

ПЛЕНАРНЫЙ ДОКЛАД

Ю.И. АЛЕКСАНДРОВ,

профессор института психологии Российской академии наук,
Москва

Статья про нейро-механизмы памяти и научения, а потом уже про различия в культурах и субкультурах, включая классовые различия

Чему и как мы учимся в разных культурах

Как человек, всю жизнь занимающийся разработкой проблемы научения, я с этой же точки зрения подхожу и к понятию «книга». Проблема научения в психофизиологии касается не только того, каким образом и чему мы учимся, но охватывает все процессы изменения и формирования субъективного опыта. В жизни человека такие изменения очень часто происходят именно при чтении книг.

Известный американский философ Дэниел Деннет, очень мною уважаемый, считал, что мы — люди — являемся «попперовскими существами», названными по имени философа и методолога науки Карла Поппера. Попперовские существа «проигрывают» в своем внутреннем мире гипотезы о следствиях собственных действий. (Деннет считает, что только люди могут быть попперовскими существами, но я с этим не согласен: с моей точки зрения, все существа — попперовские.) Проигрывая собственные действия в уме, существо получает возможность отказать от неверных действий и не совершить ошибку. По меткому выражению Деннета, попперовские существа делают так, что вместо них гибнут их гипотезы.

С этим связано мое представление о книге — книга позволяет нам «проигрывать» будущее. Она позволяет в уме испробовать различные варианты развития, и делает это в интересной и увлекательной форме. С точки зрения формирования субъективного опыта мы и не можем делать ничего другого, кроме как отбрасывать одни пути развития и выбирать другие.

Как долго эти проигранные варианты остаются частью нашего опыта? Навсегда. Иначе говоря, книга позволяет формировать модели нашего поведения, которые потом можно использовать. И даже отброшенные или неиспользованные модели повлияют на весь опыт, который будет формироваться в будущем. Потому что при формировании нового элемента опыта, в частности при чтении книги, меняется вся целостная структура опыта.

Как формируется наш опыт? Речь пойдет о *научении* — о том, чему и как мы учимся, а также чему и как мы учимся *в разных культурах*; насколько по-разному люди разных культур воспринимают окружающий мир, например по-разному классифицируют объекты. Ход этого рас-





суждения позволит также рассказать о той революции, которая происходит сейчас в науке. Началась она не так давно — около пятнадцати лет назад, и в учебниках эти перемены пока не очень отражены. Хотя монографии и книги уже существуют, но многие специалисты остаются пока еще при своих старых убеждениях.

НАУЧЕНИЕ

В настоящее время уже сформировалась новая наука — «наука о научении». Она включает в себя и психологию, и нейронауку (исследования мозга и поведения), и проблемы образования, и математическое моделирование. Общие усилия специалистов в этих областях направлены на исследование формирования субъективного опыта и призваны способствовать образованию. Очевидно, что ничего важнее образования на свете нет, потому что это единственный способ подготовиться к будущему. (Ведь необходимо признать, что мы не можем с определенностью предсказать будущее, даже ближайшее, а уж тем более — отдаленное.)

Насколько значительным для развития человека может быть влияние книги и библиотеки? Предположим, ребенок пришел в библиотеку, взял книжку, и быстро пробежал её за полчаса. Или библиотекарь поговорила с ним в течение пятнадцати минут. И какой это вообще может иметь эффект? Насколько долго может сохраняться влияние одного короткого текста или разговора? На этот вопрос нам поможет ответить статья, вышедшая в журнале «Science» и потрясшая меня в свое время. Результаты опубликованного там исследования показывают, что **30-минутное интервью с учеником, касающееся самооценки, меняет его академическую успеваемость в течение всего последующего периода наблюдения, который в данной работе составил... два года!**

От себя добавлю и чуть ниже приведу аргументы, что такой эпизод меняет нас навсегда. Его влияние пожизненно. Наша задача — сделать так, чтобы этот эффект был положительным, при том что мы точно не знаем, какие воздействия гарантируют положительный эффект.

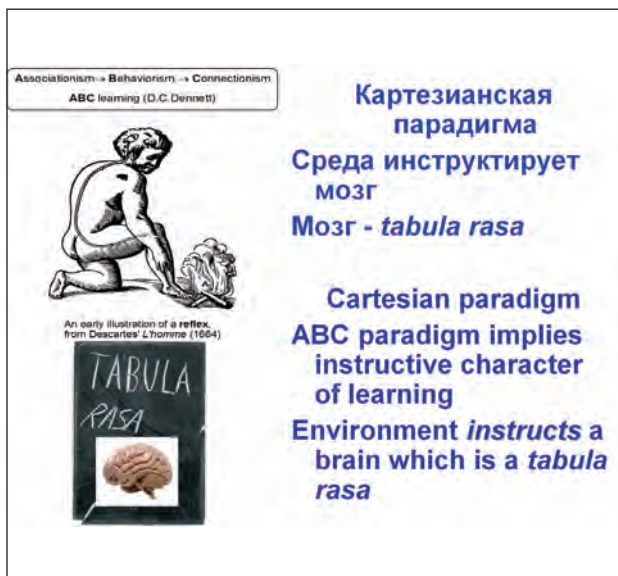
У нас в руках оружие фантастической силы — это воспитание, образование и книга.





Специализированные нейроны

Какие процессы обеспечивают пожизненное влияние любых воздействий? Идея рефлекторной дуги лежит в основе подавляющего большинства концепций социологии, психологии, политологии. Она стала частью нашего мышления и того, что называется обыденным знанием. **Как мы учимся, с этой точки зрения? Окружающая среда (состоящая из стимулов) «процарапывает» следы на «чистой доске» мозга. Чем сильнее воздействие среды — то есть чем дольше эти следы сохраняются. Это называется формированием рефлекса, формированием «следа памяти». За исследования в рамках рефлекторной парадигмы, существующей в четко сформулированном виде со времен Рене Декарта (или Картезия), присуждаются Нобелевские премии, и на ней, главным образом, основана наука.**



Картезианская рефлекторная парадигма доминирует не только в фундаментальной науке. Она столетиями заполняет учебники. Все традиционные представления о научении основаны на этой парадигме — **научение рассматривается как формирование следов внешнего воздействия.**

К счастью, **существует альтернатива этому подходу.** Она тоже базируется на довольно древних идеях. В настоящее время с подачи, в частности, Джеральда Эдельмана (лауреата Нобелевской премии за исследования в области иммунологии, написавшего одну из наиболее известных книг в нейронауке «Нейродарвинизм») развивается современное представление о научении. Согласно этому представлению, **научение — это селективный процесс (а не инструктивный, как в рефлекторной парадиг-**

ме). Иначе говоря, никакой «инструктор» не «инструктирует мозг», не процарапывает «следы памяти» на клетках мозга. Напротив, в мозге формируются группы клеток, объединенных за счет определенных внутренне присущих им свойств. При наличии соответствующей проблемной ситуации во внешней среде эти клетки приспособляются к ее решению — «специализируются» для реализации нового поведения. Эти нервные клетки, или нейроны, так и называются — специализированные.

Специализация нейронов происходит у нас в мозге каждый раз, когда мы обучаемся. И в новой ситуации специализации не перезаписываются и не стираются — **новый опыт добавляется, «наслаивается» на прошлый опыт.** Для описания получившейся структуры опыта можно использовать самые разные метафоры: «геологические пласты», «годичные круги дерева», «слоеный пирог» и т.п. **Но главное свойство этих структур состоит в том, что давние «слои», сформированные еще в самом раннем, даже пренатальном онтогенезе (то есть до рождения), влияют на дальнейшее формирование нового опыта — последующую жизнь и последующее поведение.**

Утверждения о постоянстве специализации нейронов и сохранении «слоев» опыта обоснованы многочисленными экспериментальными исследованиями. Например, при регистрации активности нервных клеток мозга животных, обученных новому навыку — нажатию на педальку для получения пищи — обнаруживаются нейроны, специализированные относительно этого нажатия. Благодаря таким нейронам животное научилось этому навыку. Причем если мы обучим животное нажимать еще на одну педальку, то сможем зарегистрировать как «нейроны первой педали», так и «нейроны второй». Под каждую педальку будут специализированы свои нейроны. Иначе говоря, **для любого поведенческого акта, которому мы обучаемся, формируется соответствующая специализация нейронов.** Например, если мы научим животное тянуть за колечко, то появятся и «нейроны потягивания колечка».

Грубо говоря (в пределах соответствующей экологии), **чему научим, такие специализации и появятся.** Это означает, что **мозг не является неизменным универсальным инструментом, который мы применяем в любых условиях окружающей среды. Мы действительно формируем новое содержание, новый индивидуальный опыт за счет специализации нейронов, которые зависят от того, чему мы обучаемся.**

В общих чертах эти закономерности справедливы и для человека. Известна серия исследова-



ний с регистрацией активности нейронов мозга людей, ожидающих нейрохирургическую операцию. У них также обнаружены специализированные нейроны. Автор этих работ — Родриго Кирог — предъявлял пациентам различные изображения и заметил, что активность некоторых нейронов увеличивается, когда пациент видит известных ему персон. Один и тот же нейрон мог активироваться при предъявлении фотографий, шаржей и даже просто имени знаменитого человека или популярной мировой достопримечательности. Например, нейрон, избирательный в отношении американской актрисы Холли Берри. Этот нейрон активировался, когда пациенту показывали её фото в любом ракурсе или костюме, когда он видел слово «Берри», когда он вспоминал Берри, слышал в наушниках её имя и так далее. При предъявлении любых других изображений или звуков активаций нейрона не было. Ак-



риса Холли Берри — это часть индивидуального опыта данного пациента.

Регистрацию активности нейронов мозга человека проводят также в ходе просмотра видеосюжетов. В ходе такого исследования был обнаружен нейрон, который активировался при показе мультфильма «Симпсоны». Этот нейрон работал, как только если на экране появлялись персонажи данного мультфильма, а все остальные видеоряды не имели никакого значения для его активности. (См. видеоролик, демонстрирующий результаты этого эксперимента: <http://www.youtube.com/watch?v=ySCyFEyuYrw>). Более того, когда пациент после просмотра перечислял, что он видел, то данный нейрон снова активировался только при воспоминании о Симпсонах.

Таким образом, при научении формируются элементы опыта. Они обеспечиваются нейрона-

ми, которые специализировались в процессе научения. Весь наш субъективный мир состоит из элементов, основанных на активности специализированных нейронов.

Активность нейрона организована достижением результата

Наши действия могут быть направлены на разные цели, даже если выполняются за счет сходных движений. У человека это особенно явно проявляется за компьютером, когда ограниченный набор движений позволяет выполнять самый широкий спектр задач. Очевидно, что активность мозга будет различной, если человек совершает разные виды деятельности. Однако чем объясняются эти различия: разницей в движениях или разницей в достигаемых целях? Как известно из экспериментов с регистрацией нейронной активности, **внешне одно и то же поведение, которое совершается для разных целей, обеспечивается разными наборами нервных клеток. Это правило, в частности, касается и чтения книг.**

Нами был проведен эксперимент, в котором один и тот же нейрон регистрировали в двух ситуациях: когда животное берет кусочек пластика из кормушки; и когда оно берет из кормушки кусочек морковки такого же размера, формы и цвета. При захвате пластика или моркови животное совершает одно и то же движение. При регистрации нейронов моторной коры, то есть той области мозга, которая, казалось бы, «заведует движением», выявлено, что многие нейроны активируются только в одной из этих двух ситуаций. Иначе говоря, нейрон работает или не работает при одном и том же движении в зависимости от того, какова цель поведения.

Применительно к человеку можно сказать, что **когда нам кажется, что люди одинаково читают одну и ту же книгу или одинаково слушают один и тот же урок, активность мозга у этих людей совершенно разная в зависимости от того, для чего они это делают.**

Рождение и гибель нервных клеток

Итак, научение сопровождается специализацией нейронов. Откуда они берутся? Во-первых, в нашем распоряжении огромное количество нервных клеток, которые еще не специализировались. Во-вторых, давным-давно **устарела догма о том, что «нервные клетки не восстанавливаются»**, что наших нейронов в течение жизни становится только меньше. У взрослых людей вплоть до старости постоянно рождаются новые нейроны. **Интересно, что чем больше мы учимся, тем больше появляется этих «ново-рождённых» нейронов. Более того, выживание новых нейронов зависит от научения — они умрут, если мы в короткий срок ничему**



не научимся. Научение приводит к тому, что они встраиваются в обеспечение нового поведения. Кстати говоря, у пожилых людей этот эффект выражен еще сильнее, чем у молодых, — научение в очень большой степени влияет на выживание новорожденных нейронов.

Однако нейроны не только появляются, но и гибнут в процессе научения. Часть клеток, по-видимому те, чьи свойства противоречат новому опыту, исключаются из поведения — с ними происходит то, что в науке называется апоптозом. По существу, **научение новому поведению приводит к формированию новой организации клеток и даже нового набора «участников» в виде тех или других нейронов.**

Что происходит при обучении?

Научение начинается с рассогласования. В наших исследованиях научения связь научения с несоответствием между ожидаемым и имеющимся результатом поведения проявляется даже на генетическом уровне. Выясняется, что без рассогласования нет и научения. Оно выражается в экспрессии генов (приводящей к построению белков), то есть всплеске генетической активности в мозге.

На первом этапе рассогласования активируются так называемые «ранние гены». После того как волна их экспрессии прошла, активируются «поздние» гены, которые перестраивают *морфологию* мозга. Поэтому оказывается, что **научение меняет не только функционирование клеток, оно меняет их анатомию.**

Есть удивительные методы, позволяющие видеть, что происходит с шипиками — мельчайшими утолщениями на мембране, на которых формируются контакты между нейронами. Выявлено, что при научении появляются новые шипики, и авторы связывают это с формированием опыта на всю жизнь, то есть с *пожизненным* существованием памяти.

Морфологические изменения при научении проявляются также на уровне целого мозга. По картинкам в учебниках мы знаем о существовании «гомункулуса» — смешного существа, которое изображает проекцию *тела* на структуры мозга. Это пример классических представлений о памяти: конечно, не тело проецируется на мозг, а *опыт* использования этого тела в поведении. Например, если ребенок учится играть на струнных инструментах, то у его «гомункулуса» будут увеличены пальцы по сравнению с нормой. Иными словами, проекция опыта использования пальцев увеличивается. Если человек становится таксистом, то его гиппокамп — структура, участвующая в обеспечении картирования пространства — увеличивается по сравнению с нормой.

Показано, что у лондонских таксистов гиппокамп существенно больше, чем у обычных горожан (возможно, за исключением тех, кто специально занимается ориентированием на местности).

Однако еще большее восхищение вызывает эксперимент, в котором активность одних и тех же нервных клеток мозга крыс проводили в течение 152 дней, то есть значительной части жизни этих животных. Такой эксперимент — искусство высочайшего полета. Крыс обучают искать корм в лабиринте, регистрируя активность нейронов. Обнаруживается, что некоторые нервные клетки активны в определенных зонах этого лабиринта. Крыса попадет в этот лабиринт только через несколько месяцев, и в этот период ее дополнительно обучают другим многообразным формам поведения. Оказывается, что нейроны, специализированные относительно поведения в определенной зоне лабиринта, сохраняют свою специализацию, то есть активируются в той же зоне, что и пять месяцев назад. Это исследование еще раз иллюстрирует, что то, что сформировано путем образования нейронных специализаций, сформировано на всю жизнь. Этот принцип распространяется и на людей, хотя зачастую человек не может в явной форме декларировать наличие воспоминания. Оно зафиксировано в его опыте — даже то, как мы уже говорили, что сформировано в пренатальном онтогенезе.

Закономерности научения в повседневной жизни

Практические рекомендации, формулируемые непосредственно на основе выводов фундаментальной науки, без проведения специальных «прикладных», практико-ориентированных исследований, с моей точки зрения, могут приводить к сомнительным результатам. Поэтому я сам не склонен формулировать конкретные рекомендации на основе изложенного материала. Тем не менее есть некоторые выводы, в которых каждый может увидеть смысл для своей жизни и практики, чтобы сформулировать или яснее оформить собственные мысли.

Приведенные исследования позволяют сделать несколько выводов о том, что такое научение и приобретаемое знание. Во-первых, индивид не приобретает знание как таковое. **Научение — это всегда формирование индивидуального опыта для достижения какой-либо цели.** Иными словами, **нельзя сформировать знание или опыт на будущее или «просто так», «про запас». Его можно сформировать только для того, чтобы достичь определенную цель.**



С античных времен продолжается дискуссия относительно того, что есть знание. Бытовало мнение, что римский патриций, который рассуждает о высоком, использует знание, а раб, который затачивает инструмент, использует не знание, а практический опыт. С этим нельзя согласиться. **Закономерности формирования знания и опыта сходны.** Научиться можно только достижению определенных практических результатов любого типа. Это могут быть результаты «во внутреннем плане» или результаты, имеющие и внешнее выражение, но **учимся мы все только одному — достигать результаты, которые нам нужны в данный момент.**

Таким образом, **нельзя научить чему-нибудь впрок. Можно научить исключительно достигать определенный результат.** Предположим, мы не знаем, какой результат достигает ученик, когда учит язык или зубрит формулы. Но в действительности результат довольно ощутимый — он учится получать хорошие оценки, нравиться преподавателю, заслуживать похвалу родителей и т.д. и т.п. **Иными словами, ученик достигает конкретных социальных результатов, используя формулы и знание языка как способ достижения этих результатов.** Хорошо это или плохо — сказать трудно. Возможно, в этом нет ничего плохого. **Получится замечательный социальный человек, умеющий вписываться в коллектив, делать карьеру.** Однако многие иначе видят цели и задачи образования.


Поскольку учиться впрок нельзя, но можно учиться достигать определенные результаты, то человек, не достигающий желаемого учителем результата, достигнет результата, который хочет он сам.

Во-вторых, при научении необходимо формировать рассогласование. Если рассогласование не формируется намеренно, оно сформируется спонтанно и, возможно, в нежелательном направлении. Ученику нужна хорошая отметка, ее нет, и способ устранить данное несоответствие — ее получить, выполнив задание учителя. Хорошо это или плохо — устранять именно такое рассогласование, зависит от ваших целей.

Модификация прошлого опыта

Как мне говорил мой учитель, взяв любую идею и проследив её источники в прошлом, обязательно дойдешь до Аристотеля. Действительно, у Аристотеля уже всё сказано. Подобным образом одну из новых и интересных идей современной психологии и нейронауки высказывал еще Иван Петрович Павлов.

Pavlov and RE –CONSOLIDATION
И.П. Павлов и реконсолидация
 Behavioral data collected in the laboratory of I.P.Pavlov induced his conclusion that **adding any new conditioned reflex immediately affects the previously existing ones**
прибавление новых условных рефлексов сейчас же отзывается на состоянии прежних.

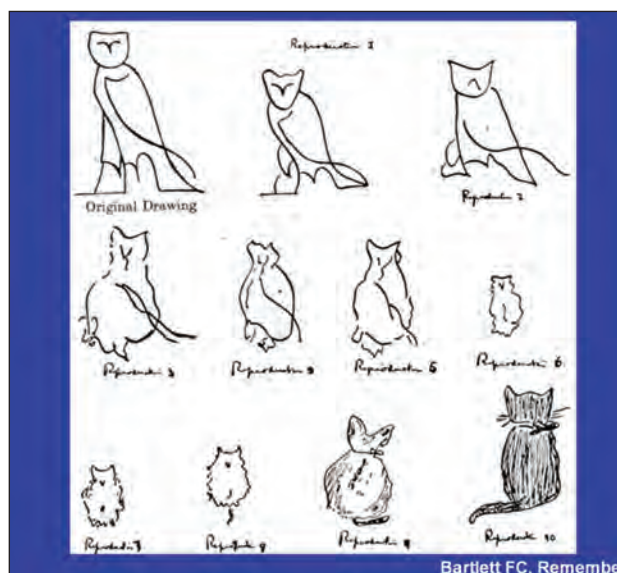


Pavlov I.P. Lectures on activity of cerebral hemispheres. Moscow, Acad. Med. Sci. Press, 1952

Он говорил, что прибавление новых условных рефлексов немедленно сказывается на тех, которые уже были выработаны.

Принципиальное свойство организации нашего опыта и памяти состоит в том, что при научении модифицируется прошлый опыт. Иначе говоря, в определенном смысле каждый новый элемент, который становится частью памяти, влияет на предыдущий — происходит реорганизация имеющегося опыта. Об этом очень важном свойстве организации опыта пока известно немного. Существуют данные, которые позволяют предположить, что научение приводит к реорганизации структуры прошлого опыта до самого её основания — до начала жизни. Другие результаты, наоборот, показывают, что реорганизуется только самый недавний опыт. Но можно с уверенностью утверждать, что приобретение нового знания меняет уже имеющееся знание.

В своих классических исследованиях 30-х годов XX века психолог Фредерик Бартлетт просил испытуемых нарисовать картинку, например





сфинкса. Затем испытуемые приходили еще несколько раз через длительные промежутки времени (несколько недель), чтобы по памяти нарисовать всё ту же картинку. С течением времени рисунок сильно изменялся, и у одного из испытуемых сфинкс в конце исследования превратился в кошку.

«Тот же самый» опыт индивида реформируется. Экспериментальные свидетельства реорганизации получены как на генетическом, так и на нейронном уровне. Когда мы учимся чему-то новому, «старое» перестраивается.

Эти результаты заставляют вспомнить Оруэлла и его «министерство правды»¹. Наш мозг в определенном смысле — это министерство правды. Иначе говоря, мы постоянно переписываем прошлое, переформулируем его. Мы часто абсолютно уверены в точности своих воспоминаний, но мы точно помним переписанную правду. Поэтому она может прийти в конфликт с реальностью.

Таким образом, научение — это формирование нового опыта для достижения конкретного результата. Оно происходит в результате рассогласования между желаемым и действительным и вызывает не замещение, но изменения уже сформированного опыта.

Формирование индивидуального опыта в разных культурах

Сформулированные представления о научении смогут послужить для объяснения тех интересных результатов, которые составляют содержание настоящей революции, произошедшей в науке в течение последних пятнадцати лет. От генома до культуры и социума — всё теперь видится иначе. Представление о том, что мозговое обеспечение поведения, а также психологические процессы у всех людей, к какой бы культуре они ни принадлежали, устроены одинаково, устарело.

Однако начнем с более локального уровня — разных субкультур внутри одной культуры. Стало известно, что люди, которые живут рядом с нами и имеют, казалось бы, такой же мозг и такую же психику, имеют в чем-то *другой* мозг и в чем-то *другую* психику. Объясняется это тем, что **индивидуальный опыт людей, живущих в разных культурах и субкультурах, имеет разное содержание**. В соответствии с представлением о формировании опыта, мы понимаем, что мозг разных людей не состоит из каких-либо стандартных приборов — функций — которыми мы нем-

¹ Речь идет о Министерстве правды из романа-антиутопии английского писателя Джорджа Оруэлла «1984» (1949). Министерство, формально являющееся министерством информации (печати), на самом деле играет роль министерства пропаганды, распространяя лишь ту «правду», которая служит интересам власти в тоталитарном (полицейском) государстве.

Представление о том, что у людей в разных культурах одни и те же «базовые» когнитивные процессы — устарело

- Различается все — от «элементарного» восприятия до социального познания (social cognition):

- зрительное восприятие
- память
- научение
- внимание
- категоризация
- пространственное восприятие
- моральная аргументация, оценка себя и других
- понимание причинности, времени, вероятности
- и мн. др.



ного по-разному пользуемся в зависимости от того, где мы живем, что делаем, во что верим. Напротив, **мозговые процессы действительно имеют разное содержание в соответствии с тем, каковы специализации нейронов, сформированные в ходе индивидуального развития**. Можно сказать, что у каждого человека в мозге свой, индивидуальный набор приборов, то есть функций.

При регистрации активности мозга у специалистов разных областей деятельности, например у специалистов по автомобилям и орнитологов, в ходе просмотра одних и тех же картинок наблюдается активация совсем разных зон. Это связано с различной историей формирования опыта у этих людей, с различными «слоями» опыта и с разными специализациями нейронов.

Также проводятся исследования, в которых сопоставляется активность мозга людей, принадлежащих разным группам общества. В одной из та-

Мозг как «Министерство Правды» Brain as «Ministry of Truth»

Ежедневная подчистка прошлого, которой занято министерство правды, необходима для устойчивости ...

Изменчивость прошлого — главный догмат... Прошлое есть то, что согласуется с записями и воспоминаниями.

Джордж Оруэлл "1984"



In biological memory systems, persistence should not ... be confounded with structural stability
Dudai, Ann. Rev. Psychol., 2004, p. 79



ких работ участвовали студенты из семей среднего класса и семей рабочих. Все они учились в одном и том же колледже. Участникам предъявляли предложения, в которых последнее слово по смыслу не соответствовало предыдущей фразе. При подобном рассогласовании возникает так называемый «компонент N 400» — это компонент вызванного потенциала электроэнцефалограммы. Оказалось, что у представителей среднего класса компонент N 400 выражен намного сильнее, чем у студентов из семей рабочих. Авторы этой работы дают ссылку на Маркса и Энгельса и указывают, что полученные результаты соответствуют высказываниям о том, что социальная и классовая принадлежность людей куёт их опыт.

На данный момент уже не так просто сказать, какие процессы полностью сходны у людей, принадлежащих разным культурам, в том числе с точки зрения мозгового обеспечения. У них различается буквально всё — от восприятия простых изображений, внимания, научения и памяти до сложных социальных форм поведения.

Стиль мышления

В одном из наиболее интересных обзоров на тему межкультурных различий страны были расположены по степени преобладания разных стилей мышления — «холизма» или «аналитизма». Холизм и аналитизм — это показатели разных способов видения мира и взаимодействия с ним. Холизм характеризует целостное восприятие мира с последующим дроблением его на куски в соответствии со свойствами целого. Аналитизм характеризует оперирование с деталями и последующее объединение их в целостное представление.

Холистический и аналитический типы мышления по-разному представлены в различных культурах. Представители евро-американских индивидуалистических культур, и в особенности американской, — сугубо аналитичны. Представителям азиатских, коллективистских культур в большей степени свойственен холизм. Эти различия существуют тысячелетиями.

Помимо различий между культурами существуют различия стилей мышления и внутри культур. Например, Северной Италии свойственен в большей степени аналитизм, а Южной — холизм. Также в Турции люди, в одиночку занимающиеся выпасом скота, и коллективные земледельцы располагаются на разных частях шкалы холизм—аналитизм. Также выявлено, что средний класс в США оказывается более аналитичным, то есть более «западным», а рабочий класс — более холистичным. В исследовании профессора Шинобу Китаямы, одного из лидеров в этой области,



показано, что в Китае (внутри одной страны) группы населения, которые выращивают пшеницу или рис, характеризуются различными типами мышления. Выращивание риса в большей степени связано с коллективизмом, сотрудничеством — требуется согласованная работа множества людей. При выращивании пшеницы в этом нет необходимости. Оказалось, что «пшеничные» и «рисовые» области Китая различаются так же, как Запад и Восток: люди, выращивающие пшеницу, более аналитичны, а выращивающие рис — более холистичны.

Таким образом, стиль мышления — это не отвлеченная характеристика поведения. Она связана с внутренними свойствами человека, с особенностями его жизни: обеспечивает ли он достижение собственных результатов или заботится о результатах других людей? Он хочет быть уникальным, отличным от всех или он хочет быть как все? Эти особенности связаны с аналитическим и холистическим мышлением.

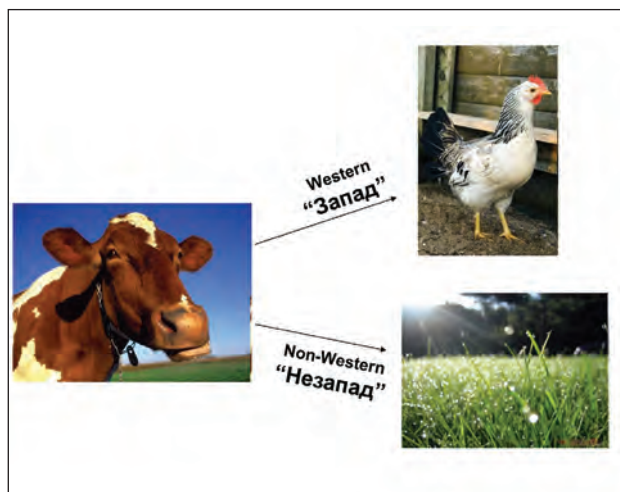
Интересно, что стиль мышления связан с успеваемостью. Как нетрудно догадаться, люди с холистическим мышлением более креативны — склонны творить и создавать новое. В то же время их академическая успеваемость ниже, чем у людей с аналитическим мышлением. По-видимому, наше обучение построено в большей степени на аналитических способностях, и поэтому холисты здесь терпят поражение. Однако потом эти двоечники и троечники окажутся успешными, креативными и будут создавать в обществе новые тенденции.

Исходя из вышесказанного, может возникнуть впечатление, что различия людей настолько значительны, что усложняют взаимопонимание. Однако люди не просто разные — мы разные *комплементарно*, то есть



взаимодополнительно. Различные стили мышления и другие культурные особенности — это приспособления для разных стадий познавательного процесса, первой — холистической и второй — аналитической. Разные культуры способствуют в большей степени осуществлению той стадии познания, которая соответствует ментальности данной культуры. Поэтому мы, живущие в разных культурах, необходимы друг другу. На этой комплементарности может быть основано сотрудничество и организация работы в сфере экономики, в науке и т.д.

Холистическое и аналитическое мышление проявляется в самых простых и повседневных сферах деятельности. Например, при классификации объектов. От того, как мы классифицируем объекты окружающего мира, зависит наше представление об этом мире. В одном из тестов, позволяющих выявить стиль мышления, испытуемому предъявляют три картинки с изображением коровы, курицы и травы.



Корова в большей степени ассоциируется у вас с курицей или с травой? В разных культурах люди решают эту задачу по-разному. Если вы более склонны к аналитическому мышлению, то классифицируете объекты таксономически. В этом случае корова связывается с курицей: они принадлежат к одной таксономической группе «животные». «Холисты» классифицируют объекты по отношениям — корова ест траву, поэтому она в большей степени связана с травой.

Эти результаты подтверждаются и моим личным опытом проведения этого теста в разных странах. Только в Финляндии методика дала «сбой» — аудитория разделилась пополам на холистов и аналитиков. Во всех остальных местах наблюдается надежная закономерность: чем западнее страна, тем чаще выбор курицы. Чем дальше на восток, тем чаще выбор травы. В нашей студенческой аудитории 98% людей связывают корову с травой. (Когда кто-нибудь дает от-

вет «курица», я радуюсь: в нашем обществе холистов аналитики ценны.)

Научение в различных культурах

Межкультурные различия, в том числе различия стилей мышления, сказываются и на успехах в освоении наук. Например, математики. Как известно, девочки лучше читают и понимают тексты, а по математике лучше показатели у мальчиков. Было показано, однако, что если расположить страны по возрастанию уровня эмансипации женщин (выраженному количественно), то окажется: чем выше уровень эмансипации в культуре, тем выше успехи по математике у женщин. В Исландии он оказывается таким высоким, что девочки в области математики демонстрируют лучшие результаты, чем мальчики. Следовательно, математические способности, казавшиеся «чисто биологически» обусловленными, являются и «культурно»-детерминированными. В кавычках — потому что генетика и культура неразделимы, культура и геном популяции эволюируют совместно.

Какими культурными особенностями характеризуется процесс научения? В нашем исследовании одна и та же простая задача предъявляется финским и российским школьникам. Она состоит в том, чтобы дифференцировать количество букв в слове и размер букв. Казалось бы, при решении таких простых задач не должны проявляться культурные отличия, потому что оценка количества букв и их размера не зависит от культуры. Мы оценивали показатели переноса навыка в ситуации минимизации потери очков (то есть избегания неудачи) и максимизации приобретения (достижения успеха). Выяснилось, что показатели переноса научения в этих ситуациях различны. Кроме этого, для финнов ситуация избегания потери оказывается более затруднительной, чем для россиян; однако для россиян ситуация достижения не дает такого преимущества, какое наблюдается у финских школьников.

Таким образом, в разных культурах люди по-разному формируют индивидуальный опыт, и это влияет на всё их поведение. Они по-разному приобретают даже элементарные и, казалось бы, «внекультурные» знания. Межкультурные различия могут проявиться в динамике научения. Анализируя эти данные, нельзя не задуматься о международных рекомендациях в сфере образования, об использовании иностранных методик обучения и т.д.

Этика и мораль

Как известно, образование — это не только обучение, но и воспитание, предполагающее усвоение морально-этических норм. Даже если воспитание не осуществляется осознанно, обще-



ние ребенка со взрослым всегда включает взаимодействие на этом уровне.


Самые очевидные этические оценки в разных культурах делаются по-разному. Существует известная моральная дилемма, которая используется во многих исследованиях: перед вами по рельсам несется поезд, и если вы ничего не делаете, он собьет пять человек, которые не успеют уйти с рельс; но вы можете успеть перевести стрелку, и тогда поезд поедет по другой ветке и собьет одного человека. Переведёте или не переведёте?

В нашем исследовании выявлено различие в решении этой задачи в разных культурах — русской и англоязычной. Если мы проанализируем ответы участников нашего исследования, в которых высказана максимальная уверенность в решении моральной дилеммы, то окажется, что россияне и англоязычные испытуемые уверены в разном. **Англо-язычные участники чаще уверены в том, что следует делать, чем в том, чего делать нельзя. В России люди чаще уверены в том, чего делать не следует.**

Объяснения этому феномену могут быть разные, но здесь я лишь проиллюстрирую, как подобные различия находят отражение в поэзии. Огден Нэш пишет, что есть грех упущения, и есть грех совершения. Если приходится грешить, то следует выбирать грех совершения. Это соответствует тому, какой выбор делает англоязычная популяция при решении моральных дилемм.

В межкультурных исследованиях выявляются также различия поведения, связанного с риском. Исследование склонности к риску показывает, что наименее рискованные люди живут в США. Из тех культур, которые вошли в эту работу, максимальная склонность к риску наблюдается в Китае. Германия, к примеру, располагается на этой шкале между этими странами, но ближе к Китаю. (Германия — особая страна: несмотря на европейское расположение, ее характеризует высокий уровень холизма в культуре и науке.) Анализ пословиц этих стран показал, что американские пословицы достоверно реже поддерживают риск, чем китайские или немецкие. Таким образом, в разных культурах формируются различные ментальности. Книги, которые мы читаем, в разной степени способствуют развитию определенных свойств в разных странах: это зависит от того, в рамках какой ментальности данная книга написана.

Несмотря на то что доля холистов и аналитиков является стабильной характеристикой культуры, имеет место динамика стиля мышления. Например, она проявляется в представлении лю-

Грех совершения и Грех несовершения Ogden Nash	
 <p>It is common knowledge to every schoolboy and even every Bachelor of Arts, That all sin is divided into two parts. One kind of sin is called a sin of commission, and that is very important, And it is what you are doing when you are doing something you ortant. And the other kind of sin is just the opposite and is called a sin of omission And it consists of not having done something you shuddha. ... The moral is that it is probably better not to sin at all, but if some kind of sin you must be pursuing, Well, remember to do it by doing rather than by not doing.</p>	<p>Давно известно каждому школьнику — и даже каждой ученой женщине, если она к науке не глуха, —</p> <p>Что на свете существует два вида греха.</p> <p>Первый вид называется Грех Совершения ...</p> <p>И состоит он в совершении того, чего совершать не положено.</p> <p>Второй вид греха - полная противоположность первому, и зовется он Грех Упущения ...</p> <p>И он заключается в несовершении того, что вы делать должны и обязаны. ...</p> <p>Грех Совершения, как бы он ни был греховен, по крайней мере доставляет удовольствие ...</p> <p>Второй вид греха - Грех Упущения — менее гласный.</p> <p>Но зато он самый опасный ...</p> <p>Грешите предпочтительно первым способом. Перевод И. Комаровой</p>

дей о том, кто такой умный человек. Наше представление об умном человеке отличается от «западного». Так называемые «имплицитные представления» россиян включают социоэтический фактор, то есть в понятие «умный человек» входит отношение к другим, решение этических проблем и т.д. В Японии эти представления сходны с российскими. В то же время в американской популяции основную роль играет когнитивный, или «технический», фактор. Умный человек — это тот, кто эффективно решает проблемы. Никаких моральных качеств в понятие «умный» на Западе не входит (социально-этический фактор не выявляется).

Что касается динамики, в СССР в начале перестройки в отношении представления об умном человеке наблюдалась картина, характерная для русской культуры. Мощнейшее вестернизирующее влияние социо-экономических и политических изменений отразилось в увеличении вклада когнитивного фактора. Однако через 6–7 лет произошел возврат к прежнему представлению. Возможно, существует стабильное «ядро» представлений, свойственных данной культуре, которое определяет представление об умном человеке. В зависимости от социальных изменений, представления могут временно модифицироваться, но затем происходят обратные изменения, возврат к характеристикам, определяемым «ядром».

Таким образом, помимо межкультурных различий формирования индивидуального опыта имеет место динамика социальных и психологических процессов. Она существует и в нашей стране, и во всем мире и проявляется во всех сферах деятельности. **Эти особенности являются условиями для формирования индивидуального опыта в процессе научения — опыта, который определяет наше мышление и взаимодействие с миром, в том числе с богатейшим миром литературы.**