

## ОБЗОР КОНСТРУКЦИЙ ПЕРЧАТОК ВИРТУАЛЬНОЙ РЕАЛЬНОСТИ, ТЕНДЕНЦИИ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТЕХНОЛОГИИ

Жук Е. Э., Хорошун Е. К., Люшинский И. А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники  
г. Минск, Республика Беларусь.

Мельникова Е. А. – ст. преп. каф. ИПиЭ,  
магистр техн. наук

Исследованы модели перчаток виртуальной реальности, отечественных и зарубежных производителей, их достоинства, недостатки и преимущества, а также перспективы их дальнейшего использования.

Целью работы является рассмотрение моделей перчаток виртуальной реальности, технологий которые используются при создании перчаток и дальнейшие перспективы. История появления.

История перчаток виртуальной реальности началась в Калифорнийском университете в Сан-Диего. Автор этого проекта - Майкл Толли, профессор механической инженерии в Школе инженерии им. Якобса этого университета.

Задумывались перчатки как объект, позволяющий ощутить тактильный отклик при взаимодействии с объектами виртуальной реальностью. И сейчас их назначение не изменилось. Перчатки по-прежнему позволяют лишь производить тактильный контакт с объектами виртуальной реальности.

Существует большое количество различных видов перчаток виртуальной реальности.

Устройство перчаток виртуальной реальности.

Тактильная система состоит из трех основных компонентов:

- сенсор Leap Motion (его функция — определение положения и движения рук пользователя);
- мышцы Mckibben — латексные полости с плетеным материалом — которые откликаются на движения, создаваемые перемещением пальцев пользователя;
- распределительный щит, задача которого состоит в управлении самими мышцами, которые и создают тактильные ощущения.

Примеры некоторых реализаций и видов перчаток виртуальной реальности, их особенности.

Captoglove – это контроллер движения виртуальной реальности, который трансформирует действия человека в цифровые команды. Взаимодействие с предметами передается с помощью сенсоров и вибраторов, которые установлены в саму перчатку и покрывают всю руку. С помощью перчаток можно также управлять смартфоном, планшетом и любыми другими девайсами, оснащенными системами iOS/Android.

VRgluv – данный контроллер выполняет полное отслеживание рук и поворотов запястья. Их особенностью является то, что они воспроизводят форму предметов не с помощью сенсоров и вибрации, а создают обратную силу с помощью датчиков силы на каждом пальце, которая не позволяет сжиматься пальцам руки до конца и тем самым позволяют потрогать виртуальные предметы.

Hi5 VR Glove – одни из первых беспроводных перчаток, предназначенных для гарнитур виртуальной реальности. Они позволяют перенести обе руки в игру благодаря технологии датчиков IMU. В результате чего обеспечивается быстрый ответ, точность, удобство подключения и воспроизведения для переноса рук в виртуальную реальность.

Dexto – перчатки, которые переносят в виртуальную реальность сигналы с ваших рук и позволяют захватывать объекты. С их помощью можно ощущать размер, форму и жесткость виртуальных объектов. Перчатки отслеживают 11 степеней свободы движения рук пользователя и берут во внимание каждый палец по отдельности при взаимодействии руки с предметом

На данный момент перчатки виртуальной реальности используются в основном только в области развлечений, видеоигры и прочие программы, позволяющие потрогать и прикоснуться к различным предметам. Но постепенно начинают внедрять перчатки в медицину, в хирургию. Это облегчит не только жизнь врачам, но и позволит проводить куда более удачные операции. В будущем с развитием способов передачи сигналов, появится возможность с помощью перчаток виртуальной реальности проводить операции в одной точке мира, тогда как хирург сможет находиться в другой точке мира. Так же широкое применение перчатки могут найти в военной деятельности, а также в промышленности, позволяя на удаленном расстоянии регулировать производство товаров.

### Список использованных источников:

1. <https://www.captoglove.com/>
2. <http://virtualrealitytimes.com/2017/04/07/vrgluv-develops-haptic-glove-with-force-feedback/>
3. <http://vrvision.ru/polnyj-spisok-perchatok-virtualnoj-realnosti-2018/>