

Путеводная мысль?

В прессе появилась информация о возможности управления механическими устройствами посредством мысли. Можно будет, держа руки не на рулевом колесе, а в карманах, одной только мыслью управлять автомобилем; это очень удобно: не пошевелив даже пальцем, достигаешь желаемой цели.

Упомянутое сообщение истинно в том, что ученые уже давно занимаются анализом электрических сигналов, идущих из человеческого мозга, которые равноценны актам моторной воли. О том, что мы, предположим, намереваясь изменить положение тела из сидячего на стоячее, вызываем в определенной части мозговой коры рост потенциала, на несколько десятков тысячных долей секунды опережающий реальное вставание с места, было известно уже много лет. Мы также знаем, что, когда человек расслаблен и ни о чем не думает, в его мозгу появляются так называемые альфа-волны. Зато при возникновении возбуждения или во время решения какой-либо задачи они уступают место более высокочастотным бета-волнам.

Однако надо сделать принципиальную оговорку: у нормального человека обычно имеется намного больше обдуманных замыслов, чем выбранных для фактической реализации. Поэтому утверждение, будто люди, управляющие наземным транспортом или самолетами, смогут заменить реальное вращение рулевого колеса и перемещение руля высоты исключительно помыслами о таких действиях, специалисты считают очень опасным. Зарождающийся в разуме замысел не имеет еще даже формы внутреннего приказа, направленного соответствующим мышечным группам тела. Лично я могу сказать, что ни за что не сел бы в самолет, управляемый только мышлением даже самого лучшего пилота в мире.

Будучи 19 лет назад в Вене, я видел на мониторах в лаборатории профессора Хельмута Петше изображения живых человеческих мозгов индивидов обоих полов, которые решали задачи, требующие умственных усилий, или размышляли на заданную тему. Активные области коры головного мозга во время этих процессов становятся видны благодаря так называемому методу ПЭТ (позитронно-эмиссионной томографии), фиксирующему потребление энергии, то есть возбуждение нейронов. Профессор накапливал целые папки такого рода картин, демонстрирующих довольно существенные различия между мужчинами и женщинами в процессе мышления на определенные темы. Однако он считал, что использование подобных импульсов для управления реальным перемещением каких-либо устройств было бы весьма нежелательно — и не только потому, что преждевременно.

Вся проблема намного сложнее, чем это пытаются представить газетчики. Они хотят убедить нас, что человек сможет управлять мыслью всем, чем ему только захочется. Реальные опыты, в которых принимали участие как обезьяны, так и люди, показывают лишь, что возбуждения, возникающие в коре, могут быть приняты электродами, усилены и в конце концов направлены к соответствующим датчикам. Те, в свою очередь, могут обеспечить такие действия, как, например, движение стрелки прибора или включение и выключение некоего оборудования. Но если мыслью не удастся включить или выключить компьютер, это можно исправить одним нажатием на кнопку. Зато если водитель, желающий проехать перекресток, неожиданно начнет думать о теще, это может — и не только для него — закончиться очень плохо.

В будущем важно будет обеспечить такую дифференциацию мозговых сигналов, чтобы различать мимолетные прихоти и намеренные акты воли. Кроме того, этот вопрос является также своего рода белым пятном в области права. Позволю себе только один пример. Автомобильные паркинги закрываются и открываются благодаря электрическому оборудованию, которое приводит в движение управляющее устройство ворот. Если бы можно было актом воли так управлять этим устройством, чтобы в очереди автомобилей опустить шлагбаум на голову движущемуся перед нами индивиду, которому мы желаем зла, то доказать, что был акт агрессии, было бы практически невозможно.

Скажу в общем, что множество идей и экспериментов, предлагаемых нам как предвестники будущего улучшения жизни, чаще всего могут дать — после осуществления — неприятные рикошеты. Я на самом деле не намерен сравнивать журналистов, жаждущих инновационных сенсаций, со стервятниками, кружащими над ослабевшим животным, но считаю, что неправильно поступает тот, кто делает из мухи слона.

Первоисточник: Lem S., *Myśl przewodna? — Przekrój* (Warszawa), 2002, Nr. 7



НЕИЗВЕСТНЫЙ ЛЕМ

Сравнительная планетология

Знания о наших космических соседях, Венере и Марсе, ранее были настолько фрагментарными, что ученые не могли реконструировать историю этих небесных тел. Благодаря космическим зондам, посылаемым к обеим планетам, начинает складываться то, что я назвал бы «сравнительной планетологией».

Каких-то четыре миллиарда лет назад в первичной околосолнечной туманности образовались три внутренние планеты. В отличие от огромных газовых шаров, таких как Юпитер или Нептун, они покрылись застывшей коркой. Первоначально судьбы этой троицы складывались похоже. Благодаря бомбардировке обломками льда, появившимися извне Солнечной системы, они получили так много воды, что их поверхности покрылись океанами. Кто бы тогда предположил, принимая во внимание запасы воды на этих трех планетах, что их пути так сильно разойдутся?

Океаны Венеры испарились, нагреваемые в процессе извержения вулканов. Возникшая в результате серных взрывов аэрозольная эмульсия привела к сильному парниковому эффекту, который через 800 миллионов лет разогнал на всех парах. В результате даже следов воды в жидком состоянии на Венере нет, валуны на ее поверхности так разогреты, что могут светиться, а в атмосфере без кислорода, с давлением в сотни раз выше, чем на Земле, льются проливные дожди из серной кислоты. Образовавшуюся совокупность условий астрономы обычно называют «Венерин ад».

С нашей точки зрения, столь же фатальная, но как бы обратная судьба постигла Марс. Планета, когда-то покрытая океанами и видимыми до сих пор высохшими руслами рек, из-за недостаточной силы тяготения почти полностью потеряла атмосферу. Марс превратился в огромную пустыню, в его разреженной атмосфере бушуют песчаные бури, а так называемые полярные шапки на северном и южном полюсах представляют собой мерзлый снег, возникший из остатков воды и двуокиси углерода.

Поскольку специалистам хорошо известна судьба зондов, посланных русскими (еще во времена Советского Союза) на Венеру, — несмотря на самую лучшую тепловую изоляцию, они не смогли работать дольше двух часов, — никто вслед за этими

устройствами туда не собирается. Зато экспедиция на Марс стала в наше время большим и серьезно обсуждаемым искушением, и нет недостатка в желающих принять участие в такой прогулке. В одном из последних номеров издаваемого и у нас ежемесячника «National Geographic» большая статья посвящена чрезвычайно вредным для человека аспектам экспедиции на Марс.

Об опасностях, какие несут для представителей вида *Homo sapiens* космические путешествия, я уже писал в книге под названием «Мгновение» (см. главу «Человек в космосе» в книге: «Лем С., Молох». М.: АСТ, 2005. — Примеч. переводчика), но опасности, подстерегающие человека, значительно больше. Полет на Марс должен продолжаться больше года в одну сторону, и уже это означает множество фатальных недугов, ожидающих космонавтов: остеопороз, грозящий переломом костей, ослабление сердечной мышцы, нарушение чувства равновесия и множество более мелких дефектов тела.

Счастливым несчастливцем, который поставит ногу на Марс, сразу же ее сломает, а может, даже почувствует треск кости ослабленного таза: при этом неизвестно, могут ли кости человека вообще срастаться в тех условиях. Ввиду отсутствия подобия земной атмосферы, которая обеспечивает защиту от непосредственного солнечного воздействия, храбрым путешественникам будет вдвойне досажать солнечный ветер и частицы космического излучения. Я уж не стану подробно описывать неизбежные процессы быстрого старения организма в космическом, внеземном вакууме. Для того чтобы подвергнуть себя стольким опасностям, придется затратить много миллиардов долларов.

Однако я, собственно говоря, не намеревался дезавуировать марсианский проект, а хочу сосредоточить внимание на следующей из нашего теперешнего незнания картине сравнительной планетологии. Венера спеклась в самом прямом значении этого слова, Марс мумифицировался, а уцелела только несущаяся вокруг Солнца между этих двух средняя планета — Земля, на которой возникла жизнь и родился человек, создавший цивилизацию. Однако мы не уверены, останется ли в будущем Земля по-прежнему благоприятной для жизни или, возможно, ее ожидает судьба космических соседей.

Первоисточник: Lem S., *Planetologia porównawcza*. — Przekrój (Warszawa), 2001, Nr. 5.

Перевод с польского Виктора Язневича