

Почему одни улыбки кажутся естественными, а другие — фальшивыми: ученые выяснили, как мозг предсказывает движения лица



Дата публикации: 07.07.2026

Иногда достаточно одного взгляда, чтобы почувствовать: с улыбкой собеседника что-то не так. Она может показаться слишком быстрой, немного затянутой или неестественной, хотя объективно человек улыбается совершенно обычно. Более того, большинство людей не способны объяснить, что именно вызвало подобное ощущение.

Новое исследование показывает, что причина может скрываться не в самой улыбке, а в том, как работает человеческий мозг. Оказывается, наша зрительная система заранее прогнозирует, как должно двигаться каждое конкретное лицо, и мгновенно замечает даже небольшие отклонения от ожидаемого сценария.

Именно к такому выводу пришли авторы исследования, опубликованного в 2026 году в журнале *Proceedings of the Royal Society B*. Полученные результаты позволяют по-новому взглянуть на механизмы восприятия лиц и ставят под сомнение некоторые классические представления нейробиологии.

Долгое время считалось, что мозг практически независимо обрабатывает две категории информации. Первая связана с постоянными особенностями лица — формой глаз, носа, подбородка или скул. Вторая отвечает за динамику — улыбку, удивление, гнев и другие выражения эмоций.

Однако исследователи предположили, что эти процессы могут быть связаны гораздо теснее. Если каждое лицо обладает собственной анатомией, логично ожидать, что и двигаться оно должно немного по-своему. Возник вопрос: использует ли мозг строение лица для прогнозирования будущих движений или существует универсальный шаблон естественной мимики?

Чтобы проверить эту гипотезу, ученые организовали онлайн-эксперимент с участием 436 добровольцев. Испытуемым показывали трехмерные анимированные модели лиц, выражавшие радость, удивление или гнев.

При этом исследователи независимо изменяли форму лица и характер движения его отдельных частей. Одни участники оценивали, насколько естественно выглядела мимика, а другие определяли, насколько лицо похоже на конкретного человека.

Для анализа результатов использовался метод обратной корреляции, позволяющий определить, какие особенности изображения или движения сильнее всего влияют на восприятие человека. Благодаря этому ученые смогли разделить влияние анатомии лица и динамики его выражений.

Главное открытие оказалось весьма неожиданным. Люди не используют единую модель «правильной» улыбки. Напротив, мозг автоматически подстраивает свои ожидания под особенности каждого конкретного лица.

Одна и та же последовательность движений могла выглядеть совершенно естественной на одном лице и казаться странной на другом. Иногда наблюдателям казалось, что улыбка развивается слишком быстро, иногда — слишком медленно, хотя сама анимация оставалась одинаковой.

Это означает, что универсальной естественной улыбки попросту не существует. Каждое лицо имеет собственный оптимальный ритм движения, который определяется его анатомическими особенностями.

Особенно интересно, что мозг реагировал не только на положение губ. Исследование показало, что люди бессознательно отслеживают скорость движения практически всех частей лица: бровей, щек, уголков рта, области вокруг глаз и других элементов мимики.

Даже небольшие изменения скорости движения отдельных участков могли

сделать выражение более правдоподобным или, наоборот, вызвать ощущение искусственности. При этом сами участники не осознавали, какие именно детали повлияли на их впечатление.

По мнению исследователей, зрительная система формирует своеобразную внутреннюю модель движения для каждого нового лица. Иначе говоря, мозг заранее предполагает, как именно должны двигаться лицевые мышцы человека с определенной формой черепа, челюсти, щек и других анатомических особенностей.

Если реальные движения совпадают с этим прогнозом, лицо воспринимается как естественное. Если возникает даже небольшое расхождение, появляется ощущение, что улыбка выглядит неискренней, натянутой или просто необычной.

Фактически каждое лицо обладает собственным «динамическим почерком», который определяется его строением. Именно этот скрытый набор закономерностей мозг использует при оценке естественности мимики.

Не менее важным оказалось другое открытие. Хотя анатомия лица влияет на ожидаемую динамику движений, обратная зависимость практически отсутствует. Другими словами, особенности мимики почти не мешают распознавать самого человека.

Даже если выражение лица специально делали необычным или асинхронным, участники продолжали уверенно узнавать личность по постоянным анатомическим признакам. Основную роль при этом играли форма носа, глаз, подбородка, лба и взаимное расположение ключевых элементов лица.

Полученные результаты свидетельствуют о высокой устойчивости механизмов распознавания личности. Мозг способен отделять постоянные особенности внешности от временных изменений мимики, даже если последние выглядят непривычно.

Это хорошо согласуется с современными представлениями о работе зрительной системы. Форма лица и его движения действительно анализируются разными нейронными механизмами, однако между ними существует ранний обмен информацией. Именно благодаря этому взаимодействию мозг использует особенности строения лица для прогнозирования его будущих движений.

Подобный принцип напоминает работу системы предсказания, которая используется мозгом во многих других ситуациях. Например, человек заранее оценивает траекторию летящего мяча или движение автомобиля, основываясь на предыдущем опыте. Аналогичным образом зрительная система прогнозирует развитие мимики еще до завершения самого выражения лица.

Такая модель хорошо вписывается в современную теорию предиктивной обработки информации. Согласно этой концепции мозг постоянно строит прогнозы относительно происходящего вокруг, а затем сравнивает их с поступающими зрительными сигналами. Если ожидания совпадают с реальностью, восприятие происходит быстро и без дополнительных усилий. Если появляется расхождение, мозг фиксирует ошибку предсказания, которая субъективно ощущается как что-то необычное или неестественное.

Практическое значение исследования выходит далеко за пределы фундаментальной нейробиологии. Полученные результаты могут изменить подход к созданию цифровых персонажей, игровых моделей и виртуальных аватаров.

Сегодня многие системы анимации используют одинаковые шаблоны движения лицевых мышц независимо от формы лица персонажа. Однако новое исследование показывает, что такой универсальный подход делает цифровые лица менее убедительными. Чтобы добиться максимальной реалистичности, скорость и последовательность движений необходимо адаптировать к геометрии конкретного лица.

Эти знания могут оказаться полезными и при разработке социальных роботов, виртуальных помощников и цифровых двойников человека. Чем точнее мимика будет соответствовать анатомии модели, тем более естественным окажется взаимодействие с пользователями.

Исследование также открывает новые перспективы для медицины. Более глубокое понимание того, как мозг объединяет информацию о форме лица и его движении, может помочь при изучении прозопагнозии, известной как лицевая слепота, а также некоторых особенностей обработки социальных сигналов у людей с расстройствами аутистического спектра.

Кроме того, результаты могут использоваться при разработке новых методов реабилитации пациентов после неврологических заболеваний, затрагивающих способность распознавать эмоции и понимать невербальное общение.

Есть и более широкий психологический вывод. Иногда человек кажется неискренним вовсе не потому, что пытается скрыть свои эмоции. Возможно, его мимика просто не соответствует тем ожиданиям, которые мозг автоматически сформировал на основе особенностей строения его лица.

Таким образом, исследование показывает, что восприятие человеческих эмоций значительно сложнее, чем считалось ранее. Наш мозг не просто наблюдает за движениями лицевых мышц, а непрерывно строит прогнозы, сравнивает их с реальностью и оценивает степень совпадения.

Получается, что каждое человеческое лицо обладает собственной уникальной «динамической подписью», заложенной в его анатомии. Именно поэтому одна и та же улыбка никогда не выглядит одинаково на разных людях, а ощущение ее естественности оказывается результатом сложной, но практически мгновенной работы мозга.

Ссылка: «Восприятие движения лица на основе структуры: ожидания естественного движения лица зависят от формы лица» DOI: [10.1098/rspb.2026.0515](https://doi.org/10.1098/rspb.2026.0515).