

ХРОНІКА

КАЛИНИНГРАД-2014: КОНФЕРЕНЦИЯ ПО КОГНИТИВНОЙ НАУКЕ

23–27 июня 2014 г. в г. Калининграде состоялась Шестая международная конференция по когнитивной науке, организаторами которой выступили Межрегиональная ассоциация когнитивных исследований (МАКИ), Межрегиональный общественный фонд «Центр развития межличностных коммуникаций» и Балтийский федеральный университет им. И. Канта при поддержке правительства Калининградской области.

Когнитивная наука – междисциплинарное научное направление, объединяющее теорию познания, когнитивную психологию, нейрофизиологию, когнитивную лингвистику и теорию искусственного интеллекта.

В работе конференции приняли участие порядка 400 ученых, свои тезисы в сборнике конференции опубликовали около 830 человек (включая соавторов). Всего было заявлено порядка 30 стран, 32 российских города и 73 организации (на первом месте по количеству заявок – БФУ им. И. Канта), 56% ученых составили женщины, большинство участников – психологи. Форум проводился для представителей наук, исследующих познание и его эволюцию, проблемы обучения, мозговые механизмы познания и сложных форм поведения, представления и приобретения знаний.

Белорусскую делегацию представили сотрудники Объединенного института проблем информатики Национальной академии наук Беларуси: заведующий лабораторией компьютерной графики, кандидат технических наук **В. В. Ткаченко**, ведущий инженер **О. Л. Филипеня**, а также психолог Белорусского общества психологов, аспирантка кафедры психологии БГУ **Е. И. Салега**.

В. В. Ткаченко, Г. В. Лосик представили стендовый доклад «*Развитие принципа кодирования информации “местом” в мозге*». Принцип кодирования сигналов «местом» противопоставлен механизму кодирования в мозге сигналов цепочкой нейронов. Когнитивную задачу здесь можно рассматривать как старую задачу теории отражения. Если радикальный когнитивизм повторяет идею теории отражения, то цель накопления знаний, передачи их из прошлого в будущее, цель когнитивного инстинкта человека состоит в точном отражении материальной действительности, отражении даже про запас, однако сугубо ради бытия человека как вида.

В рамках мероприятия прошла **первая школа для молодых ученых «Горизонты когнитивной науки»**, организаторами которой выступили К. В. Анохин, Т. В. Черниговская, М. В. Худякова. Состоялся дискуссионный практикум «Исследование целостного опыта в пространственном моделировании» под руководством **М. В. Кларина** (Институт теории и истории педагогики РАО, Москва).

Значительная часть конференции прошла в форме 80 устных секций, возглавляемых ведущими учеными когнитивной науки, в каждой из которых были собраны представители различных дисциплин, чтобы максимально использовать возможности междисциплинарного подхода: «*Интеллект и творчество*» (Д. Б. Богоявленская, К. А. Никольская), «*Коммуникация и понимание*» (С. А. Бурлак, В. В. Гаврилов), «*Фило- и онтогенез структур познания*» Вера Кемпе, Великобритания; З. А. Зорина), «*Восприятие и внимание*» (С. Г. Данько, М. В. Фаликман), «*Кросс-культурные исследования*» (В. Д. Соловьев, А. А. Созинов), «*Моделирование когнитивных процессов*» (А. А. Кулинич, Г. С. Осипов), «*Теория и методология когнитивной науки: лингвистические аспекты*» (Д. А. Чернова, Т. В. Ахутина), «*Когнитивная сложность*» (А. Е. Войскунский, А. В. Латанов), «*Научение и память*» (Ю. И. Александров, В. В. Нуркова), «*Эмоции и познание*» (П. Гольдштейн, С. Б. Парин), «*Моделирование когнитивных процессов*» (В. Г. Редько, О. П. Кузнецов), «*Теория и методология когнитивной науки: философские и психологические аспекты*» (В. Ф. Петренко, В. М. Ольшанский), «*Нейродинамика когнитивных процессов*» (В. Д. Цукерман, О. Е. Сварник), «*Семантика и когнитивные структуры*» (С. А. Богомаз, Н. А. Слюсарь).

В последний день конференции состоялись следующие воркшопы: «*Зрелость человека: результат развития или само развитие?*» (Е. А. Сергиенко, А. Н. Поддьяков), «*Концептуальные структуры как основа ментальных ресурсов: междисциплинарный подход*» (М. А. Холодная, Е. В. Волкова), «*Особенности развития детей, живущих в би- и полилингвальной среде*» (М. М. Безруких, Т. В. Черниговская), «*Принятие решений*» (Ю. Е. Шелепин, С. А. Маничев), «*Языковая коммуникация: норма, усвоение, патология*» (О. В. Федорова).

Во время пленарных лекций велась видеосъемка, с содержанием которой можно ознакомиться по интернет-адресу: <http://www.conf.cogsci.ru/catalog.aspx?CatalogId=14447>.

Впервые в рамках конференции прошла демонстрация оборудования по когнитивным исследованиям организаций *Metris (Metris B. V.)* из Нидерландов, представившая многофункциональные измерительные технологии для проведения исследований на лабораторных животных.

В странах СНГ осуществляется продажа модульных вивариев, лабораторных шкафов, а также различного лабораторного оборудования: индивидуально вентилируемых клеток, рабочих станций, моечных машин, беспроводного оборудования для идентификации животных и регистрации их температуры, систем для беспроводного измерения физиологических параметров (ЭКГ, ЭЭГ, ЭМГ, кровяного давления, температуры, респираторных параметров), а также программного обеспечения для исследования сна.

Компания *ТоБии (Tobii Technology AB)* из Швеции предложила современные системы для регистрации движения глаз – точные и эффективные инструменты для регистрации естественного поведения респондентов при проведении как качественных, так и количественных исследований в реальных условиях.

Среди стендовых докладов особый интерес вызвали такие, как «*Исследование мультисенсорной интеграции на примере иллюзии “резиновой руки”*» (Е. А. Бахтина, М. Б. Кувалдина, Санкт-Петербург), «*Абсолютные и относительные показатели глазодвигательных реакций у пациентов с тревожными расстройствами*» (И. Г. Шалагинова, И. А. Ваколук, Калининград), «*Неосознаваемая трансформация когнитивной репрезентации временной транспективы субъекта*» (А. А. Гудзовская, Самара), «*Энергетическое состояние головного мозга и когнитивные функции у женщин пожилого возраста*» (И. С. Депутат, А. В. Грибанов, Архангельск), «*Влияние эмоционального прайминга на приписывание животному антропоморфных характеристик посетителями зоопарка*» (И. П. Семенова, П. Е. Кондрашкина, В. А. Жучкова, Е. Ю. Федорович, Москва), «*Когнитивные стили импульсивность/рефлексивность и полезависимость/полenezависимость у геймеров*» (А. Е. Войсунский, Н. В. Богачева, Москва), «*Иерархическая структура и филогенезис субстрата психики*» (С. Н. Гринченко, Москва), «*Разработка технологий когнитивной тренировки для повышения соревновательной эффективности профессиональных киберспортсменов*» (О. А. Морозова, Москва).

Т. В. Черниговская (Санкт-Петербургский государственный университет) в своем выступлении на первой школе молодых ученых «*Мозг и язык: что мы узнали к XXI веку*» раскрыла такие актуальные вопросы, как: есть ли основания говорить о генетической основе языковой способности человека? Насколько пластичными являются эти механизмы?

Ею было отмечено, что человеческий язык – это видоспецифичная особенность мозга, обеспечивающая мышление. Любая сложная функция регулируется не одним геном, а их набором. Выделен ген, который претерпел наиболее значительные изменения – HAR1, имеющий 118 различий между человеком и шимпанзе. А между шимпанзе и птицами расхождений всего 2. В геноме человека более 80 % генов работают на мозг. Это результат усилий генома в эволюции по созданию мозга. Мозг стал таким сложным благодаря языку. По мнению Т. В. Черниговской, «язык – интерфейс между нами и мозгом. Мозг говорит с нами человеческим языком, мозг – это интерфейс между миром и нами».

Нейрофизиологические данные дают основание рассматривать «диалогические отношения» внутри мозга как модель диалога культур и столкновения различных ментальных стилей – как индивидуальных, так и социальных. Экспериментальные данные ясно свидетельствуют, что левое полушарие вовсе не является специфически речевым и аналитическим, а правое – эмоциональным и гештальтным. Это меняет наши представления о локализации языковых механизмов в мозгу,

и основные дебаты идут вокруг полярных концепций – модулярной и сетевой организации когнитивных процедур, их универсальной и специфичной для конкретных языков природы.

В своем выступлении «*Как формируется снежный ком псевдонауки*» **С. В. Медведев** (Институт мозга человека РАН, Москва) отметил, что в последнее время в российских и западных научных журналах стало появляться всё больше непрофессиональных докладов. Многие исследователи используют сложнейшую технику, не умея интерпретировать результаты. По словам С. В. Медведева, «компьютер не понимает, чего вы хотите, он понимает только сформулированное вами задание и работает по заданной программе. Мы находимся в моральной зависимости от машины, нам кажется, что она не ошибается и дает правильный результат. Это по большей части верно, но мы часто не умеем правильно формулировать вопрос и грамотно трактовать полученные данные».

Любая программа имеет жестко заданные ограничения на входную информацию и очень чувствительна к нарушению этих требований. Например, если при использовании параметрической статистики должны иметь место нормальное распределение и независимость измерений, а это не выполнено, то результат неверен, хоть и правильно посчитан. Нужно проверять выполняемость условий, т. к. даже небольшое отклонение может привести к серьезным ошибкам. Существует также пренебрежение проблемой множественности испытаний, недооценкой физиологического смысла наблюдаемых явлений. Если работать на уровне значимости менее 0,05, то обязательно в 5 % случаев получится ложный результат. Происходит неправильное использование формул во всех последующих исследованиях, заключающееся в невыполнении предположений, лежащих в их основе; неучет автокорреляций и пространственных корреляций исследуемых переменных.

Ю. И. Александров (Институт психологии РАН, Москва), представивший на первой школе молодых ученых доклад «*Мозг, субъективные миры, культуры: теории и факты*», вынес на обсуждение следующие вопросы: как соотносится мозговая активность с субъективными мирами, которые есть у людей, как они меняются в различных культурах? Как через нейронную активность интерпретировать динамику субъективного мира? Как геномы, мозг и субъективные миры меняются и зависят от того, в каких культурах и субкультурах люди формируются?

В ходе доклада ставились задачи описания того, как зависит интерпретация эмпирического материала от теорий, которыми руководствуется автор, в рамках какой парадигмы эти теории строятся; как можно интерпретировать данные, полученные на животных, для интерпретации данных, полученных на людях; как «животные» данные могут быть использованы для понимания когнитивных процессов у человека и как переход от животного к человеку связан с парадигмальными представлениями авторов.

Мнение о том, что у людей в разных культурах одни и те же базовые психические процессы, устарело. Различается всё – от элементарного восприятия или ходьбы до социального познания, моральных решений, оценки себя и других, понимания причинности, времени, вероятности, категоризации, внимания, памяти и др. Отличаются строение, активность и размеры мозга у людей различных профессий, этнических групп, с различными политическими взглядами (даже, к примеру, у таксистов в зависимости от стажа вождения).

В проведенном R. E. Nisbett исследовании по восприятию изображений обнаружено, что китайцы совершают больше саккад (движений глаз), связанных с фоном, и помнят больше деталей фона, чем американцы, которые помнят больше о деталях объекта.

Таким образом, психологические и физиологические процессы являются различными аспектами описания одних и тех же информационных системных механизмов. Психология, физиология, биология описывают системные механизмы в разных терминах, с разных сторон и для разных целей. По утверждению Ю. И. Александрова, «психика – субъективное отражение соотношения субъективного мира со средой. Мы много знаем про систему, но мало про структуры – какими гиперсложными путями они связаны».

Нейробиолог, руководитель отдела нейронаук НИЦ Курчатовский институт (Москва) **К. В. Анохин** представил на конференции доклад «*Когнитом: в поисках общей теории когнитивной науки*», в котором рассказал о том, что общий предмет когнитивной науки не может быть результатом междисциплинарного, трансдисциплинарного или другого синтеза. Различные локальные взгляды

на предмет когнитивной науки должны стать производными для понимания его целостной природы, сохраняя свою исходную феноменологию, однако трансформируя ее интерпретацию.

Целостный объект когнитивной науки существует, а отсутствие адекватных представлений о нем еще не является достаточным основанием для его отрицания и отказа от попыток построения его единой теории. Более того, будучи предпринятыми в подходящее время, такие усилия могут дать важный импульс к пересмотру локальных взглядов и развитию принципиально новых направлений исследований. Настоящий этап когнитивной науки представляется именно таким удачным моментом.

В докладе были обозначены требования к теории в связи с проблемой сознания: она должна адекватно решать психофизиологическую проблему; объяснять эволюционную адаптивность сознания, каузальность психических процессов, субъективные состояния («квалии»), служить «концептуальным мостом» между изучением психических и биологических феноменов.

В то же время выделены пять общих «трудных проблем», которые может решать теория. Это *проблемы соотношения*: мозга и разума, сознания и бессознательного, врожденного и приобретенного, разума человека и разума животных, локализованных и распределенных функций в мозге.

Любая действенная теория, объединяющая нейронауку с психологией, лингвистикой, антропологией, философией и искусственным интеллектом, должна опираться на научную модель связи психики и мозга, т. е. на конструктивное решение психофизиологической проблемы. По мнению К. В. Анохина, основной причиной неуспеха первой когнитивной революции являлась именно попытка осуществить это междисциплинарное объединение, не создав такого решения.

Для обозначения скрытой от нашего непосредственного восприятия когнитивной реальности К. В. Анохин вводит новое понятие – **когнитом** – полную систему субъективного опыта, сформированную у организма в процессе эволюции, развития и познания. В заключение доклада были описаны основные моменты гиперсетевой теории когнитивных групп и некоторые ее следствия, в частности, происхождение «комбинаторного когнитивного взрыва» – генерацию неограниченного набора психологических элементов из ограниченного числа нервных элементов и возникновение «когнитивного времени», отличного от физического часового времени.

В. Д. Цукерман, ведущий научный сотрудник НИИ нейрокибернетики ЮФУ им. А. Б. Когана (Ростов-на-Дону), представил вниманию аудитории доклад «*Когнитивные микросхемы мозга и нейродинамические корреляты ментальных решений*». В ходе выступления были поставлены следующие вопросы: можно ли сегодня представить нейродинамические корреляты пространственных решений в навигационном поведении? Как возникают когнитивные карты пространственного окружения в мозге? Как мозг управляет навигацией к целям?

Доклад «*Как руки помогают нам думать*» **Сюзан Голдин-Медоу**, профессора Университета Чикаго, США, президента Международной ассоциации жестов в 2007–2012 гг., президента Общества когнитивных наук, был посвящен исследованию жестов как каналов передачи информации – имеют ли они по сравнению с речью другую модальность. С. Голдин-Медоу рассказала, что жесты – это окно в наши мысли, они показывают то, о чем мы думаем. Мысли, которые мы сопровождаем жестами, не совпадают с тем, что мы говорим. Жесты отражают уникальную информацию, которую нельзя передать иначе, они отражают то, что мы знаем, а также то, не что мы думаем, а как мы думаем и передают информацию, которую мы не передаем с помощью речи. Высказанные идеи оказываются продуктивнее при применении жестов. Их использование помогает создавать пространственные образы и мысли. Жест может активировать информацию к действию – это особый вид действий.

Лингвист, специалист в области русского языка и функциональной грамматики, руководитель отделения современных языков в Университете Хельсинки, доктор РАН, почетный профессор МГУ **Арто Мустайоки** (Финляндия), в пленарном докладе «*Коммуникативные неудачи через призму потребностей говорящего*» представил трехуровневую модель коммуникации и модель ментального мира говорящего и реципиента, элементы ментального мира, содержание культурной и интеллектуальной когнитивной базы, дал понятие реципиент-дизайна (приспособление речи к слушателю), коммуникативной неудачи, сбоев при порождении речи, трудных условий коммуникации. Он также рассказал о причинах неуспеха при построении реципиент-дизайна, парадоксах ком-

муникации, особенностях разговора с иностранцами и с близкими людьми, обрисовал риски для осуществления удачной коммуникации.

В пленарном выступлении «*Нейронаука культуры: соединяя культуру, мозг и гены*» **Шинобу Китаяма**, профессор колледжа психологии, директор Центра культуры и мозга (Университет Мичигана, США), «строящий мост» между генетикой нейронауки и культурой, исследовал культурные вариации в когнициях, эмоциях и мотивации, различия между западной и восточной культурой, различия между людьми внутри каждой культуры. Нейронаука культуры позволит понять человеческий мозг как часть общества и эволюции. Ш. Китаяма представил описание нейропластичности и утверждал, что, изучая мозг, мы можем ответить на разные вопросы, связанные с культурой, каким образом культурные убеждения влияют на наш мозг, который не статичен, а процессы, происходящие в мозге, пластичны с учетом влияния экологического, социального и культурного факторов.

Руководитель Центра системной нейронауки и глава биоинженерного отдела в университете Лестера, Великобритания, **Родриго Кирога** выступил с лекцией «*Концептуальные клетки*», в которой утверждал, что чем больше мы знаем, тем больше помним. Мы создаем фантомы, с которыми работает наша психика, в результате того, что видим, мы создаем концепции – это основа наших мыслей, воспоминаний. Мозг – это не видеокамера, перерабатывающая информацию, это процесс создания концепций, а когда появляются концепции, мы начинаем думать. Р. Кирога описал, что концептуализация – это основа нашего мышления, и изучил, как мозг создает концепции и обрабатывает их, показал нейроны, которые представляют концепции. Эти концептуальные репрезентации необходимы для создания новых памяти и воспоминаний.

Среди прочих мероприятий, проходивших в рамках конференции, можно отметить состоявшееся собрание МАКИ, на котором президентом Ассоциации **А. А. Кибриком** было внесено предложение о более активном участии в международных научных конференциях по когнитивной науке, в частности, в запланированной на 2015 г. Четвертой европейской конференции в Турине (Италия) (интернет-сайт <http://www.eurocogsci2015.it>), поскольку в 2013 г. на ежегодной конференции Общества когнитивной науки в Берлине (Германия) число российских ученых составило порядка шести человек из 1,5 тысячи участников.

Среди новостей также упомянут выход в июне 2014 г. нового рецензируемого электронного журнала свободного доступа «*Российский журнал когнитивной науки*» (главный редактор Е. В. Печенкова), посвященного научным исследованиям познания, публикующего статьи как на русском, так и на английском языке и размещенного по интернет-адресу: <http://cogjournal.org>.

Перспективной темой на следующую конференцию организаторами была заявлена математическая статистика, в частности, квантовая статистика. **О. П. Кузнецов**, доктор технических наук, академик РАЕН, председатель Российской ассоциации искусственного интеллекта на закрытии конференции подчеркнул, что в рамках проводимой конференции состоялся разговор о методологических проблемах, что особенно важно для молодых ученых. Методологию может преподавать лишь тот, кто имеет свой собственный отрефлексируемый методологический опыт. Он порекомендовал больше внимания уделять тому, что такое теория, что такое модель, результат, интерпретация. Понятие теории в разных науках отличается, но чем ближе наука к математике, тем требования к ней серьезнее. Математика, в том числе и представителям гуманитарных наук, нужна для структурирования знаний, для обеспечения доказательности результатов, а не только для обработки данных.

В заключение работы избранный президентом МАКИ на новый двухгодичный срок **К. В. Анохин** отметил, что роль когнитивной науки во всем мире будет только возрастать. Заместитель председателя правительства Калининградской области **А. Н. Силанов** подчеркнул, что вопросы, вынесенные в повестку дня конференции, имеют не только теоретическую значимость, но и практическую направленность: «Результаты исследования проблем на стыке психологии, педагогики, лингвистики, физиологии и других дисциплин могут быть использованы в деятельности учреждений образования, здравоохранения, решении вопросов взаимодействия различных структур социальной сферы».

Е. И. Санего