

ШТУЧНИЙ ЗІР – РЕАЛЬНІСТЬ!

Сіренко О.В.

Національний технічний університет «ХПІ», Харків

Сучасний розвиток наукових напрямків, досягнув рівня, коли важко робити нові винаходи. Серед обмежень, що дозволяють пришвидшити реалізацію теоретичних міркувань є недостатнє заглиблення в напрацювання інших наук.

Розглянемо, як технічний підхід може відтворити одне з найскладніших питань медицини – штучний зір. Для того, щоб людина сприйняла світлову інформацію, природа досить попрацювала. Сфокусоване світло падає на сітківку ока, і, щоб наш мозок отримав зображення, з останнім око сполучене нервовим каналом. Отже, схема, на перший погляд, не захмарна і піддається відтворенню. То ж, у яких випадках є можливість і необхідність відтворити зір:

- якщо відсутність зору пов'язана з втратою обох очних яблук, але не досить тривалий строк, що забезпечує мінімальний розвиток атрофії;
- збережено нервовий канал хоча б одного ока;
- функціонально здоровий мозок людини, перш за все, його зорові ділянки.

За зазначеною вище схемою для відновлення зору існують усі технічні розробки, що працюють у інших галузях. Функцію сітківки цілком аналогічно виконує проекційна матриця цифрових фотокамер, окрім цього, за бажанням, вона чутлива до нічного бачення, інфрачервоного і УФ випромінювань, макрозйомки, тощо.

Приєднання сигнальних контактів матриці доцільніше виконувати до зорового нерва, а ніж безпосередньо до мозку, тому, що достеменно відомо, що майже весь зріз зорового нерва складається з провідників сигналу до мозку.

Сучасний розвиток технологій надає можливість створити штучне око з розмірами справжнього, існують матеріали, що ідеально поєднуються з нервовими закінченнями, але постає питання, яким чином відтворити правильне з'єднання кожного елемента матриці з потрібним нервовим закінченням. Шляхом логічно обґрунтованого міркування і аналізу варіацій автором статті створено алгоритм впорядкування матриці і нервових закінчень - проводиться його симулятивне випробування. Можна лише зазначити, що процес тривалий і складовою способу є інтерактивність пацієнта. Ймовірно, будь яка людина, що плекає надію на відтворення зору і відповідає зазначеним вимогам може розраховувати на позитивний результат.