

и практически всегда от матери к сыну, поэтому среди людей страдающих дальтонизмом 2–8 % мужчин и всего лишь 0,4 % женщин.

Поможет увидеть мир в ярком цвете новая разработка американских учёных из калифорнийского университета Беркли – очки EnChroma CX, которые помогают людям со «слепотой» на определенные цвета вновь обрести цветное зрение.

Само открытие, возвращающее человеку возможность нормально видеть, было сделано случайно: изначально создавались улучшенные защитные очки для лазерных хирургов. Однако, когда полученную в ходе испытаний линзу дали страдающему дальтонизмом другу одного из учёных, он заявил, что может различать цвета, хотя они раньше для него были размытыми. После этого изобретение подвергалось улучшениям до тех пор, пока не приобрело свою конечную форму.

Разработчики предложили сразу две версии очков – первые для людей которые не различают зеленый / коричневый или розовый / серый цвета, и вторые для красного/коричневого и зеленого / оранжевого.

Новинка создает необходимые контрасты, заставляющие воспринимать цвета такими, какими они являются на самом деле.

В очках используются поликарбонатные линзы, а технология, разработанная здесь, получила название Digital Color Boost. Линзы очков очень точно фильтруют спектр, пропуская излучение с определенной длиной волны, и отсекая излучение другого типа. Это стало возможным благодаря использованию линз из 100 слоев диэлектрика, каждый толщиной всего несколько нанометров, который может фильтровать свет.

В настоящее время очки EnChroma Cx доступны как для взрослых, так и для детей, а также имеется специальная спортивная версия, помогающая дальтоникам при занятиях спортом (например, по цвету формы очки помогают отличать игроков своей команды).

Цена на такие очки, на мой взгляд, пока что явно не по карману большинству желающих – 800 долларов. Линзы же обойдутся несколько дешевле – 700 долларов США.

А.С. Зайцев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. П.Л. Чечет, канд. техн. наук, доцент

ОЧКИ ENCHROMA

Хотя наш мир и полон ярких красок, но увидеть их красоту и разнообразие, к сожалению, могут не все. Как считают ученые, цветной

слепотой или дальтонизмом страдает около 300 миллионов людей во всем мире. Дальтоники могут не различать один или несколько цветов сразу по причине того, что у человека в центральной части сетчатки расположены светочувствительные рецепторы (колбочки), в каждой из которых расположены светочувствительные пигменты (их три вида: первый чувствителен к красному цвету, второй – к зелёному, третий – к синему). У людей с нормальным зрением в колбочках находятся все три пигмента, в то время как у больных цветовой слепотой – нет.

Чаще всего дальтонизм передается по наследству X-хромосомой и практически всегда от матери к сыну, поэтому среди людей страдающих дальтонизмом 2–8 % мужчин и всего лишь 0,4 % женщин. Гораздо реже цветовая слепота является приобретённой в результате повреждения сетчатки или зрительного нерва.

Однако увидеть мир в ярком цвете всем, кто страдает дальтонизмом, позволит новая разработка американских учёных из калифорнийского университета Беркли – очки EnChroma CX (рисунок 1), которые помогают людям со «слепотой» на определенные цвета вновь обрести цветное зрение.



Рисунок 1 – Очки EnChroma CX

Само открытие, возвращающее человеку возможность нормально видеть, было сделано случайно: изначально создавались улучшенные защитные очки для лазерных хирургов. Однако, когда полученную в ходе испытаний линзу дали страдающему дальтонизмом другу одного из учёных, он заявил, что может различать цвета, хотя они раньше для него были размытыми. После этого изобретение подвергалось улучшениям до тех пор, пока не приобрело свою конечную форму.

Разработчики предложили сразу две версии очков – первые для людей которые не различают зеленый/коричневый или розовый / серый цвета, и вторые для красного / коричневого и зеленого / оранжевого.

Новинка создает необходимые контрасты, заставляющие воспринимать цвета такими, какими они являются на самом деле (рисунок 2).



Рисунок 2 – Эффект «До» и «После» использования очков EnChroma SX

В очках используются поликарбонатные линзы, а технология, разработанная здесь, получила название Digital Color Boost. Линзы очков очень точно фильтруют спектр, пропуская излучение с определенной длиной волны, и отсекая излучение другого типа. Это стало возможным благодаря использованию линз из 100 слоев диэлектрика, каждый толщиной всего несколько нанометров, который может фильтровать свет.

В настоящее время очки EnChroma Sx доступны как для взрослых, так и для детей, а также имеется специальная спортивная версия, помогающая дальтоникам при занятиях спортом (например, по цвету формы очки помогают отличать игроков своей команды) (рисунок 3).



Рисунок 3 – Счастливые владельцы очков EnChroma SX

Цена на такие очки, на мой взгляд, пока что явно не по карману большинству желающих – 800 долларов США. Линзы же обойдутся несколько дешевле – 700 долларов США.

На территории Евразийского союза эти очки уже поступили в продажу. Так что особо желающие и располагающие достаточной суммой в 18 500 российских рублей могут приобрести это столь необыкновенное решение проблемы цветовой слепоты.

А.С. Зайцев (УО «ГГУ им. Ф. Скорины», Гомель)

Науч. рук. **В.Н. Леванцов**, ст. преподаватель

БИОНИЧЕСКИЙ ГЛАЗ ARGUS II

У людей есть одна странность: если спросить человека, какой орган чувств он не хочет потерять в первую очередь, то большинство ответить, что глаза. Это неудивительно, так как благодаря зрению мы получаем около 70–90 % информации об окружающем нас мире. И потому полная потеря зрения воспринимается как катастрофа, оно вносит отчаяние в людские души.

Выход из столь непростой ситуации предложили ученые американской компании Second Sight Medical Products, которые создали бионический глаз под названием Argus II, который по заверениям разработчиков способен вернуть зрение абсолютно слепым.

Argus II работает следующим образом: клетки фоторецепторов преобразуют попадающий в глаз свет в импульс, который поступает в мозг через оптический нерв, который состоит из встроенных в сетчатку био-глаза 60 электродов. Искусственный глаз уже прошел клинические испытания, которые показали отличные результаты.

В эксперименте приняли участие три десятка слепых людей в возрастной категории от 26 до 80 лет. Практически все участники опытов положительно оценили искусственный глаз, правда, успех был строго индивидуальным, кому-то это помогло в большей степени, кому-то в меньшей. Благодаря бионическому глазу некоторые пациенты даже смогли прочитать свежие газеты.

В первую очередь Глаз Argus II призван помочь людям, страдающим редким наследственным заболеванием пигментным ретинитом, при котором состояние сетчатки глаза медленно, но прогрессивно ухудшается, вызывая развитие слепоты.

Пока Argus II стоит дорого и его можно приобрести за 73 тыс. евро, однако его создатели верят в значительное снижение стоимости в случае налаживания промышленного производства этих глазных имплантатов.