Раздел 3. Естественный язык в человеко-машинном общении

Естественный язык и мышление. Гипотеза лингвистической относительности.

(**Факультативный материал:** в программу второго коллоквиума и экзамена не входит! Но прочитать рекомендуется!)

Вспомним некоторые базовые положения концепции интеллектуальной деятельности человека (мышления), которые подробно анализировались в курсе "Искусственный интеллект" (бакалавриат, 7 семестр).

Мышление (= Интеллект) – высшая форма Психического Отражения. Отражение по сфере сущностей, то есть **Понятийное Отражение**.

Понятие (об объекте) – Психическое Явление, отражающее *сущность* этого объекта.

Сущность – наиболее важные, глубинные характеристики предмета или явления, определяющие его свойства, поведение, развитие.

Понимание – выявление Сущности объекта.

Мышле'ние – способность человека к Понятийному Отражению.

Мы'шление – процесс Понятийного Отражения.

Известная триада психологии и педагогики: **знания – умения – навыки**.

Знания – усвоенные Понятия.

Умения – способность выполнять новые действия в новых условиях.

Навыки – действия, автоматизировавшиеся в процессе их усвоения и выполнения.

Существует много различных теорий мышления, интеллекта.

Теория Интеллекта Жана Пиаже – одна из наиболее интересных теорий мышления и его развития.

Ж.Пиаже: но лишь один Интеллект *"тяготеет к тотальному равновесию, стремясь к тому, чтобы ассимилировать всю совокупность действительности и чтобы аккомодировать к ней действие, которое он освобождает от рабского подчинения изначальным 'здесь' и 'теперь'"*.

Для нас **ИНТЕЛЛЕКТ**:

- целенаправленное планирование поведения в меняющейся проблемной среде;
- перенос деятельности во внутренний план вместо выполнения поведенческих актов;
- работа с понятийными моделями среды и себя (на основе понятийного отражения);
- скоординированная совокупность мыслительных/интеллектуальных операций – как абстрактных (метод рассуждения по аналогии), так и конкретных (способ решения определенного типа задач).

В контексте нашего курса мы обратим внимание на связь мышления с естественными языками человека и на возможность влияния того языка (которым владеет/который является родным для пользователя) на его взаимодействия с компьютером.

Об одном ошибочном в целом (но получившем большой социальный резонанс) взгляде на связь языка и мышления замечательно написал в свое время наш выдающийся лингвист Владимир Андреевич Звегинцев.

В.А. Звегинцев Теоретико-лингвистические предпосылки гипотезы Сепира-Уорфа

НОВОЕ В ЛИНГВИСТИКЕ – М.: Иностранная литература, 1960.

[HTML] <http://www.classes.ru/grammar/148.new-in-linguistics-1/source/worddocuments/15.htm> (05.02.2017).

"Проблема взаимоотношений языка и мышления является традиционной для науки о языке и уходит своими корнями в классическую древность. Первоначально и преимущественно эта проблема рассматривалась в направлении влияния категорий мышления на становление языковых и в первую очередь грамматических категорий.

...

В пределах самого языкознания это второе направление в исследовании проблемы языка и мышления было начато гениальным основоположником общего языкознания и философии языка (в ее идеалистическом толковании) В. Гумбольдтом. Его постановка вопроса представлена в следующем высказывании: «Так как ко всякому объективному восприятию неизбежно примешивается субъективное, то каждую человеческую индивидуальность независимо от языка можно считать носителем особого мировоззрения. Само его образование осуществляется через посредство языка, поскольку слово в противоположность душе превращается в объект всегда с примесью собственного значения и таким образом привносит новое своеобразие. Но в этом своеобразии, так же как и в речевых звуках, в пределах одного языка наблюдается всепроникающая тождественность, а так как к тому же на язык одного народа воздействует однородное субъективное начало, то в каждом языке оказывается заложенным свое мировоззрение. Если звук стоит между предметом и человеком, то весь язык в целом находится между человеком и воздействующей на него внутренним и внешним образом природой. Человек окружает себя миром звуков, чтобы воспринять и усвоить мир предметов. Это положение ни в коем случае не выходит за пределы очевидной истины. Так как восприятие и деятельность человека зависят от его представлений, то его отношение к предметам целиком обусловлено языком. Тем же самым актом, посредством которого он создает язык, человек отдает себя в его власть: каждый язык описывает вокруг народа, которому он принадлежит, круг, из пределов которого можно выйти только в том случае, если вступаешь в другой круг» (Л. Витгенштейн "Логико-философский трактат", М., 1958, стр. 45.).

На совершенно аналогичные мысли (причем, несомненно, независимо от европейской научной традиции) натолкнуло американских исследователей изучение культуры и языка первых обитателей американского континента — многочисленных индейских племен. Формы культуры, обычаи, этические и религиозные представления, с одной стороны, и структура языков — с другой, имели у американских индейцев чрезвычайно своеобразный характер и резко отличались от всего того, с чем до знакомства с ними приходилось сталкиваться в этих областях ученым. Это обстоятельство и подсказало американским ученым мысль о прямой связи между формами языка, культуры и мышления.

Более четкую и определенную форму этим мыслям придал один из самых талантливых представителей американской науки о языке — Эдуард Сепир. Его высказывание по данному вопросу Б. Уорф избрал в качестве эпиграфа к своей основной статье. Оно многократно повторяется и во многих других работах, посвященных интерпретации идей Б. Уорфа, но его никак нельзя опустить и здесь, так как оно открывает доступ к пониманию всей концепции Б. Уорфа. «Люди живут не только в объективном мире вещей, — пишет Э. Сепир, — и не только в мире общественной деятельности, как это обычно полагают; они в значительной мере находятся под влиянием того конкретного языка, который является средством общения для данного общества.

Было бы ошибочным полагать, что мы можем полностью осознать действительность, не прибегая к помощи языка, или что язык является побочным средством разрешения некоторых частных проблем общения и мышления. На самом же деле «реальный мир» в значительной степени бессознательно строится на основе языковых норм данной группы... Мы видим, слышим и воспринимаем так или иначе те или другие явления главным образом благодаря тому, что языковые нормы нашего общества предполагают данную форму выражения».

То, что для Э. Сепира было одной из многих проблем, которыми он занимался, составило содержание всего научного творчества Б. Уорфа. Специфичность его творчества не только в том, что он попытался общую формулу Э. Сепира наполнить конкретным содержанием и приложить ее к изучению собственно языкового материала, но также и в том (и это в большей мере), что он развил ее, расширил, придав ей форму своеобразной метафизической системы, а главное, сделал из нее крайние логические выводы. Это, кстати говоря, тотчас же обнаружило все слабые стороны данной идеи, получившей название гипотезы Сепира—Уорфа или теории лингвистической относительности". [Выделено бирюзовым фоном лектором]

Серьезные научные исследования в области социо- и этнолингвистики показывают, что если естественный язык и оказывает какое-либо влияние на поведение человека, то проявляется это влияние не при формировании модели мира, а в гораздо менее масштабных и специфических ситуациях.

В этой связи интерес представляет работа:

Сьюээн М. Эрвин Семантический сдвиг при двуязычии

НОВОЕ В ЛИНГВИСТИКЕ, вып. 6 – М.: Прогресс, 1972.

[HTML]http://www.classes.ru/grammar/153.new-in-linguistics-6/source/worddocuments/_23.htm (05.02.2017.)

Автор демонстрирует четкость и научность при выборе методики эксперимента, описании и анализе полученных данных.

В основе исследования лежат наблюдения Робертса и Леннеберга (E.H. Lenneberg and J.H. Roserts, The Language of Experience, international Journal of American Linguistics, Memoir 13, 1956, стр. 22.), заметивших, что у индейцев зуни, знающих два языка (зуни и английский) система обозначения цветов иная, чем у одноязычных зуни.

Объект исследования – семантические сдвиги при двуязычии (владении двумя языками). Автором предложен метод, "позволяющий предсказывать систему названий цветов у двуязычных носителей; этот метод основан на несложной теории «словесной медиации» (verbal mediation)".

А одна из целей – "объяснить явление семантической интерференции, или сдвига в значении слов, возникающего под влиянием второго языка".

"Участниками экспериментов были индейцы-навахи, живущие в резервации, в том числе 28 одноязычных, 21 двуязычный с доминирующим языком английским и 13 двуязычных с доминирующим языком навахо; в большинстве это были женщины в возрасте от 17 до 70 лет".

Испытуемым предъявлялись цветные фишки из стандартного тестового набора (100 цветов).

"Цвета предъявлялись вперемешку, но так, чтобы сложные оттенки не шли подряд. Сначала испытуемый должен был называть цвета на языке навахо; а несколько позже, но в этот же день — по-английски. Испытуемых просили называть цвета непринужденно, как будто в разговоре с другом".

"В ходе эксперимента записывались произносившиеся названия цветов и время реакции. Если испытуемый не успевал подобрать название цвета за 30 сек., фишку убирали, а потом она предъявлялась повторно в ряду с оставшимися фишками".

В ходе экспериментов были отмечены интересные особенности при назывании цветов фишек:

"Желтый цвет. Подбирать названия оттенкам в желтой части спектра по-английски оказалось труднее, чем на языке навахо. Слово языка навахо *litso* покрывает более широкий отрезок спектра и в своем центральном значении имеет гораздо более высокую вероятность употребления, чем англ. *yellow*. Центральным для обоих языков был оттенок № 16, но из навахов его называли словом *litso* 89%, а из английской группы словом *yellow* его обозначили только 34%. Оттенок № 16 слабее насыщен, чем «хороший» желтый цвет, и были испытуемые, которые назвали его словами *tan* «желто-коричневый», *beige* «бежевый», *green* «зеленый» и *brown* «коричневый». Запаздывание при назывании этого оттенка у английских одноязычных было наибольшим, если не считать оттенок № 84. Их реакция была значительно медленней, чем у группы навахо ($p < 0,0001$). Таким образом, для оттенка № 16 можно было предсказать, что двуязычные, говоря по-английски, сначала внутренне назовут цвет словом навахо, и это повысит вероятность употребления ими англ. *yellow*".

При анализе полученных экспериментальных данных Сьюзен М. Эрвин отмечает:

"Данные эксперимента подтверждают, что в ряде ситуаций правомерно описывать процессы называния у двуязычных в терминах скрытых реакций, влияющих на речь через перевод. Сформулируем эти ситуации в более общем виде.

(1) Когда в одном языке имелось высокоупотребительное название, а в другом языке такого названия не было, в речи двуязычных на том и на другом языке преобладало это высоковероятное название и, соответственно, его переводной эквивалент.

(2) Если языки проводили границу между двумя категориями, имеющими названия в каждом языке, в разных точках, то двуязычные, определяя эту граничную точку, ориентировались на свой доминирующий язык.

(3) Если категория одного языка обнимала область значений, которой во втором языке соответствует две категории, то граничная точка между этими последними варьировала и зависела от степени владения вторым языком.

(4) В случае, когда область, покрываемая в одном языке двумя категориями, другим языком членилась на три категории, так что граничная точка между категориями первого языка оказывалась внутри средней категорий второго, двуязычные при речи на втором языке сужали эту среднюю категорию.

Первоначально мы предполагали, что в распоряжении обеих групп двуязычных имеются примерно одинаковые по богатству наборы названий цветов и что ожидаемые различия в реакциях будут связаны с разницей в силе давления, оказываемого на каждую из групп ее доминирующим языком — навахо или английским. Это предположение оказалось ошибочным. Результаты эксперимента свидетельствуют, что с усвоением английского языка словарь названий цветов становится богаче, причем наблюдается зависимость между показателем степени доминантности языка и вероятностью употребления таких слов, как *lavender* «бледно-лиловый» и *violet* «лиловый» ($p < 0,005$ по *t*-критерию), имеющих в английском языке меньшую частотность, чем *purple* «фиолетовый» п.

Подобные различия наблюдались и при речи двуязычных на языке навахо: запас названий цветов у пожилых испытуемых был богаче. Употребительность как нав. *tatliqid*, так и нав. *liba* зависела от возраста испытуемых, хотя, в общем, *liba* употреблено большим числом двуязычных. Некоторые молодые двуязычные с доминантностью английского пользовались этими словами неправильно с точки зрения одноязычной нормы. Например, один из них называл словом *tatliqid* только оттенки № 18 и № 63 и ни один из промежуточных оттенков. Таким образом, оказывается, что вероятность переводных соответствий между словами двух языков не всегда можно точно предсказать из-за неодинаковой степени владения словарем.

Вероятно, процессы, аналогичные выявленным при назывании цветов, будут иметь место и при семантических сдвигах в других областях значений, например, у слов, относящихся к

эмоциональной сфере. Остается неясным, приложимо ли то же простое объяснение и к сдвигам в значении слов, относящихся к дискретным категориям, а не к сплошному спектру свойств.

Полученные результаты не дают оснований предполагать какие-либо различия в цветовом видении у одноязычных и двуязычных испытуемых непосредственно в момент восприятия. Опыты Леннеберга с языком зуни не обнаружили различий в восприятии цвета у носителей языка зуни и английского при одновременной демонстрации цветовых образцов.

Как показали тесты на сортировку цветов и опыты по определению пороговых значений, языковые категории не оказывают влияния на остроту цветового восприятия. В то же время очевидно, что в ситуациях, где можно предположить «словесную медиацию» (verbal mediation), одноязычные и двуязычные испытуемые будут вести себя неодинаково".

Эксперименты Сьюзен М. Эрвин ни в коей мере не служат подтверждением гипотезы лингвистической относительности. Однако они показывают, что при разработке пользовательского интерфейса, предполагающего "словесную медитацию" (в зависимости от цвета фона должна последовать та или иная реакция пользователя), следует принимать во внимание и социолингвистические факторы.

Бенджамен Л. Уорф Лингвистика и логика

НОВОЕ В ЛИНГВИСТИКЕ – М.: Иностранная литература, 1960.

[HTML] <http://www.classes.ru/grammar/148.new-in-linguistics-1/source/worddocuments/16.htm>

(05.02.2017.)

"В английском языке предложения *I pull the branch aside* «Я отодвигаю ветку» и *I have an extra toe on my foot* «У меня лишний палец на ноге» мало чем похожи друг на друга. Можно даже сказать, что в них нет ничего общего, за исключением местоимения в функции подлежащего и настоящего времени глаголов, являющихся общими в этих предложениях, согласно правилам английского синтаксиса. С обывательской и даже с научной точки зрения эти предложения различны, так как они повествуют о вещах, существенно отличающихся друг от друга. Таков довод «Всякого человека», обладающего естественным логическим мышлением. Формальная логика старого типа, вероятно, поддержала бы его.

Если, далее, мы обратимся к беспристрастному научно мыслящему наблюдателю, говорящему по-английски, и попросим его произвести анализ данных предложений и посмотреть, не пропустили ли мы каких-либо черт сходства, он почти наверное подтвердит то, что сказали «Всякий человек» и логик. Человек, которого мы попросили проанализировать наш случай, возможно, не будет смотреть глазами логика старой школы и с удовольствием уличит последнего в ошибке. Но все-таки ему придется с грустью признать, что это ему не удалось. «Я бы очень хотел сделать вам приятное,— скажет он,— но, сколько я ни пытался, я не могу обнаружить никакого сходства между этими двумя явлениями».

К этому времени в нас возникает своего рода упрямство: нам становится интересно, нашел ли бы марсианин еще какое-нибудь сходство между нашими предложениями? И оказывается, что с точки зрения лингвиста вовсе не надо отправляться так далеко. Мы еще не обыскали нашу планету, чтобы выявить, во всех ли языках эти два утверждения так же несравнимы, как в нашей речи. Оказывается, что в языке шауни оба утверждения последовательно выглядят так: *ni-Г Hawa-'ko-n-a* и *ni-Г Oawa-'ko-ftite* (*H* здесь обозначает *th*, как в *thin*, а апостроф обозначает перерыв дыхания). Оба предложения имеют большое сходство, практически они различаются только в последней своей части. Более того, в шауни начало предложения обычно является основной, самой важной частью. Оба предложения начинаются с *ni* («I»), которое фактически является приставкой. Далее идет действительно важная часть — ключевое слово *Hawa* — обычный для шауни термин, обозначающий вилообразный предмет...

О следующем элементе *-'ko* мы не можем сказать ничего определенного, кроме того, что он согласуется по форме с одним из вариантов суффикса *-a'kw* или *-a'ko*, обозначающим дерево,

куст, часть дерева, ветку и т. п. В первом предложении **-п-** обозначает **by hand action** «посредством действия руки» и может быть или непосредственной причиной основного состояния (вилообразной формы), или его дальнейшим преобразованием, или же соединять оба эти понятия. Конечное **-а** означает, что субъект (*Г) производит это действие по отношению к соответствующему предмету.

Таким образом, первое предложение значит: **I pull it** (что-то подобное ветке дерева) **more open or apart where it forks** «Я отодвинул это дальше от места развилки». В другом предложении суффикс **-Oite** означает **pertaining to the toes** «принадлежащий пальцам», а отсутствие других суффиксов указывает на то, что субъект говорит о состоянии своего собственного тела. Поэтому предложение может означать только: **I have an extra toe forking out like a branch from anormal toe** «У меня лишний палец, ответвляющийся от нормального пальца, как ветка дерева»".