Сегодня довольно интересно наблюдать за тем, как различные компьютерные приборы постепенно становятся частью человека. Появляется всё больше чипов встраиваемых под кожу, они служат, например, для контроля состояния здоровья человека. Ещё большую популярность в будущем приобретут NFC чипы, размещаемые в человеческом теле такими же образом. С их помощью уже сейчас можно разблокировать смартфон или охранные системы дома, а в скором времени станет возможным оплачивать покупки без дополнительных носимых устройств или они могут стать подкожным удостоверением личности человека. Сейчас уже существуют, хоть и в виде прототипов, вполне рабочие и безопасные импланты глаз и рук, напрямую подключаемые к мозгу человека.  
  
Подобные киберпротезы в будущем смогут не только возвращать человеку утерянное зрение, способность ходить, брать в руки предметы или совершать другие повседневные действия, но и могут расширять уже имеющиеся возможности за счет обретения новых способностей, к примеру инфракрасного зрения или огромной физической силы и выносливости.  
  
По мнению специалистов в этой сфере, простейшие бионические глаза, руки и другие импланты будут повсеместно использоваться уже в ближайшие 10-15 лет.  
Но, к сожалению, более сложные технологии, такие как описанные выше, появятся не скоро, так как ученым придется очень осторожно и поэтапно развивать их - пока нет реалистичных сценариев подобного развития событий. Это связано с тем, что нейрофизиологи и разработчики нейроинтерфейсов пока не могут точно сказать, как именно наша нервная система приспособится к работе с ними и какие побочные эффекты от этого могут возникнуть.  
Но с использованием новых нейроинтерфейсов, встраиваемых в мозг, о которых мы говорили в одной из наших статей, учёные смогут гораздо лучше понять работу двигательной коры человеческого мозга.  
  
Также малые темпы развития связаны с относительно небольшими инвестициями в область протезирования относительно, например, того же ИИ.  
  
«Нельзя поставить кому-то тепловизор и ожидать, что человек мгновенно к этому приспособится и не запутается в каналах восприятия визуальной информации. Исследования в этой сфере помогают нам понять, как заставить человеческий организм работать вместе с самыми сложными биомедицинскими системами», - отмечает директор компании "Сенсор-Тех" Денис Кулешов.  
  
Компания «Сенсор-Тех» - один из организаторов первой в России операции по имплантации киберсетчатки Argus II в глаз слепоглухого пациента, которая была успешно проведена в июне 2017 года. Позже специалисты компании, а также хирурги из Научно-клинического центра оториноларингологии ФМБА России провели еще одну операцию, установив такой же имплант в глаз еще одной пациентки.  
  
В том и в другом случае оба инвалида смогли частично вернуть себе зрение после успешной реабилитации и адаптации их нервной системы к использованию кибернетического органа.  
  
Другим примером является австралийская компания Bionic Vision, разработавшая прототип имплантируемого бионического глаза для пациентов, страдающих потерей зрения из-за неизлечимой болезни - пигментного ретинита. Это небольшое устройство напоминает видеокамеру, объектив которой расположен на специальных очках, а изображение передается с помощью имплантируемого устройства через зрительный нерв прямо в мозг.  
  
По мнению многих специалистов, текущий прогресс в этой области позволяет судить, что большинство проблем технической стороны в этой области уже решены. То есть, разработаны основные средства контакта человека и протеза.  
  
Учёным остаётся только развивать уже разработанные технологии, ведь, если посмотреть на сегодняшние протезы, то, например, протезы рук не обладают достаточной ловкостью и скоростью движений.  
Это может решиться путём использования роботов-хирургов для имплантаций, которые позволят с невероятной точностью подключать протез к нервной системе человека.  
Другой путь - связать мозг и протез без посредника в виде нервной системы человека. Тут можно использовать всё те же встраиваемые в кору мозга чипы, которые будут обрабатывать информацию и передавать её протезу беспроводным путём, что позволит задействовать здесь программные алгоритмы и искусственный интеллект для помощи человеку в обработке незнакомых зрительных сигналов, таких, как например информация с тепловизора, или повышения человеческой ловкости и реакции, если речь идёт о протезах конечностей.  
  
Представьте, если в такой чип можно будет загрузить специально разработанные паттерны поведения в той или иной ситуации. Это позволит сделать из любого человека, обладающего имплантами тела профессионала в той или иной области, например первоклассного спортсмена или агента спецслужб.  
  
Тёмная сторона прогресса.  
Ничто не идеально, и у киберпротезирования есть минусы. Главный из них - проблемы безопасности.  
Сегодня с каждым может случиться неприятная ситуация: хакеры могут завладеть вашим электронным устройством и украсть данные. Но потеря смартфона, ПК или распространение личных данных вряд-ли сравнится со взломом вашего мозга, конечности или сердечного стимулятора.  
  
Такое хорошо проиллюстрировано во вселенной игры "Cyberpunk 2077", где так называемые "нетраннеры" могут заставить человека даже навредить себе или окружающим, взломав его импланты.  
  
Разработчикам придётся решить такую проблему либо созданием полностью автономных систем мозг-протез, либо посредством создания новых алгоритмов шифрования.  
  
Вследствие решения этих проблем импланты будут популярны не только в сфере медицины, но и выйдут на широкий потребительский рынок. Представьте, если в 2077 году люди будут стоять в очереди не за iPhone, а за новой моделью нейрочипа или бионической руки.