Нейросеть научили определять эмоциональное состояние по активности мозга

18.02.2026

В будущем решение могут интегрировать в устройство для неинвазивного мониторинга психофизиологического состояния человека.

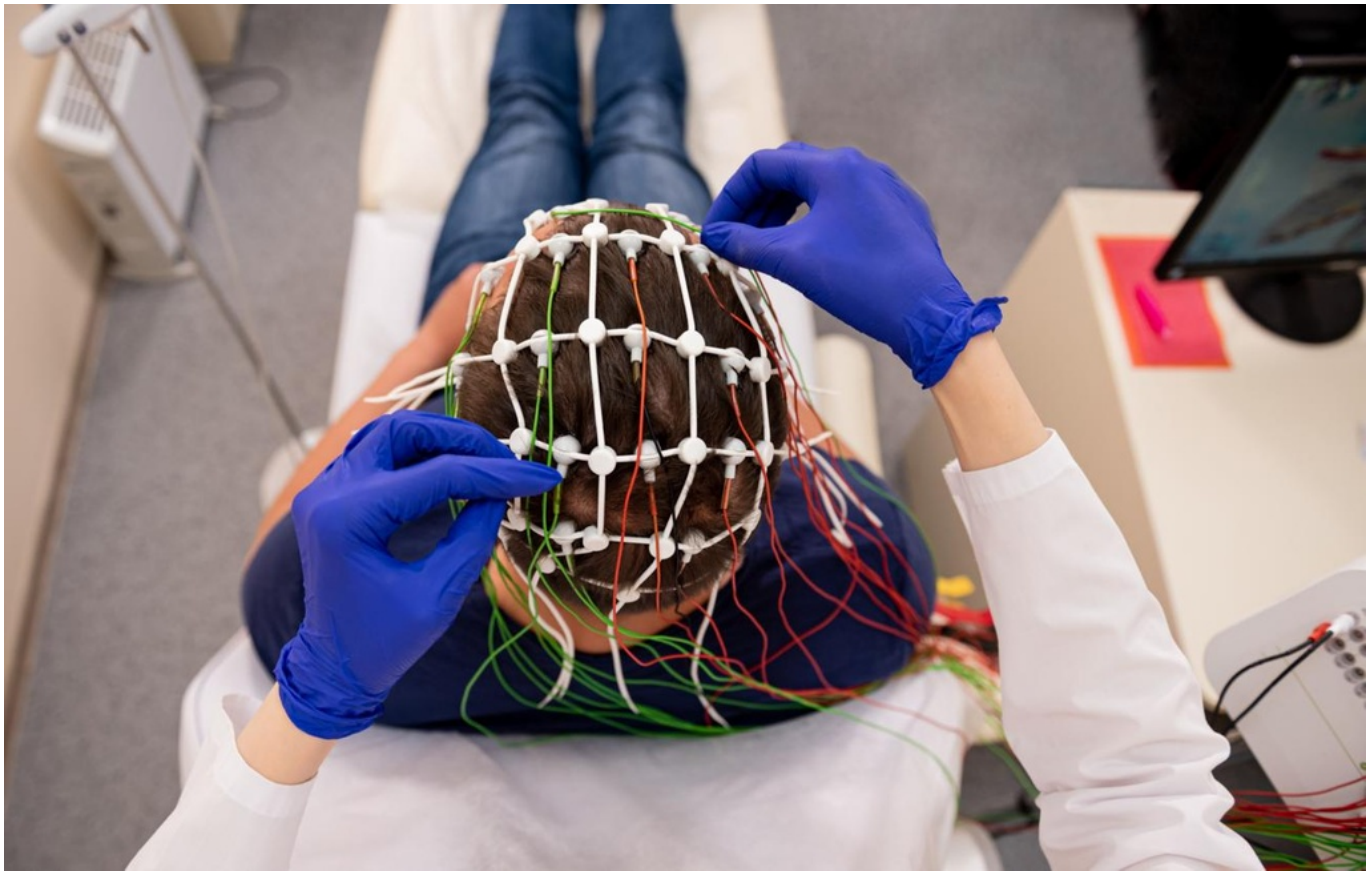


Фото: Roman Zaiets/Shutterstock/FOTODOM

Ученые Санкт-Петербургского Федерального исследовательского центра РАН (СПб ФИЦ РАН) при помощи нейросети научились автоматически распознавать эмоциональное состояние человека по сведениям электроэнцефалограммы (ЭЭГ) головного мозга. Разработка найдет применение в цифровых помощниках для охраны психологического здоровья человека в режиме реального времени, сообщили ТАСС в пресс-службе учреждения.

"В новом исследовании мы решили использовать еще один тип данных и обучили нейросеть по данным ЭЭГ с высокой точностью распознавать, какие эмоции человек испытывает в режиме реального времени: позитивные, негативные или нейтральные. В будущем наше решение может быть интегрировано в устройство для неинвазивного (т. е. без повреждения тканей организма) мониторинга психофизиологического состояния пользователей, в том числе тех, от кого зависит работоспособность критической инфраструктуры", - привели в пресс-службе слова старшего научного сотрудника лаборатории автоматизированных систем СПб ФИЦ РАН Алексея Кашевника.

Уточняется, что от психофизиологического состояния работника часто зависит способность обеспечить безопасность на объектах транспортной, промышленной и оборонной инфраструктуры. Сегодня для регулярного мониторинга состояния специалистов внедряются цифровые помощники, в основе которых лежат нейросети, использующие для распознавания внешние проявления личности на видеозаписях: выражение лица, речь, язык тела. Однако эти методы имеют ограничения, на их точность могут влиять условия освещения, фоновый шум или культурные различия в выражении эмоций. Поэтому для повышения качества работы цифровых помощников ученые привлекают широкий комплекс разнородных данных.

По данным пресс-службы, нейросетевая модель ученых СПб ФИЦ РАН обучена распознаванию эмоций на двух больших базах данных ЭЭГ, которые находятся в открытом доступе для разработчиков. В них содержится обезличенная информация о мозговой активности более 130 человек различного пола и возраста. Для проверки корректности распознавания ученые дополнительно собрали небольшой набор данных еще 16 человек при помощи компактного носимого на голове устройства для записи ЭЭГ. Параллельно они записали на видео этих респондентов для сравнения эффективности двух методов: распознавания эмоций по электроэнцефалограмме и по видеоданным.

"Одна из главных проблем, с которой мы столкнулись, - необходимость учета различных паттернов ЭЭГ у разных респондентов. Мозговая активность каждого участника уникальна, что приводит к различиям в сигналах ЭЭГ даже при ощущении одних и тех же эмоциональных состояний. Несмотря на эти трудности, предложенная модель анализа ЭЭГ показала многообещающие результаты в классификации валентности эмоций. Точность составила в среднем от 70% до 80% в зависимости от человека", - отметил Кашевник.

Как добавили в учреждении, исследование проведено в рамках выполнения госзадания Минобрнауки России.

Источник: tass.ru