



УДК 004.946

## CLEVER GLOVE IN OUR LIFE РОЗУМНА РУКАВИЧКА В НАШОМУ ЖИТТІ

Petrushko S.V. / Петрушко С.В.

*Student / студент*

ORCID: 0000-0001-9067-2596

Orel O.V. / Орел О.В.

*s.p.s., teacher / к.п.н., викладач*

ORCID: 0000-0001-5187-7580

*Separated subdivision of National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine**«Nizhin Agrotechnical College»**Nizhyn, Ukraine, 16600**Відокремлений підрозділ Національного університету біоресурсів і природокористування**України «Ніжинський агротехнічний коледж»**м. Ніжин, Україна 16600*

**Анотація:** в статті розглянуто основні технології віртуальної рукавички, яка дозволяє стежити за становищем руки і співвідносити її з рухом у віртуальному просторі (на моніторі). Зазначено основні переваги використання диво-рукавички, яка здатна переводити жести в звичайну мову. Здійснено аналіз моделі сенсорної рукавички, яка заміняє людині голос, слух і зір. Зазначено основну мету створення українським школярем рукавички-ехолокатора для слабозрячих і проаналізовано її переваги та дивну форму. Авторами виділені основні переваги використання рузумних рукавичок.

**Ключові слова:** віртуальна реальність, віртуальний простір, віртуальна рукавичка, диво-рукавичка, сенсорна рукавичка, рукавичка-ехолокатор.

### Вступ

Завдяки старанням таких компаній, як HTC, Oculus і Sony віртуальна реальність отримує все більш широке поширення. Однак в будь-якому, навіть супер реалістичному VR-світі є одна проблема: мозок можна обдурити, показавши йому красиву картинку, але тактильні відчуття від присутності передати вкрай важко, адже керуємо персонажем ми за допомогою вельми специфічних (нехай і зручних) контролерів. Але все може змінитися завдяки винаходу рукавички, що дозволяє відчути фізичний контакт у віртуальній реальності [1].

**Основний текст.** За розробку відповідають інженери з Федеральної політехнічної школи Лозанни і Швейцарської вищої технічної школи Цюриха. «Каркасом» пристрою є, як не дивно, звичайна рукавичка, тільки ось на її пальці з тильного боку поміщені особливі електростатичні гальма [4].

Кожне таке гальмо являє собою 2 смужки металу, розташовані одна над одною. Обидві смужки в звичайному стані не ускладнюють рухів. Однак при подачі напруги на одну з них виникає сила тяжіння між листами металу, що заважає згинанню. Крім цього на рукавичці закріплені датчики, які дозволяють стежити за становищем руки і співвідносити її з рухом у віртуальному просторі [2].

Розробивши таку технологію, вченим залишалось лише відкалібрувати ПЗ і приступити до випробувань. В ході тестів добровольцям пропонували



взаємодіяти з віртуальними об'єктами різної форми і переміщати їх [4].

Крім того, що рукавичка передає відчуття від дотиків до об'єктів і дозволяє розрізняти форму і щільність, з'ясувалося, що її застосування також підвищує точність маніпуляцій в порівнянні зі стандартними контролерами, а вантаж, який здатні витримати електростатичні гальма складає близько 2 кілограмів [1].

Диво-рукавички здатні переводити жести в звичайну мову. Група донецьких студентів QuadSquad, в рамках проекту Microsoft's Imagine Cup створили рукавички Enable Talk, які дозволяють глухонімим людям переводити жести в мову [5].

Рукавички забезпечені сонячною батареєю, датчиками тиску, гіроскопами і акселерометрами, які за допомогою спеціального програмного забезпечення можуть переводити мову жестів в текст, а потім і в мову, використовуючи движок text-to-speech. Система підключається до смартфона по Bluetooth, пише Хабрахабр із посиланням на сайт Enable Talk [5].

Команда створила кілька прототипів і протестувала їх за допомогою людей, які знають мову жестів. За словами одного з членів команди, ідея прийшла до них під час спілкування зі спортсменами, які страждають порушеннями слуху. Ще однією особливістю пристрою є те, що користувачі зможуть додавати в систему розпізнавання нові жести, таким чином навчаючи її [5].

Чудо-гаджет, який допоможе сліпим прозріти, а німим заговорити, зараз тестують двоє москвичів. Цей винахід проспонсорував російський бізнесмен Федір Беломоев.

Сліпий зможе прочитати написане на екрані комп'ютера або телефону. Механізм роботи пристрою такий: бездротова рукавичка підключається до гаджету. Програма аналізує текст на екрані і переводить його в знайомий сліпим шеститочковий шрифт Брайля. Він передається на рукавичку тактильно, тобто відчуваються вібро сигнали [6].

Сліпоглухим і глухонімим пристрій замінить слух, голос, зір – все, чого їм так не вистачає. Для цього на смартфон потрібно встановити додаток (підходить найпростіший андроїд) і підключити рукавичку. Буде потрібною і гарнітура з мікрофоном [6].

Сама рукавичка зроблена з біфлексу, приємного еластичного матеріалу. Її можна натягнути на будь-яку руку і спокійно носити протягом дня. Заряду батареї вистачить на шість годин. Стандартний колір чорний. На зап'ясті – блок управління, який не більший за звичайний наручний годинник. Рукавичку можна прати [6].

Федір Беломоев пояснив працю винаходу так: Ви підходите до сліпоглухої або німої людини і говорите в мікрофон. Програма розпізнає мову і передає її на рукавичку. Сліпоглухий може відповісти. На долоні знаходяться контакти – пальці торкаються їх, розставляють крапки. Це щось на зразок клавіатури. Сигнали перетворюються в букви, а букви – в слова, які відтворює синтезатор мови. Звичайно, синтезований голос – це голос робота, але бізнесмен сподівається, що який-небудь актор або актриса допоможуть нам з озвучуванням [6].



Справжній фурор серед винахідників у всьому світі викликав електронний поводир для сліпих, винайдений 16-річним вундеркіндом із Миколаєва Іваном Селезньовим. Завдяки Івану наша країна увійшла до трійки кращих на Всесвітньому конкурсі науково-технічної творчості в США. Українського школяра не тільки нагородили грошовою премією, а й запропонували співпрацю [7].

Ехолокатор Івана Селезньова – це фактично технічне втілення феномену, який існує в природі, адже саме так кажани орієнтуються в суцільній темряві. Винахід працює за принципом орієнтування нічного птаха: він посилає в простір ультразвукові хвилі, і якщо там є якась перешкода, то хвилі відбиваються від неї і повертаються назад. Одні з них мають звукову пам'ять сигналу – чим ближче перешкода, тим гучніший звук, а другий – працює, як вібромотор. А ось придумати оригінальний дизайн юному винахіднику допомогла мама. Спочатку він хотів оформити свій ехолокатор як рукавичку, але це виявилось не дуже зручно в експлуатації. Тоді народилася ідея замінити рукавичку на наколінники для роликів – і це виявилось набагато перспективнішою задумкою [7].

**Висновки:** Завдяки розвитку віртуальної реальності і супутніх технологій ми вже цілком можемо симулювати перебування у віртуальному просторі, дотику, відчуття об'єму і ваги віртуальних предметів і так далі. Однак деякі винахідники зуміли навчити глухонімих людей чути і говорити, а сліпих – читати з екрану монітору чи сенсорного телефону. Диво-рукавички здатні переводити жести в звичайну мову, сенсорна рукавичка, яка замінює людині голос, слух і зір, рукавичка-ехолокатор для слабозрячих – важливі прилади, які дуже актуальні в наш час. Отже розумна рукавичка застосовується не тільки віртуально, але й практично полегшує життя людині.

### Література:

1. Разработана перчатка, позволяющая ощутить форму объектов в виртуальной реальности [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://hi-news.ru/technology/razrobotana-perchatka-pozvolyayushhaya-oshhutit-formu-obektov-v-virtualnoj-realnosti.html> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

2. Виртуальная реальность [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://pikabu.ru/tag/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%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/hot> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

3. Создана перчатка для виртуальной реальности [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://news.sputnik.ru/tehnologii/ab08c53b083782e2af2454fbf82e2968314e4ea3> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

4. Сенсорная перчатка позволит пощупать объекты в VR-играх [Електронний ресурс] / Режим доступу: <https://www.ridus.ru/news/285612> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

5. Диво-рукавички, створені донецькими студентами, здатні переводити жести в звичайну мову. [Електронний ресурс] / Режим доступу



[https://tsn.ua/nauka\\_it/donecki-studenti-stvorili-rukavichki-perekladachi-zhestiv-u-movu.html](https://tsn.ua/nauka_it/donecki-studenti-stvorili-rukavichki-perekladachi-zhestiv-u-movu.html) Дата звернення: Груд. 18, 2018.

6. Создана сенсорная перчатка для замены слуха, голоса и зрения [Электронный ресурс] / Режим доступа: <https://hvylya.net/reviews/sozdana-sensornaya-perchatka-dlya-zamenyi-sluha-golosa-i-zreniya.html> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

7. «ВІДКРИВ ОЧІ» АМЕРИЦІ [Електронний ресурс] / Режим доступу: <http://www.umoloda.kiev.ua/number /2276/174/81053/> Дата звернення: Груд. 18, 2018.

#### References:

1. (December 18, 2018) Razrobotana perchatka, pozvoliaiushchaia oshchutyt formu ob'ekтов v vyrtualnoi realnosti [Online]. Available: <https://hi-news.ru/technology/razrobotana-perchatka-pozvoliyayushhaya-oshhutit-formu-obektov-v-virtualnoj-realnosti.html>

2. (December 18, 2018) Vyrtualnaia realnost [Online]. Available: <https://pikabu.ru/tag/%D0%92%D0%B8%D1%80%D1%82%D1%83%D0%B0%D0%BB%D1%8C%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/hot>

3. (December 18, 2018) Sozdana perchatka dlia vyrtualnoi realnosti [Online]. Available: <https://news.sputnik.ru/tehnologii/ab08c53b083782e2af2454fbf82e2968314e4ea3>

4. (December 18, 2018) Sensornaia perchatka pozvolyt poshchupat ob'ekты v VR-yhrakh [Online]. Available: <https://www.ridus.ru/news/285612>

5. (December 18, 2018) Dyvo-rukavychky, stvoreni donetskymy studentamy, zdadni perevodyty zhesty v zvychainu movu [Online]. Available: [https://tsn.ua/nauka\\_it/donecki-studenti-stvorili-rukavichki-perekladachi-zhestiv-u-movu.html](https://tsn.ua/nauka_it/donecki-studenti-stvorili-rukavichki-perekladachi-zhestiv-u-movu.html)

6. (December 18, 2018) Sozdana sensornaia perchatka dlia zameny slukha, holosa y zreniya [Online]. Available: <https://hvylya.net/reviews/sozdana-sensornaya-perchatka-dlya-zamenyi-sluha-golosa-i-zreniya.html>

7. (December 18, 2018) «ВИСКРИВ ОЧИ» АМЕРИЦІ [Online]. Available: <http://www.umoloda.kiev.ua/number /2276/174/81053/>

**Annotation:** *the article considers the main technologies of virtual glove, which allows to monitor the position of the hand and correlate it with movement in the virtual space (on the monitor). The main advantages of the use of a miracle gloves, which can translate gestures into plain language, are indicated. The analysis of the model of a touch gloves, which replaces people with voice, hearing and vision, is carried out. The main purpose of the creation of a glider-echo sounder for a blind eye by a Ukrainian student is mentioned and its advantages and a strange form are analyzed. The authors highlight the main advantages of using gloves.*

**Keywords:** *virtual reality, virtual space, virtual glove, miracle-glove, touch gloves, glow-echo sounder.*

Науковий керівник – канд. пед. наук Орел О.В.

Стаття відправлена: 23.12.2018 р.