

Почему мозг действует автоматически: ученые выяснили, как мы совершаем действия без осознания



Дата публикации: 20.07.2026

Каждый человек хотя бы раз сталкивался с ситуацией, когда неожиданно не мог вспомнить, куда положил ключи, телефон или очки. Не менее знакомо и другое ощущение: вы едете по привычному маршруту, выполняете десятки привычных действий, а затем внезапно понимаете, что совершенно не помните часть дороги. При этом никаких ошибок не произошло — все действия были выполнены правильно. Подобные эпизоды давно интересуют нейробиологов, поскольку демонстрируют удивительную особенность человеческого мозга: он способен выполнять сложные последовательности действий без их полного осознания. Новое исследование ученых Йельской медицинской школы позволило приблизиться к пониманию того, как именно мозг определяет, какие действия попадут в сознание, а какие останутся за его пределами.

Толчком к исследованию стала вполне бытовая история. Профессор неврологии Йельской медицинской школы Хэл Блюменфельд однажды после плавания долго искал свои часы. Он был абсолютно уверен, что оставил их возле

одного края бассейна, однако обнаружил на противоположной стороне. Позже стало очевидно, что он сам перенес часы, но не сохранил никаких воспоминаний об этом эпизоде. Этот случай заставил ученого вновь задуматься над вопросом, который остается предметом научных споров уже более века: почему человек способен выполнять осмысленные действия, но иногда совершенно не помнит, что делал всего несколько секунд назад?

История этой проблемы начинается еще в XIX веке. Один из основателей современной психологии Уильям Джеймс предполагал, что чувство осознания собственного действия появляется уже после его выполнения, когда мозг получает обратную связь от органов чувств, мышц и суставов. Его современник Вильгельм Вундт придерживался противоположного взгляда. Он считал, что ощущение осознанности возникает еще до начала движения — в тот момент, когда мозг только формирует намерение совершить действие. Более 130 лет ни одну из этих гипотез невозможно было убедительно подтвердить или опровергнуть, поскольку не существовало методов, позволяющих наблюдать соответствующие процессы в живом мозге.

Авторы новой работы нашли оригинальный способ проверить обе теории одновременно. Они использовали модифицированную версию известной логической головоломки, в которой необходимо передвигать игрушечные автомобили, освобождая путь главной машине. Чтобы усложнить задачу и снизить концентрацию внимания, участники одновременно смотрели фоновые видеоролики, которые должны были запоминать. В случайные моменты игра неожиданно останавливалась, после чего испытуемых просили назвать свой последний ход и оценить, насколько они уверены в правильности ответа.

Такой подход позволил впервые разделить действия на осознанные и неосознанные. Если человек правильно вспоминал последнее движение и был уверен в своем ответе, действие относили к осознанным. Если же участник ошибался и одновременно признавал, что не уверен в своих воспоминаниях, исследователи считали, что действие было выполнено автоматически, без достаточного уровня осознания. Именно такое состояние многие испытывают в повседневной жизни, когда спустя несколько минут уже невозможно вспомнить, закрывали ли дверь квартиры, выключали ли утюг или куда именно положили какую-либо вещь.

Во время выполнения задания исследователи регистрировали электрическую активность мозга 67 добровольцев с помощью электроэнцефалографии. Анализ показал, что различия между осознанными и автоматическими действиями начинают формироваться еще до того, как человек совершает движение. Одновременно они продолжают проявляться и после завершения действия, когда мозг получает информацию о его результате.

Особое внимание ученые уделили так называемому позитивному сигналу перед движением. Он отражает подготовку моторных областей мозга к предстоящему действию. Оказалось, что перед осознанными движениями этот сигнал значительно сильнее, чем перед теми действиями, которые впоследствии человек не сможет вспомнить. Это означает, что уровень вовлеченности мозга еще на стадии планирования влияет на вероятность того, что действие окажется в сознании.

Однако этим различия не ограничиваются. После завершения движения возрастает активность другого сигнала — компонента N140. Он связан с обработкой сенсорной информации, поступающей от собственного тела, и отражает то, насколько эффективно мозг анализирует ощущения, возникающие во время выполнения движения. Именно этот механизм помогает человеку понимать, что именно он сделал, и закреплять произошедшее в сознании.

Самым интересным выводом стало то, что ни один из этих процессов не способен самостоятельно обеспечить осознание действия. Если усиливается только подготовка движения, но последующая сенсорная обработка остается слабой, человек все равно может не помнить своих действий. Аналогичная ситуация возникает и в обратном случае. Полноценное осознание появляется лишь тогда, когда одновременно эффективно работают механизмы планирования и системы обработки сенсорной информации.

Фактически исследование показало, что оба классика психологии оказались правы. Осознание собственных действий возникает не только до движения и не только после него. Оно является результатом непрерывного взаимодействия нескольких процессов, происходящих в мозге на разных этапах выполнения любого действия.

Однако исследователи обнаружили еще один важный фактор, который не учитывали ни Джеймс, ни Вундт. По мере выполнения задания внимание участников постепенно снижалось. Люди начинали уставать, им становилось скучно, а мозг переходил в более экономичный режим работы. Это сопровождалось уменьшением диаметра зрачка — хорошо известного физиологического показателя уровня бодрствования и активности нервной системы. Одновременно снижалась и способность осознавать собственные действия.

Этот результат показывает, что осознанность зависит не только от механизмов движения и восприятия, но и от общего функционального состояния мозга. Даже обычная усталость, длительная монотонная работа или снижение концентрации способны увеличить количество действий, которые выполняются практически автоматически. При этом сами движения остаются точными и

правильными, однако вероятность их последующего запоминания значительно уменьшается.

На первый взгляд подобная особенность может показаться недостатком человеческого мозга, однако в действительности она является важнейшим эволюционным преимуществом. Если бы человеку приходилось сознательно контролировать каждое движение во время ходьбы, печати на клавиатуре, управления автомобилем или игры на музыкальном инструменте, выполнение даже простых задач требовало бы огромных затрат времени и энергии. Автоматизация позволяет освободить ресурсы мозга для анализа окружающей обстановки, принятия решений и решения новых задач, тогда как хорошо освоенные навыки выполняются практически без участия сознания.

Именно поэтому опытный водитель способен одновременно следить за дорожной ситуацией, ориентироваться в пространстве и поддерживать разговор, а профессиональный музыкант исполняет сложнейшие произведения, не задумываясь о положении каждого пальца. После многократных повторений мозг переводит многие действия в автоматический режим, что значительно повышает эффективность работы нервной системы. Осознанный контроль подключается лишь тогда, когда возникает новая, необычная или потенциально опасная ситуация.

Полученные результаты имеют большое значение и для медицины. Известно, что похожие изменения мозговых сигналов наблюдаются у пациентов с болезнью Паркинсона, после инсульта и при некоторых психических расстройствах, включая шизофрению. Во всех этих случаях способность человека осознавать собственные действия может нарушаться, что влияет на диагностику заболевания, выбор методов лечения и эффективность последующей реабилитации. Понимание механизмов формирования осознанности позволит разрабатывать более точные методы оценки состояния пациентов и отслеживать восстановление работы мозга.

Исследование может оказаться полезным и для юридической практики. Во многих случаях экспертам приходится оценивать, насколько человек осознавал свои действия в конкретный момент времени. Чем лучше будут изучены нейронные механизмы формирования осознанности, тем точнее можно будет интерпретировать подобные ситуации с научной точки зрения.

Авторы работы считают, что их результаты открывают совершенно новое направление исследований. До настоящего времени большинство работ было посвящено изучению восприятия окружающего мира — зрения, слуха, внимания и обработки внешней информации. Теперь появляется возможность столь же подробно исследовать процессы, благодаря которым человек осознает

собственные действия. Следующим этапом станет использование функциональной магнитно-резонансной томографии, которая позволит определить, какие глубокие структуры мозга участвуют в формировании этого сложного процесса.

Главный вывод исследования заключается в том, что сознание не является результатом работы одного центра мозга. Оно рождается благодаря согласованной деятельности сразу нескольких нейронных систем, отвечающих за планирование движений, обработку сенсорной информации, внимание, память и общий уровень бодрствования. Именно их совместная работа позволяет человеку понимать, что он делает в данный момент. Когда хотя бы одна из этих систем начинает работать менее эффективно — например, из-за усталости, снижения концентрации или высокой автоматизации привычных действий, — мозг продолжает успешно выполнять необходимые операции, но далеко не всегда сохраняет их в сознательной памяти.

Поэтому ситуации, когда человек машинально переставляет вещи, автоматически закрывает дверь, не замечает часть привычной дороги или спустя несколько минут не может вспомнить собственные действия, вовсе не являются признаком нарушения работы мозга. Напротив, они отражают работу сложного механизма, который позволяет нервной системе экономить ресурсы, автоматизировать повседневные задачи и сосредотачивать внимание на действительно важных событиях. Именно благодаря такому сочетанию автоматизма и осознанного контроля человеческий мозг остается одной из самых эффективных систем обработки информации в природе.

Ссылка: «Нейронные механизмы осознания действия» DOI: [10.1093/pnasnexus/pgag220](https://doi.org/10.1093/pnasnexus/pgag220).