/rift/1006887936048510/> (дата обращения: 17.01.2017)
4. Farlands | Oculus — Oculus VR, LLC, 2016 [Электронный ресурс]. URL:<https://www.oculus.com/experiences/rift/926295224105459/> (дата обращения: 17.01.2017)
5. Minecraft Windows 10 Edition | Oculus — Mojang, Microsoft 2016 [Электронный ресурс]. URL:<https://www.oculus.com/experiences/rift/741306562635466/> (дата обращения: 17.01.2017)

Copyright © 2017 О.Н. Максимова, А.С. Топчий, А.А. Герцев, Д.В. Валяев, Д.В. Казаков

Эта статья распространяется на условиях лицензии Creative Commons «Attribution-NonCommercial-ShareAlike» («Атрибуция — Некоммерческое использование — На тех же условиях») 4.0 Всемирная. Чтобы получить копию этой лицензии, перейдите по ссылке <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>. Чтобы получить перевод лицензии на русский язык, перейдите по ссылке [http://creativecommons.ru/sites/creativecommons.ru/files/docs/cc\\_by-nc-sa\\_4\\_0\\_ru.docx](http://creativecommons.ru/sites/creativecommons.ru/files/docs/cc_by-nc-sa_4_0_ru.docx).