

Учёные обнаружили у человека «седьмое чувство» — способность чувствовать предметы на расстоянии

Дата публикации: 08.11.2025

Исследователи из Лондонского университета королевы Марии совместно с Университетским колледжем Лондона выявили у человека неизвестную ранее форму чувствительности, которую можно назвать «седьмым чувством» — способностью ощущать предметы без прямого касания. Этот феномен, ранее наблюдавшийся только у некоторых животных, таких как кулики, открывает новую страницу в изучении сенсорных возможностей человека и может иметь огромное значение для будущего робототехники и нейронаук.

Человеческое осязание традиционно относят к контактным чувствам — мы воспринимаем физические объекты лишь при непосредственном прикосновении. Однако исследования последних лет показали, что некоторые животные способны улавливать наличие объектов под поверхностью сыпучих материалов, не касаясь их напрямую. Например, кулики, обитающие на побережьях, используют своё «дистанционное осязание», чтобы находить пищу под песком, определяя малейшие колебания давления, возникающие при движении клюва в осадке.

Учёные поставили задачу проверить, есть ли у человека подобные механизмы. Для этого они провели серию экспериментов, представленных на Международной конференции IEEE по развитию и обучению (ICDL). В первом исследовании участникам предлагалось проводить пальцами по поверхности песка, чтобы определить местоположение спрятанного куба — ещё до того, как они коснутся его напрямую. Несмотря на отсутствие у людей специализированных органов, подобных чувствительным клювам у птиц, результаты оказались поразительными: участники успешно определяли наличие объекта с точностью до 70%.

Физическое моделирование эксперимента показало, что человеческие пальцы способны улавливать микроскопические смещения частиц песка, вызванные отражением механических волн от зарытых предметов. Эта чувствительность близка к физическому пределу обнаружения — то есть рука человека реагирует на минимальные колебания, которые теоретически возможно уловить в гранулированной среде. Фактически, человек способен ощущать присутствие предмета ещё до момента касания, что противоречит традиционным представлениям о границах осязания.

Во втором эксперименте использовался роботизированный манипулятор UR5, оснащённый современным тактильным сенсором и алгоритмом долговременной кратковременной памяти (LSTM), обученным распознавать сигналы среды. Хотя робот в некоторых случаях обнаруживал предметы на немного большем расстоянии, его общая точность составила лишь 40% из-за ложных срабатываний. Таким образом, человеческое осязание оказалось не только более точным, но и более надёжным при восприятии сложных сигналов в неоднородной среде.

Это открытие существенно расширяет понимание человеческой сенсорной системы. Оно показывает, что границы восприятия определяются не только биологическими структурами, но и физическими взаимодействиями организма со средой. По сути, кожа и пальцы человека способны выступать как сверхчувствительные сенсоры давления, преобразующие микроскопические колебания в осознанные сигналы восприятия.

С практической точки зрения результаты открывают перспективы для технологий нового поколения. Механизм дистанционного осязания может стать моделью для создания тактильных сенсоров, способных «чувствовать» предметы под поверхностью, что крайне важно для робототехники, медицинской диагностики, археологии и космических исследований. Роботы, оснащённые подобными сенсорными системами, смогут безопасно исследовать нестабильные среды, например песчаные или пылевые поверхности, а также находить скрытые объекты без физического контакта.

Учёные подчеркивают, что исследования также имеют нейробиологическое значение. Расширение представлений о человеческом «рецептивном поле» — пространстве, в котором мы способны воспринимать стимулы, — меняет понимание того, как мозг обрабатывает информацию об окружающем мире. Сочетание биологии, психологии и искусственного интеллекта в подобных экспериментах помогает создать более точные модели восприятия, которые можно применять как в науке о мозге, так и в инженерных разработках.

Это исследование также подчёркивает потенциал междисциплинарного подхода. Эксперименты с людьми вдохновили создание алгоритмов для роботов, а обратный анализ работы роботов позволил уточнить человеческие паттерны восприятия. В результате исследователи смогли количественно описать феномен, который раньше считался невозможным.

Таким образом, открытие «седьмого чувства» дистанционного осязания у человека показывает, что наши сенсорные способности гораздо сложнее и богаче, чем принято думать. Мы не только видим, слышим и касаемся мира —

мы чувствуем его присутствие вокруг нас на уровне, который долгое время оставался вне поля зрения науки.

Ссылка: «Исследование тактильного восприятия для локализации объектов в гранулярных средах: исследование с участием человека и робота» DOI: [10.1109/icdl63968.2025.11204359](https://doi.org/10.1109/icdl63968.2025.11204359).