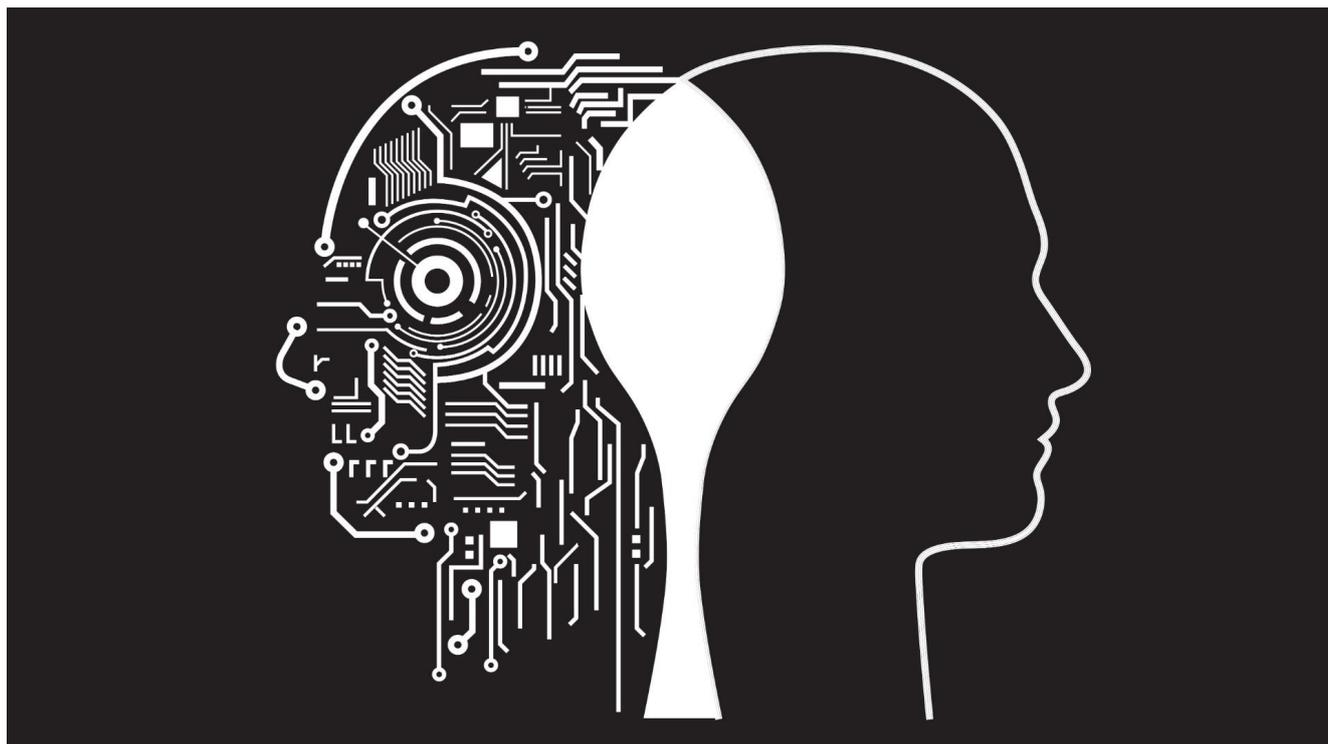


Несмотря на то, что во всем мире ученые уже сейчас принимают попытки создания искусственного интеллекта, до сих пор мы не имеем однозначного ответа на вопрос, что такое интеллект вообще. С одной стороны, мы называем им все, что сложным образом обрабатывает информацию. С другой стороны, мы можем сказать, что интеллект – это нечто похожее на то, что есть у людей или у животных. Если так, то прежде чем приступить к созданию машинного интеллекта, мы должны понять, как устроен

**естественный интеллект. Этот
подход называется
«биологически
инспирированный».**



Лаборатория машинного понимания черпает вдохновение в биологических системах. По мнению ее сотрудников, эмоции – один из базовых механизмов, на котором существует сознание млекопитающего, а без сознания очень трудно говорить об интеллекте. Эта точка зрения подразумевает применение междисциплинарного подхода. Лаборатория активно сотрудничает как с нейробиологами, неврологами-клиницистами, так и с психологами, философами, когнитивистами, социологами, экономистами-урбанистами и многими другими специалистами со всего мира.

Исследователи используют работу **Хьюго Левхейма «Куб эмоций»**, в которой описано влияние трех нейромодулянтов – норадреналина, серотонина и допамина – на базовые эмоциональные состояния. В

вычислительной системе роль этих нейромодулянтов рассматривается в перераспределении вычислительных мощностей между процессами хранения информации и принятия решений.

Лаборатория сейчас трудится над построением виртуальной модели мозга крысы. Им уже удалось воплотить допаминную и серотониновую подсистемы. Когда организм испытывает какие-либо эмоции, выделяются нейромодулянты, которые, выражаясь языком вычислительных процессов, изменяют вычислительные функции нейронов. Появляется реакция на ту или иную эмоцию. Ученым ВШИТИС удалось воссоздать реакцию на страх и отвращение.



Мы поговорили с руководителем лаборатории **Максимом Талановым** о планах на будущее, трудностях настоящего и высоких целях, которые поставили перед собой исследователи.

– Какие основные трудности возникают в ваших исследованиях?

– Сложностей много. Человеческий мозг мы не можем посчитать на современных вычислительных мощностях. Это, пожалуй, основное, что нас останавливает. Не хватает представлений о том, как работает мозг человека. Конечно, нейробиологи нам очень сильно помогают, но у них самих представление пока не полное. На данный момент был почитан только минимальный мозг млекопитающего (мыши) в проекте **Human brain project**. Что

касается человека, вычислительная мощность для моделирования его мозга на суперкомпьютере появится только в районе **2030** года.

– Так как роботы будут чувствовать эмоции, рано или поздно мы столкнемся с некими этическими проблемами в отношении них, не так ли?

– Это очень серьезный вопрос и через лет пятьдесят, когда у нас, я надеюсь, появятся действительно сознательные машины, он станет очень актуальным. Распространяется ли наш гуманизм на существа, которые созданы по другой природе? Если да, то мы должны с ними общаться на тех же основах, что и с другими людьми, носителями интеллекта. Если нет, то нам придется встретиться с новым видом шовинизма.



На фото Максим Таланов

– По вашему мнению, зачем вообще создавать искусственный интеллект?

– Мне кажется, это очень важно для человечества. Во-первых, это поможет понять природу нашего интеллекта. Во-вторых, нужно попытаться воссоздать нечто подобное в вычислительной системе для того, чтобы, как минимум, у нас появился некий собеседник, оппонент, обладающий другим интеллектом по природе. У нас появится некая другая точка зрения. В этом смысле, мне очень жаль, что мы до сих пор не встретили инопланетян, потому что у них бы тоже был другой интеллект. К тому же, такие «сознательные» машины могли бы помогать нам выполнять работы, опасные или физически трудные для людей, но требующие интеллектуальной деятельности. Начиная от глубин, заканчивая космическими кораблями, техническими системами, которые могли бы вылететь за пределы Солнечной системы. Без подобного рода все это практически невозможно. Ближайшее такое наиболее практичное изобретение – это робот-медсестра. Вы сможете просто оставить больного дома с технической системой. Это актуально в случае нейродегенеративных заболеваний: деменции, например. Будут приняты нужные меры в нужное время, чего не хватает всем этим больным.

– Какие у вашей лаборатории планы на будущее?

– Нам хочется построить уже связную систему по всем трем осям: норадреналин, допамин, серотонин, воспроизвести восемь базовых эмоций в вычислительной системе, посмотреть, как она динамически меняет свое психоэмоциональное состояние. Также мы хотим развить систему психоэмоциональной оценки, чтобы ее можно было испугать, или вызвать отвращение, радость видео воздействием, аудио воздействием и через другие раздражители. Мы можем рассчитывать на то, что воспроизвести все эмоции крысы нам удастся через года 2-3.

На мой взгляд, то, что мы делаем – это очень актуально. Воспроизвести эмоциональные состояния в вычислительной системе пока что никому не удавалось. Мы знаем подходы, как сделать так, чтобы системы сами испытывали психоэмоциональные состояния и меняли стратегию поведения в зависимости от этого. У нашей работы есть международный резонанс, интерес не только

с точки зрения создания машинного сознания, но и также с медицинской точки зрения – к примеру, в исследованиях нейродегенеративных заболеваний, психических расстройств.

Алсу ГАРАПОВА