

Женевские ученые изобретают реальную «Матрицу» | Savants genevois inventent une réelle « Matrice »

Author: Лейла Бабаева, [Женева](#) , 15.04.2013.



Виртуальная действительность воссоздана в женевской лаборатории исследования мозга и поведения человека (letemps.ch)

Реальность снова наступает на пятки фантастике - благодаря стараниям женевских ученых. В лаборатории исследования мозга и поведения человека (Brain and Behaviour Laboratory, BBL) Женевского университета недавно появилось новое оборудование стоимостью в 600 тысяч франков, которое помогает погрузить человека в виртуальную реальность.

Science fiction peut devenir réalité grâce au travail des chercheurs genevois. Les spécialistes du Brain and Behaviour Laboratory (BBL) de l'Université de Genève viennent d'instaurer un système de réalité virtuelle permettant d'étudier les mécanismes

psychologiques du cerveau ainsi que des pathologies comme les phobies ou l'autisme. Savants genevois inventent une réelle « Matrice »

Новый прибор заставляет человека пережить впечатления и увидеть обстановку, которых на самом деле нет. Пока, впрочем, это происходит проще, чем в знаменитом кинофильме «Матрица». Участвующим в экспериментах не приходится «покидать» повседневную реальность, речь идет об очках, позволяющих видеть объемные объекты, которые создаются при помощи семи видеопроекторов, установленных на стенах и на полу напоминающего куб пространства.

Инженер и разработчик программного обеспечения для этой системы Наем Бэрн отметил в интервью газете Le Temps: «Эти очки оборудованы специальными указателями наподобие белых шариков, движения которых фиксируются в реальном времени восемью видеокамерами, что дает возможность адаптировать перспективу окружения: когда человек передвигается, то меняется его угол зрения».

То есть, в таких очках подопытный может оказаться, скажем, в кухне, которая будет создана для него в пустой комнате усилиями техники, и будет слышать чирикание птиц с улицы, если окажется ближе к окну, или мерное гудение, если подойдет к холодильнику, или же сможет насладиться музыкой, если остановится рядом со столом, на котором работает радиоприемник.

Собственно говоря, индустрия развлечений первой использовала технику виртуального зрения, и сражаться с несуществующими роботами и монстрами, надев специальные очки и вооружившись игровым пистолетом, можно было еще в позапрошлом десятилетии, но это больше походило на мультфильм и было далеко от степени сегодняшнего реализма. Да и цели преследовались совершенно иные.

Участник эксперимента женеvских исследователей может не только видеть и слышать то, что «создает» изощренная аппаратура, но и чувствовать запахи благодаря особым трубкам, которые доходят до его ноздрей. Запахи соответствуют объектам, рядом с которыми человек находится в данный момент (букет цветов, мясное блюдо, мусорная корзина).

А пока «подопытный кролик» рассматривает виртуальную обстановку, ученые могут измерять его реакции и изменения психологических параметров (сердечный ритм, теплообмен, мозговую деятельность, диаметр зрачков), которые вызывают внешние стимулы, упомянутые выше: зрительные образы, звуки, запахи.

О последнем рассказал Наем Бэрн: «Мы разработали для виртуального персонажа систему, которая делает возможной смену выражений на его лице в зависимости от жестов участника эксперимента. Это позволяет изучать взаимодействие между людьми или же параметры, влияющие на принятие решения».

Ассистент Матье Ишер подчеркнул, что исследователи стремятся «понять, каким образом мозг устанавливает или не устанавливает связь между запахами и объектами (например, розы с запахом апельсина), или как воспринимаются запахи в различных ситуациях. Скажем, каков будет эффект распространения приятных ароматов в битком набитом поезде, где накапливаются потовые испарения? Преимущество такой виртуальной лаборатории – в возможности манипулировать элементами, которыми нелегко управлять в реальной жизни».

Возвращаясь к аутизму, можно процитировать одного из участников проекта, психолога Дидье Гранжана: «Благодаря очкам мы можем определить, куда смотрит участник эксперимента, зная, что аутистам трудно выдерживать взгляд других людей. Чтобы помочь таким пациентам, мы сможем вовлечь их в «игру» посредством социальных взаимодействий в виртуальном мире, с целью лучше понять, каково минимальное расстояние, которое они могут выдерживать в отношении других людей».

Исследователи подумали и о том, чтобы повысить результативность виртуальной реальности за счет МРТ, и таким образом точнее разобраться в картине фобий и их механизмов. «Мы можем просканировать мозг пациента, а



потом виртуально смоделировать мучительную для него сцену, после чего снова просканировать его мозг в тот момент, как он увидит запись той же сцены. Так мы сможем понять, что происходит в его голове. Кроме того, разговор о своих страхах в спокойной и безопасной обстановке может помочь человеку, благодаря приспособляемости мозга, ограничить эмоциональные аспекты, связанные с его страхами», - подчеркнул Дидье Гранжан.

Сверх того, пациенты, проходящие лечение в Университетском госпитале Женевы (HUG) вследствие поражения коры головного мозга, и плохо ориентирующиеся в пространстве, смогут в будущем также пройти курс восстановительной терапии в специальной виртуальной обстановке.

В лаборатории BBL, открытой в марте 2009 года и представляющей собой исследовательский комплекс площадью четыреста квадратных метров, используются, таким образом, новейшие знания из области неврологии и психофизиологии с целью исследовать психологические механизмы человеческого мозга, а также двигательные и социальные особенности поведения в экспериментально контролируемых условиях. Ученые надеются развеять тайну над такими патологиями, как состояния необъяснимой тревоги и фобии, а также научиться бороться с [аутизмом](#).

Для такой многосторонней задачи собран коллектив ученых, работающих в разных областях знаний: психологи, биологи, программисты и многие другие. Лаборатория находится в ведении Центра неврологии и Центра аффективных наук Женевского университета.

На [сайте](#) лаборатории подчеркивается, что это учреждение – единственное в своем

роде, которое помогает ученым вести исследования в области познания, эмоций, сознания, сна и сновидений по двум направлениям: касательно здорового мозга и мозга, затронутого различными расстройствами.

О перспективах научных исследований в области мозга и поведения человека, а также о практическом применении оборудования лаборатории BBL мы беседовали с директором Центра неврологии Женевского университета профессором Патриком Вюйемье.

Наша Газета.ch: Профессор, возможно, недалек тот день, когда ученые смогут сообщать человеческому мозгу мысли и ощущения посредством подключенных к мозгу электродов?

Патрик Вюйемье: Безусловно, существуют способы дистанционно влиять на мозговую активность с помощью контролируемого стимулирования, однако наука еще далека от того дня, когда такое стимулирование могло бы «вводить» содержимое конкретных мыслей. В случае с некоторыми пациентами вживление электродов для хронического стимулирования позволяет лечить тяжелые формы депрессии или серьезные расстройства в виде навязчивых состояний (обсессивно-компульсивные расстройства), которые невозможно победить с помощью медикаментов. В некоторой степени такая терапия уже оказывает влияние на мысли и эмоции пациентов.

В случае с животными недавно были описаны способы дистанционного контроля (с использованием беспроводной связи) вживленных в конкретные части мозга устройств стимулирования, однако такая стимуляция в первую очередь применяется сегодня для того, чтобы генерировать формы поведения или эмоции в соответствующих ситуациях. Вместе с тем, такой способ еще недостаточно разработан, чтобы непосредственно вызывать конкретные мысли.

Впрочем, это не имеет отношения к созданию виртуального мира в лаборатории BBL, так как мы воздействуем на подопытного извне (при помощи экранов, звуков, запахов). Другое, более интерактивное приложение, которое мы рассматриваем в перспективе, это возможность менять виртуальный мир в зависимости от мозговой деятельности, что может пригодиться, например, для оптимизации некоторых видов обучения.

Можно ли будет с помощью такого оборудования определить одаренность человека, узнать, обладает ли он исключительными талантами?

Возможно... например, посредством оценки того, каким образом человек ведет себя, реагирует или учится в определенной среде. Однако, это не является особой или единственной целью виртуальной реальности, другие типы поведенческой оценки также могут помочь измерить результативность подопытного в конкретной области, все зависит от того, какую область рассматривать...

Существует ли возможность положительно влиять на преступников с помощью данной методики?

Не исключено... Можно в самом деле предположить, что помещение в реалистичную трехмерную обстановку могло бы усилить стратегии обучения и лечения многих

расстройств психического или поведенческого характера, однако следовало бы определить вначале эффективную стратегию. На сегодня в данной области существует совсем немного методов и приемов, даже без применения технологии виртуальной реальности.

Каким образом можно использовать такое оборудование в качестве педагогического инструмента?

А вот это уже выглядит более реально. Сегодня существует много приложений, которые позволяют всем желающим тренироваться в виртуальном мире в выполнении определенных задач, прежде чем приступить к ним в реальности. Речь может идти о самых разных занятиях, от хирургии до аудиомонтажа...

Ведется ли сотрудничество между BVL и подобным учреждением в России? Есть ли среди сотрудников BVL русские ученые?

На данный момент – нет. У нас уже есть сотрудники из Польши, Венгрии и Румынии, но из России пока никого.

[Женевский университет](#)
[виртуальная реальность](#)
[Женева](#)

Source URL:

<https://nashagazeta.ch/news/education-et-science/zhenevskie-uchenye-izobretayut-realnuy-u-matricu>