

Сухинина Т.А.

Студент,

4 курс, факультет «Природопользования и инженерной экологии»

Тверской государственной технической университет

Россия, г. Тверь

## КОНСТРУКЦИЯ ПРИБОРА ДЛЯ ПОМОЩИ НЕЗРЯЧИМ ЛЮДЯМ

**Аннотация:** на нашей планете более 180 миллионов слепых и слабовидящих. У них нет возможности познать всю цветовую гамму этого мира. Использование игровой технологии «Kinect» улучшит качество жизни людей с ограниченными возможностями.

**Ключевые слова:** слепые, технологии, «Kinect», цветовая гамма, возможности.

**Annotation:** There are more than 180 million blind and visually impaired on our planet. They do not have the opportunity to know all the colors of this world. Using the game technology "Kinect" will improve the quality of life of people with disabilities.

**Key words:** blind, technologies, Kinect, color scale, possibilities.

Зрение — один из самых важных органов чувств человека. К сожалению, в век новых технологии и интернета, человек стал проводить большее количество своего свободного времени перед компьютером, телефоном или телевизором. Это, безусловно, не могло хорошо отразиться на его здоровье. Более половины людей среднего возраста по всему миру имеют проблемы со зрением, 180 миллионов вовсе лишены способности видеть. Ежегодно их число только увеличивается. Прошло не так много времени с тех пор, как человек обучил собаку поводыря, а сейчас человек обучает и использует для этих целей электронные гаджеты.

Благодаря ученым, энтузиастам, экспериментаторам, люди с проблемами со зрением теперь конформнее чувствуют себя в современном мире. Голосовые ассистенты уже всю помогают управлять компьютером, телефоном, планшетом. Совсем недавно функция «Умный дом», позволяющая буквально управлять всей электроникой в квартире, была наравне с фантастическими романами, однако сегодня это реальность. И пусть многие идеи еще не реализованы, находятся в разработке или не доступны каждому, но стоит отметить, что всего лишь пять лет назад сенсорный телефон был показателем большого достатка, сейчас же он есть у каждого. Поэтому новые, на данный момент, возможно, дорогостоящие технологии вскоре придут в дом каждого.

Задача ученых-разработчиков заключается в том, чтобы сократить это время и позволить незрячим людям как можно скорее, по-своему, но все же «увидеть» этот мир.

С помощью тактильного контакта, слепые люди способны познавать форму. Уникальный шрифт Брайля, благодаря выпуклому характеру, дает, казалось бы, невероятную возможность читать. А что если любую картинку на экране можно сделать выпуклой, придать ей форму? Это позволит слепому человеку «увидеть» ее.

Совсем недавно созданная технология 3D-идентификации, позволит распознавать происходящее на экране. Большинство 3D-идентификаторов работают по принципу структурированной подсветки. Суть его проста. Представим себе источник света, перед которым находится фильтр. Фильтр является непрозрачной преградой, в которой вырезаны ровные полосы, прозрачные для света. Если разместить источник света с фильтром перед плоской стеной, то на стене отобразятся ровные полосы света, однако если стена имеет искривление, то полосы пройдут по искривленной поверхности, тем самым тоже искривляясь. Таким образом, всю стену можно покрыть световой сеткой и просчитать ее геометрию, записать код.

Но как же сделать фигуры объемными, не применяя 3D-принтер или долгие манипуляции? Стоит рассмотреть прибор, который поможет в этом. Если

возьмем просчитанную геометрию сетки, можно составить точечную модель и воспроизвести ее на специальном экране. Специальный экран будет состоять из пластмассовой панели, которую будут пронизывать пластмассовые стержни, снизу склеенные с металлическими наконечниками. Длина этих стержней одинаковая. Металлические стержни соприкасаются с отделенными друг от друга мини-магнитами, которые подключены к плате. На каждый магнит будет подаваться небольшое, регулируемое количество тока. Как известно, от силы тока зависит и магнитное поле, которое сможет отталкивать от себя стержень с металлическим наконечником, тем самым поднимая его на нужную высоту. Имея в распоряжении множество таких стержней, будет иметься возможность создания, выпуклой, постоянно изменяющейся 3D-модели. Люди, не имеющие возможности видеть, смогут чувствовать руками то, что происходит в километрах от них. Данная технология поможет открыть новые горизонты и познать для незрячих полноту мира.

Технология 3D-идентификаторов может помочь так же и в повседневных нуждах. Прогулка — то, что для зрячего считается обычным делом, для незрячего человека может стать огромной проблемой, приводящей к угрозе жизни. Чтобы избежать травмирования, стали обучать собак поводырей, но очевидно, содержание такого питомца не легкая задача, особенно для пожилых людей. Поэтому использование 3D-идентификатора станет хорошим выходом из подобной ситуации. Один из самых популярных 3D-идентификаторов в мире это технология «Kinect»<sup>[1]</sup>. Выпущенное компанией Xbox, это устройство предполагалось использовать лишь для развлечений, но сейчас применяют его и для более полезных целей<sup>[2]</sup>. Сама 3D-камера без проблем распознает близлежащее пространство. Передавая информацию на смартфон и используя программу, можно подавать слепому человеку звуковые инструкции, тем самым помогая избегать предстоящих препятствий, сделав прогулку более безопасной. Камера Kinect весит не больше 200 грамм, а смартфон есть у каждого современного человека. Эти аспекты делают подобную установку мобильной и простой в применении.

Человечество прошло огромный путь по созданию условий для людей с ограниченными возможностями<sup>[3]</sup>. От обычных тростей, до сканеров пространства. Ученные, изобретатели, экспериментаторы изобретают много инновационных технологий. А наша главная задача — это облегчить жизнь людям, которые не имеют всех наших возможностей, и, возможно, когда-нибудь такие люди перестанут называться людьми с ограниченными возможностями, а станут просто людьми, видящими мир по-другому.

#### **Использованные источники:**

1. Сайт приложений для системы Kinect [Электронный ресурс] URL: <http://www.kinectconnect.net> (дата обращения: 20.01.2020).
2. Официальный сайт компании «Xbox» [Электронный ресурс] URL: <https://www.xbox.com> (дата обращения: 19.01.2020).
3. Электронная библиотека [Электронный ресурс] URL: <https://ru.wikipedia.org> (дата обращения: 19.01.2020).