**Бионический глаз**

*Е.Д. Кляжева*

*Студент гр. БТС-22*

Зрительный протез, также известный как бионический глаз — экспериментальное визуальное устройство, предназначенное для восстановления функции зрения тех, кто страдает полной или частичной слепотой. Многие устройства были разработаны с использованием кохлеарных имплантатов и технологий нейропротезирования.

Общий принцип работы электронного глаза следующий: миниатюрная камера встроена в специальные очки, информация о снимке передается с него на устройство, преобразовывающее изображение в электронный сигнал и отправляющее его на специальный передатчик, который, в свою очередь, посылает электронный сигнал приемнику, имплантированному в глаз или мозг, либо информация передается по крошечной проводке на электроды, прикрепленные к сетчатке глаза, они стимулируют оставшиеся нервы сетчатки, посылая электрические импульсы в мозг через оптические нервы.

Основные условия успешной работы системы:

1. Наличие части живых нервных клеток в глазу и мозге пациента.
2. Пациентами могут стать люди, которые когда-то видели нормально. В результате они видят плохо, но имеют представления о предметах и догадываются, что это за предмет. Это называется "объективное" видение. Но тот, кто слеп с рождения, не сможет пользоваться такими устройствами.
3. Чем больше пикселей в чипе, тем отчетливее будет полученное изображение.
4. Существует проблема с подзарядкой. Сейчас они работают по принципу индукции, а не на аккумуляторах. Они заряжаются как электрическая зубная щетка.

Операция по имплантации подсетчатого бионического глаза длится долгих 6 часов. Для этого нужны специальные инструменты с нежными силиконовыми наконечниками. Операцию проводит офтальмолог-хирург, также необходим орофациальный хирург или отоларинголог - они выводят электроды через кожу.

К сожалению, бионические глазные проекты имеют определенные недостатки. Пока никто не знает жизненный цикл этого устройства. Бионические глаза могут работать многие годы или перестать функционировать всего за несколько месяцев. Например, первым пациентам с имплантацией бионических глаз в Германии пришлось удалить эти устройства через год. Даже тем, кто что-то видел. Слишком мало людей прооперировано, и говорить о массовом производстве никак нельзя. В настоящее время все это еще находится на этапе развития.

Например, у определенной группы пациентов был установлен электронный имплантат сетчатки Argus II, созданный американской компанией Second Sight, но через некоторое время он начал давать сбои. Итак, о массовой эксплуатации и решении всех проблем в целом речи не идет.

Мы находимся на самом-самом раннем этапе, когда есть первый положительный эффект – распознавание контуров, света, но не для каждого – пока они не могут предсказать, кому это поможет, а кому нет.

Несмотря на то, что идеальной модели пока не существует, все созданные нуждаются в совершенствовании, ученые считают, что в будущем электронный глаз сможет заменить функцию клеток сетчатки и поможет людям получить хотя бы малейшую способность видеть при таких заболеваниях, как пигментный ретинит, макулярная дегенерация, старческая слепота и глаукома.