

К сожалению, у мозга нет USB-порта, который позволял бы взаимодействовать с ним напрямую, а не посредством речи

Надобность в памяти, в механическом запоминании действительно снижается. Главное — отчётливо понимать, где найти интересующую информацию и как её оттуда извлечь. Но это отнюдь не отменяет креативности, новых идей и юмора.

— Часто приходится слышать от совершенно разных людей, что у них периодически болит голова, причём вроде бы без явных на то причин. Можете объяснить это как специалист по изучению мозга?

— Вы, скорее всего, имеете в виду мигреноподобные боли. Это довольно распространённое явление, на которое до сих пор смотрели как на исключительное зло. По самочувствию оно, конечно, ужасно. Однако недавно были опубликованы новые результаты исследования мигрени. Оказалось, что эмоциональная уязвимость психики типичного современного человека вызывает окислительные стрессы мозга, наносящие ему колоссальный вред. При этом агрессивные кислородные радикалы вступают в патологические, вредоносные реакции и повреждают биоактивные молекулы мозга. Оказалось, что мигрень, как ни парадоксально это звучит, является своеобразным средством защиты от окислительного стресса. Во время приступа мигрени активность мозга резко снижается, он как бы затормаживается. Человек перестаёт быть активным, старается уйти в тёмное место, поменьше видеть и слышать, отключиться от всего на свете, чем и защищает свой мозг. Поэтому не стоит смотреть на мигрень как на чистое зло.

— Как вы видите взаимодействие человеческого мозга и искусственных систем?

— Эта тема меня очень интересует. Мозг обладает весьма своеобразной особенностью: у него есть несколько великолепно устроенных сенсорных входов — зрительный, слуховой, тактильный анализаторы. Чуть хуже у человека с обонянием. Вкус худо-бедно есть. Но в том, что касается передачи информации вовне, мы очень ограничены. Любые живые существа не расположены делиться информацией с внешним миром. Что хорошего, если травоядное будет сообщать потенциальному хищнику о своих намерениях?

Если посмотреть на речь отстранённо, мы поймём, что она является ущербным способом коммуникации. Речь не обладает пространственной составляющей, она линейна, как телеграфная лента. Речь довольно медленный способ передачи сведений. Она зависит от скорости работы речевого аппарата. Наша способность воспринимать выше, чем способность проговаривать. Речь очень бедна в том случае, когда мы пытаемся передать какой-то неабстрактный образ, например описать картину, даже статичную, не говоря уже о движущейся. Однако, кроме речи и жестикуляции, у нас нет других каналов связи с внешним миром. А теперь представьте себе небольшой экранчик на лбу, в котором отражаются визуальные образы вашего внутреннего мира: насколько бы он обогатил взаимное общение. В определённом смысле эмодзи и другие пиктограммы играют роль передатчика нашего настроения, чувств,

которые трудно выразить словами. Однако их совершенно недостаточно.

Сам по себе компьютер не может облегчить задачу создания новых каналов связи между людьми. Человек взаимодействует с системой не напрямую, а с помощью клавиатуры. Но есть надежда, что когда-нибудь мы создадим функциональный интерфейс между мозгом и компьютером. Пока мы крайне далеки от этой цели, но уже имеются устройства в виде роботизированных рук, которые управляются, если можно так выразиться, силой мысли людей, которые лишены возможности двигаться. Чаще всего эффект достигается методом энцефалографии. Но это плохой способ, ненадёжный, который к тому же требует надевать специальную шапочку с электродами. Уже делаются первые попытки вживить в мозг электрод, который позволит подавать сигналы напрямую из моторной коры в механическую руку, заставляя её перемещаться. В какой степени мы сумеем продвинуться в этом направлении, пока неизвестно. К сожалению, у мозга нет USB-порта, который позволял бы взаимодействовать с ним напрямую, а не посредством речи. Недавно у нас прошло маленькое совещание с представителями кафедры физики Пермского университета на предмет того, сможем ли мы начать исследования по внедрению в мозг сенсоров. Мы бы хотели научиться не только сообщать, но и передавать в мозг элементы информации. Не только здесь, в Перми, но и вообще в мире делаются лишь первые шаги по созданию такого интерфейса. ■