

Некоторые современные модели порождения речи у билингвов: условия и степень взаимовлияния языков в данных моделях

О.А. Марина

Восприятие и порождение речи давно являются предметами активного изучения. В настоящее время определились самые различные направления для исследований в этих областях. В данной статье рассматриваются современные теории билингвального производства речи с особым вниманием на когнитивные процессы, лежащие в основе использования двух и более языков. Данная статья рассматривает вопрос производства речи с точки зрения четырех различных моделей: модели контроля речи при билингвизме (Грин, 1986,1993); адаптированной модели речи Левельта (1989) для билингвизма (Де Бот, 1992); процедурной/декларативной модели билингвизма Ульман (2001); модели монолингвального построения предложений (Пикеринг и Браниган) для условий билингвизма (Хартцуикер, Пикеринг и Вельткамп, 2004); а так же Объединенной модели МакУинни (2004). Целью статьи является сравнительный анализ взаимовлияния языков при производстве речи при билингвизме, которое предполагают указанными выше модели. Практическая ценность данного анализа состоит в понимании проблем говорящего при производстве спонтанной речи на иностранном языке.

Явление билингвизма давно является предметом исследования для лингвистов. Данная статья рассматривает ряд моделей билингвизма под углом зрения механизмов построения предложений при производстве речи.

В построении предложения задействованы два типа процессов: один связан с нахождением нужных слов во внутреннем лексиконе, другой располагает слова в структуре предложения согласно правилам грамматики. Координация данных процессов при билингвизме представляет некоторые трудности, так как билингвы вынуждены одновременно подбирать слова и строить предложения с учетом языка общения в момент речи [20].

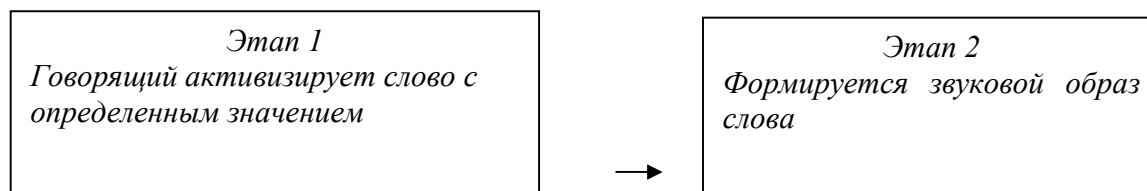
Ингибиционная модель порождения речи у билингвов

Ингибиционная модель порождения речи при билингвизме в рамках теории контроля, активации и ресурсов Грина [4] не делает предположений по поводу глубинных нейрофизиологических процессов, а принимает концептуальную систему как цельное понятие. Грин рассматривает речь в целом как «цепь удач в избегании ошибок» [4. С.373], основывая свои выводы на том, что здоровые монолингвы и билингвы, так же, как и люди, страдающие от афазии, испытывают хотя и значительно различающиеся по серьезности, но все же затруднения при порождении речи. Таким образом, ошибки случаются и при контроле неповрежденного механизма. Одной из более поздних моделей, не противоречащей данным, собранным Грином для своего исследования, является простая функциональная модель Мортонна [4]. На ее основе Грин предложил три следующие основные идеи для объяснения зафиксированных им фактов затруднений и ошибок при порождении речи.

Во-первых, ошибки порождения речи как у людей с афазией, так и у людей, имеющей подобной патологии, являются в обоих случаях свидетельством сбоев в контроле неповрежденной системы языка.

Во-вторых, контроль имеет только одну ступень и осуществляется через переменные, т.н. «ярлыки», которые есть у каждого слова. Внутренние образы слов различаются по степени активации. В процессе контроля над производством речи активация необходимых переменных должна превосходить активацию любых других вариантов, что происходит в 2 этапа (см. Рис.1). Активация одновременно двух слов ведет к сращению.

Рис.1. Этапы активации слова при производстве речи в модели Грина [].



В-третьих, если система не повреждена, но существует недостаточность ресурсов по ее регуляции, то контроль не будет осуществляться в полном объеме. Таким образом, эффективность контроля зависит от доступности ресурсов, который может быть ограничен,

например, при повреждении мозга, в результате стресса и т.д. Данным фактом Грин объясняет следующие три специфических для речи билингвов феномена: (1) паузы на стадии планирования речи; (2) ошибки, связанные с интерференцией языковых систем (например, в состоянии сильного стресса такие ошибки являются неизбежными); (3) переключение языковых кодов, которое не обязательно снижает беглость речи. Таким образом, как полагает Грин, мы можем предположить, что слова из лексикона двух языков «вступает в соревнование» за активацию.

Грин напрямую связывает источник ресурсов с контролирующим и регулирующим механизмом. Источник ресурсов имеет ограниченный объем, и если они не пополняются с должной скоростью, то страдает функция контроля. Ресурсы могут быть использованы либо для возбуждения механизма контроля, либо для его подавления. Для того, чтобы билингв мог выбрать язык для производства речи в данный момент, необходим своеобразный «переключатель» с одного языка (Я1) на другой (Я2). Грин назвал его «спецификатором» (*specifier*). Его функцией является селекция и подавление, или ингибция [5]. Любое лингвистическое задание, выполняемое говорящим, вовлекает ресурсы мозга, тем самым затрудняя производство иноязычной речи. Уровень затруднения зависит как от сложности задания, так и от индивидуальных особенностей говорящего [12]. Более того, в процессе активации или ингибции находятся оба языка говорящего параллельно [11].

Де Бот: Модель порождения речи у билингвов

В отличие от модели Грина, так называемая *модель порождения речи у билингвов*, предложенная [2], описывает спонтанное порождение речи у билингвов без каких-либо повреждений системы языка и не пытается объяснить отклонения в ее функционировании по какой бы то ни было причине. В качестве основы Де Бот принял одноязычную модель порождения речи Левельта [4] по нескольким причинам. Во-первых, она остается неизменной уже долгое время, что может служить некоторым доказательством ее состоятельности. Во-вторых, Де Бот считает, что билингвальная модель по существу не отличается от монолингвальной. Более того, он полагает, что билингвальный вариант на основе модели Левельта помогает прояснить некоторые нерешенные Левельтом проблемы.

В основе модели лежат две концепции: разделение знаний на декларативные и процедурные знания и единый лексикон для производства и восприятия речи. Модель

состоит из нескольких компонентов: *знание, концептуалайзер, формулятор, лексикон, буфер, система распознавания речи.*

Под *знанием* здесь понимается декларативное знание: если мы хотим произнести предложение, мы используем свой жизненный опыт в виде знаний для формулировки первоначальной коммуникативного намерения высказывания.

Затем данное намерение проходит превичную обработку в *концептуалайзере* для определения превербальных, общих понятий для дальнейшего построения высказывания. Далее данное превербальный материал, содержащий тему, общие понятия и намерение отправляется в т.н. формулятор. Одновременно лексикон поставляет слова для того, чтобы формулятор поместил их в соответственную грамматическую структуру и определил фонетическую форму слов. Фонетическая составляющая временно сохраняется в буфере и подается в распознаватель речи, а затем передается в артикулятор, который активизирует механизм речи. Не смотря на наличие такого числа звеньев в процессе, производство речи является линейным, параллельным и автоматическим процессом, что объясняет невероятную скорость производства речи.

Целью Де Бота было определить, какие фундаментальне изменения нужно сделать в модели Левельта для объяснения процесса производства речи у билингвов, а так же какие компоненты данной модели не являются специфическими для языка (см. Рис.2).

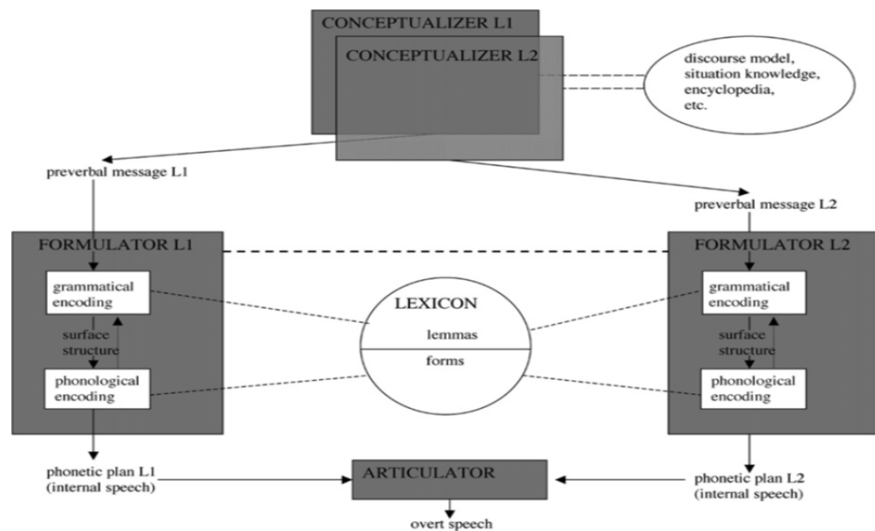


Рис.2. Схема билингвальной модели производства речи Де Бота [] **De Bot (1992)**, представленная в статье Хартцуикера и Пикеринга [] **Hartsuiker, R.J., Pickering, M.J. (2008)**. Используется с разрешения автора.

Знание не является специфически языковым компонентом как в монолингвальной, так и билингвальной моделях. Однако именно этот компонент определяет выбор языка, так как даже в монолингвальной модели Левельта именно знание пределяет стилистическую форму высказывания, что для монолингва является выбором языка в широком смысле этого термина. Таким образом, данный компонент выполняет одну и ту же функцию для обоих типов производства речи. Что касается собственно механизма выбора языка, то Де Бот идею Грина о различных уровнях его активизации (выбранный, активный и пассивный), когда активный язык так же участвует в первоначальном формулировании высказывания, т.е. в превербальном варианте может содержаться информация о *двух* возможных языках, на которых может быть сформировано высказывание.

В *концептуалайзере* информация о выборе языка кодируется в превербальной форме. Однако в билингвальной модели концептуалайзер не является исключительно компонентом системы языка. Как и Левельт, Де Бот различает два процесса при выборе языка: макро и микро-планирование, однако для него макро-планирование при выборе языка происходит «на основе информации о форме дискурса [2], которая не является исключительно языковой».

Что касается *лексикона и* распознавателя речи, то Де Бот отказывается от идеи, что они являются отдельными для каждого из языков. Он предполагает существование «одной системы, которая содержит соответственно маркированные элементы всех языков» [2. С.391], организованные таким образом, что возможно вычленение отдельных компонентов одного языка. Вычленение, или выбор, происходит благодаря «пассивной модели» лексикона, когда слова в пассивном состоянии все же обладают рядом характеристик, подобно «ярлыкам» в модели Грина, которые могут быть стимулированы для того, чтобы слово стало активным.

На тот момент существовало четыре гипотезы, описывающих место системы языка в общей когнитивной системе человека:

- Гипотеза единой системы (*The Extended System Hypothesis*);
- Гипотеза трех систем (*The Tripartite System Hypothesis*), в которой предусматривались специфические языковые модули и модуль совместного хранения когнитивных элементов;
- Теория отдельной системы языка (*The Dual System Hypothesis*);
- Теория языка как подсистемы (*The 'Subset Hypothesis*) [2. С. 392].

Де Бот считает, что именно последняя теория дает ему возможность предположить, что вопрос состоит не в том, насколько независимы и специфичны эти две системы, а в том, при каких условиях и для какой части лексикона они являются независимыми. Например, между элементами двух языков существует такая же крепкая связь, как и между элементами одного языка в случае билингвов, которые используют смену языковых кодов в качестве коммуникативного приема. В этом случае высокий уровень владения двумя языками приводит к дублированию компонентов языка и формированию дополнительной подсистемы.

Согласно Де Боту, каждый язык имеет свой формулятор. Однако, он не исключал возможности их взаимодействия на различных уровнях: (1) лингвистическом (когда близкие языки делят значительную часть формулятора, в отличие от языков, которые не являются родственными), (2) владения языком на уровне, близком к родному (в случае сбалансированного билингвизма, когда языки разграничены в большей степени). К сожалению, Де Бот не дает подробное объяснение механизма подобного взаимодействия.

Декларативная и процедурная системы билингвизма

Модели Грина и Де Бота являются статичными и не касаются вопросов систем мозга, которые поддерживают эти процессы как с точки зрения их расположения или неврологических процессов. Улман [21, 22] предлагает модель лексикона и грамматики с точки зрения репрезентации, компьютеризации и нейролингвистических процессов билингвальной речи, а так же процессов усвоения языка.

Улман основывает свою модель на хорошо разработанной теории памяти, задействованной при изучении и использовании языка. В случае первого языка (Я1), ментальные лексикон и грамматика используют два вида памяти.

Декларативная память обеспечивает запоминание слов, включая их звуковую форму, значения и другой информации. Данная система расположена в височной доле мозга и сохраняет так же информацию о фактах и событиях. В модели Де Бота [2], так же как у Левельта [14], есть компонент знания, который не является языковым: не содержит знаний о словах, только информацию о структуре дискурса, ситуациях общения и т.д.

Усвоение информации, ее форма и процессы подбора грамматических форм зависят от *процедурной* памяти, которая имеет определенное местоположение в структурах мозга.

Данный факт является важным по той причине, что эти же системы мозга задействованы при бессознательном обучении и инициации двигательных и когнитивных навыков и привычек.

Таким образом, лексикон и грамматика обслуживаются разными типами памяти, полагающимися на частично различные нейронные корреляты. Так как данные две системы так же обслуживают специфические лингвистические функции, то можно сделать вывод о том, что обработка лексикона и грамматики не является специфическими языковыми процессами.

Данная теория делает попытку объяснить тот факт, что более позднее изучение второго и далее языков (Я2) может затруднить способность процедурной памяти изучить или выделить грамматические аспекты. Вместо этого те лингвистические формы, которые в Я1 могут в основном полагаться на процедурную память, в Я2 зависят от декларативной/лексической памяти.

Данная зависимость, как считает Улман, устанавливается двумя способами. Во-первых, те формы, которые состоят из компонентов в Я1 (например: *walk + -ed*), могут храниться в памяти как цельные лексические единицы в Я2. Продуцирование речи может возникнуть из способности ассоциативной лексической памяти переносить подобную структуру на новые формы. Во-вторых, изучающий Я2 может выучить и хранить грамматические правила в декларативной памяти, а затем использовать их для создания новых лингвистических форм [1].

Важным является то, что переход не является абсолютным. Значительная роль процедурной памяти в практике изучения языка позволила предположить, что, в дополнение к возрастному фактору, объем языковой практики приводит к лучшему изучению и запоминанию грамматических форм в процедурной памяти. Данный факт, в свою очередь, должен приводить к более высокому уровню владения языком. Неясным остается влияние языковой разницы в данной схеме модели Улман [21].

Наблюдения за пациентами с афазией, изучение зон активизации мозга с использованием современной поддерживают декларативную/процедурную модель.

Билингвальная адаптация монолингвального порождения высказываний

Хартцуикер и Пикеринг в большей степени заинтересованы процессами построения предложений с точки зрения синтаксических конструкций, чем лексических процессов. В

своем исследовании они поставили задачу ответить на вопрос, влияет ли грамматический строй первого языка билингва на построение высказываний на Я2.

Хартцуикер и др. [7] создали модель с особым вниманием к взаимодействию между ментальным лексиконом и синтаксическими конструкциями. Предполагается существование трех слоев, содержащих (1) концептуальную информацию, (2) леммы и (3) словоформы. Синтаксическая информация хранится в виде лемм. Подобно Де Боту, авторы данной модели выдвигают идею о том, что лексикон является единым для обоих языков билингвала.

Слой лемм содержит ветви лемм, которые соответствуют основной форме слов и связаны с языковыми ветвями. Ветви лемм так же сообщаются с ветвями, несущими синтаксическую информацию. Например, лемма глагола *'hit'* связана как с ветвью, определяющей, что данное слово является глаголом, так и с ветвью, сообщающей о том, что он может составлять комбинации с номинативными фразами в качестве подлежащего или сказуемого для построения предложения в активном залоге. Кроме того, подобные комбинаторные ветви объединяют все слова с подобными характеристиками, независимо от языка.

Схема, приведенная ниже (см. Рис.3), не только иллюстрирует предположения, приведенные выше, но и демонстрирует тот факт, что грамматические правила могут использоваться двумя языками в случае их достаточного подобия.

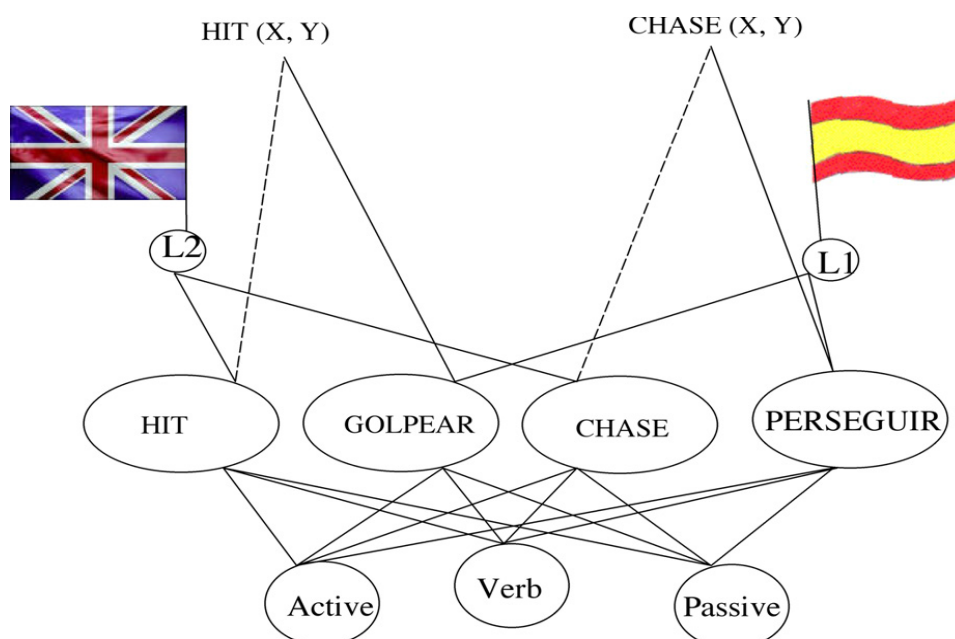


Рис.3 Частичная схема комбинаторных ветвей лемм глаголов 'hit', 'golpear' (hit), 'chase', and 'perseguir (chase) для испано-английского билингва **Hartsuiker et al.'s model (2007, p. 3)**. Используется с разрешения автора.

Два исследования показали, что «грамматические структуры двух языков, которые отличаются порядком слов, являются недостаточно подобными, чтобы быть представлены одной ветвью» [7. С.8]. Таким образом, исследователи предполагают взаимовлияния подобных грамматических правил. Важно то, что подобное взаимовлияние распространяется не только внутри одного языка, но и между языками [13].

Следует отметить, что данное предположение не поддерживается в полной мере моделями Улман и Де Бота. Де Бот [2] предполагает существование отдельных формуляторов для разных языков, однако это не исключает взаимодействие между формуляторами, т.е. специфическое влияние одного формулятора на другой. Таким образом, данная модель может объяснить ограниченное влияние синтаксических конструкций одного языка на построение синтаксических конструкций другого. Можно предложить, что такое взаимовлияние должно быть сильнее внутри одного формулятора, чем взаимодействие между отдельными формуляторами. Другими словами, межъязыковые взаимовлияния должны быть слабее, чем внутри одного языка (как для одноязычного, так и многоязычного носителя). Можно так же предположить, что близкие языки предполагают большую интерференцию.

Согласно Улман [21], грамматические процессы в Я2 частично полагаются на декларативное знание, при этом менее опытные говорящие на Я2 используют декларативное знание в большей степени, чем люди с более высоким уровнем владения Я2. В отличие от Я2, грамматические процессы в Я1 полностью полагаются на процедурное знание.

Таким образом, модель Улман полностью объясняет как грамматические взаимовлияния между языками, так и более слабое влияние между языками, чем внутри одного языка. Основываясь на данных положениях, можно предсказать более сильную интерференцию языков скорее в речи людей с более высоким уровнем владения Я2.

Наконец, Хартцуикер предполагает, что для подобных грамматических правил в различных языках естественным будет межъязыковое грамматическое взаимовлияние данных правил. Важным отличием в данном вопросе от моделей Улман и Де Бота является то, что модель Хартцуикера предсказывает одинаковую силу грамматического взаимовлияния подобных грамматических правил как между языками, так и внутри языка что

подтверждается приводимыми им доказательствами синтаксического переноса и межъязыкового синтаксического прайминга.

Объединенная Модель A Unified Model

Модель, предложенная МакУинни [15,16,18], хотя и разделяет интерес Улман к динамике усвоения языка [17], все же во многом отличается от моделей Де Бота и Улман. Основным отличием является отсутствие модулярности. МакУинни поставил перед собой сложную задачу «создать объединенную модель усвоения первого языка, детского мультилингвизма, усвоения второго языка и мультилингвизма во взрослом возрасте» [16. С.3]. Объединенная Модель, как ее назвал автор, берет за основу свою же Модель Соперничества *Competition Model* [15]. Хотя целью Модели Соперничества не является объяснение все аспектов усвоения Я2 и мультилингвизма, все же она содержит определенные общие концепты, которые способны лечь в основу более широкой модели. Основополагающим концептом является понимание того, что актуальность варианта (*cue strength*) у взрослого говорящего является прямой производной валидности этого варианта (*cue validity*).

Модель разбивает процесс усвоения языка на ряд более мелких взаимосвязанных структурных элементов и процессов. Ранняя версия Модели Соперничества включает основное понятие соперничества и три компонента: т.н. площадки, связи и хранилище (*arenas, mappings, and storage*). Новыми аспектами Объединенной модели являются процессы объединения элементов, кодирования и резонанса (*chunking, codes, and resonance*). Таким образом, новая модель включает семь компонентов:

Понятие соперничества лежит в основе модели и представляет собой своеобразный процессор, который делает выбор между вариантами на основе относительной степени/силы их активизации.

Лингвистические площадки, на которых происходит эта своеобразная боорьба, могут быть четырех типов: фонологией, лексиконом, морфологией синтаксисом и концептуализацией. Каждая из этих площадок обслуживается разным сочетанием нейронных связей.

Основным положением Объединенной модели является представление о лингвистическом знаке как установлением связи между формой и функцией. Теория

установления связей во многом схожа с теорией лингвистических вариантов системной грамматики Халлидея. В процессе установления связей формы служат основой выбора вариантов для функций при восприятии речи, а при производстве речи функции служат подсказками для форм. Другими словами при производстве речи формы соперничают для выражения намерений говорящего, т.е. функций; функции или интерпретации соперничают на основе подсказок от внешних форм. Исход этого соперничества вариантов определяется относительной силой соответственных подсказок. В английском языке, например, положение подлежащего перед глаголом является формой, которая выражает функцию маркировки последующей формы. Установление связей (*mappings*) является процессом определения социальных условий, которые должны быть установлены для каждой лингвистической площадки.

Усвоение новых правил установления связей полагается на хранилища краткосрочной и долгосрочной памяти. Гупта и МакУинни [6] разработали описание роли краткосрочной памяти в создании памяти для фонетических форм и ассоциативных связей этих форм со значимыми лексическими единицами в долгосрочной памяти. Лингвистические знания в долгосрочной памяти формируют самоорганизующиеся карты (*SOMs*), которые основывают свои вычисления на двухмерной сетке единиц. При активизации сетки некоторые элементы будут активными, другие же находятся в нейтральном состоянии. В процессе обучения подобные вводные данные активизируют соседние единицы, присоединяя их в карту. Размер отдельных карт зависит от операций обработки по объединению элементов которые получили название *chunking*.

Данная модель различает два компонента теории соперничества кодов, которые важны для нашего анализа. Первым компонентом является теория переноса, которая предсказывает как положительный, так и отрицательный перенос на различных лингвистических площадках. Вторым компонентом является теория взаимодействия кодов, которая определяет выбор кода, переключения и их смешения.

Объединенная модель полагается на понятие резонанса для объяснения процессов одновременной активации для Я2. «В определенный момент лексикализации выбор определенного кода зависит от таких факторов, как активация от предыдущих лексических единиц, влияние лексических лакун, выражение социолингвистических опций и cues, которые подает слушатель во время разговора» [18 С.8]. Изучение языка представляется как

взаимодействие между различными субкомпонентами во время соперничества и резонанса. Здесь МакУинни настаивает на том, что мультилингвальные процессы больше полагаются на активацию и резонанс, чем на ингибцию, как предполагает модель Грина. Согласно МакУинни, не смотря на доказанный факт того, что ингибиционные процессы являются значительной частью активности мозга, все же для ингибиционного контроля моторными функциями в процессе порождения речи типичные локальные связи являются важным компонентом, который усиливает локальное соперничество. Сама по себе ингибция не может породить обучение, активацию и порождение внутренней речи. Для данных процессов МакУинни считает резонантную активацию более эффективным механизмом.

Хотя из Модели Соперничества следует, что самый сильный эффект переноса существует из Я1 в Я2, все же некоторый, хотя и слабый, перенос можно предполагать из Я2 в Я1. Усвоение прагматических конструкций так же находится под сильным влиянием Я1. В областях же порождения предложений с точки зрения морфологии и синтаксиса влияние Я1 ограничивается тем фактом, что они являются наиболее специфическими компонентами изучаемого языка. Минимальность переноса объясняется сложностью установления связей в картах (*SOMs*), что снижает вероятность переноса.

Заключение

Целью данной статьи является сравнительная характеристика моделей билингвального порождения речи, с особым фокусом на возможность взаимовлияния языков билингва.

Во-первых, модели демонстрируют разный взгляд на модулярность билингвальных процессов. Так модели Грина и Де Бота склоняются к модулярности процессов. Улман использует понятия процедурной/декларативной памяти для того, чтобы подчеркнуть важность неспецифических для языка систем памяти для изучения языка и производства речи. Объединенная модель МакУинни на первый план выдвигает соревновательную взаимосвязь между языками и динамичность процессов внутри лексических модулей, которые являются менее жесткими [10 С.224]. Хартцуикер и др. не предусматривают связи между общим синтаксисом и лексическим модулем ни на одном этапе билингвального процесса. Данная модель более детально рассматривает взаимовлияние лексикона и порядка слов.

Модели так же по разному подходят к проблеме активации и контроля. Де Бот, Улман и Хартсуикер в целом следуют идее Грина об ингибиционном контроле, однако МакУинни предпочитает использовать понятия активации и резонанса.

Модели так же предсказывают разные степени взаимовлияния языков при производстве речи, и выдвигают различные психолингвистические объяснения данных процессов. Следующая Таблица 1. иллюстрирует диапазон предположений о лингвистическом взаимовлиянии в терминах прайминга, лингвистической дистанции, уровня владения языком, межъязыковыми и внутриязыковыми связями, а так же факторами нелингвистического характера.

Model	Предположения в моделях:	Присутствие взаимовлияния языков:	Сила языкового (взаимо)влияния	Лингвистическая дистанция	Влияние уровня владения	Нелингвистические факторы (напр. стресс, травмы и т.д.)
	Грин	Да	Внутри одного языка =	Не упоминает	Активация увеличивается с ростом уровня владения	Влияют
	Де Бот	Да	Внутри одного языка > между двумя языками	Влияние между двумя языками сильнее между более близкими языками	Взаимовлияние сильнее при более низком уровне знания языка	Не упоминает
	Улман	Да	Внутри одного языка > между двумя языками	Нет четкой формулировки	Взаимовлияние сильнее при более высоком уровне знания языка	Не упоминает

Хартцуикер и др.	Да	Внутри одного языка = между двумя языками	Не влияет	Не влияет	Не упоминает
МакУинни	Да	Внутри одного языка < между двумя языками (Доминирует перенос из Я1 в Я2)	Положительный перенос из Я1 в Я2 в случае более близких языков	Взаимовлияние сильнее при более высоком уровне знания языка	Фактор затрат на выбор варианта в момент речи.

Таблица 1. Анализ предполагаемого лингвистического взаимовлияния языков при производстве речи у билингвов.

Понимание лексических и синтаксических и процессов представляет интерес для производства иноязычной речи во многих контекстах. С практической точки зрения, проведенный анализ может помочь пониманию затруднений в работе устных переводчиков при трансформации предложений с одного языка на другой; людей, которым приходится общаться на профессиональные темы на иностранном языке. Представленные данные могут быть использованы в разработке эффективных методик преподавания иностранного языка, основанных на понимании глубинных процессов создания и производства иноязычных высказываний и взаимовлияния языков.

Список литературы

1. Bowden H. W., Gelfand M.P., & Sanz C. & Ullman M.T. (2010). Verbal Inflectional Morphology in L1 and L2 Spanish: A Frequency Effects Study Examining Storage versus Composition. *Language Learning*, 60(1), 44-87.
2. De Bot, K. (2007). A bilingual production model: Levelt's 'speaking' model adapted. In Li Wei (Ed.), *The Bilingualism Reader* (pp. 384-404). Routledge, London and New York.
3. De Bot, K. (1992). A bilingual production model: Levelt's 'speaking' model adapted. *Applied Linguistics*, 13, 1-24
4. Green, D. W. (1986). Control, activation and resource: a framework and a model for the control of speech in bilinguals. *Brain and Language*, 27, 210-223.
5. Green D. W. (1993). Towards a Model of L2 Comprehension and Production.

- In R. Schreuder & B. Weltens (Eds.), *The Bilingual lexicon* (pp.249-280). John Benjamins Publishing Company
6. Gupta P., & MacWhinney, B. (1997). Vocabulary acquisition and verbal short-term memory: Computational and neural basis. *Brain and Language* , 59, 267-333.
 7. Hartsuiker, R. J., Pickering, M. J. & Veltkamp, E. (2004). Is syntax separate or shared between languages? Crosslinguistic syntactic priming in Spanish–English bilinguals. *Psychological Science*, 15, 409–414.
 8. Hartsuiker, R.J., Pickering, M.J. (2007). Language integration in bilingual sentence production [Electronic version]. *Acta Psychologica* (in press), 2007. Retrieved February 8, 2008, from sciencedirect.com.libproxy1.nus.edu.sg
 9. Hartsuiker, R.J., Pickering, M.J. (2008). Language integration in bilingual sentence production. *Acta Psychologica*, 128, 479-489. /sciencedirect.com/
 10. Hernandez A., Ping Li & MacWhinney B., (2005). The emergence of competing modules in bilingualism. *Trends in Cognitive Sciences*, 9 (5), 220-225.
 11. Jared A. L., Hoshinob N., & Krolla J. F. (2008). Cross-language lexical processes and inhibitory control. *The Mental Lexicon*, 3:3. doi: 10.1075/ml.3.3.06lin
 12. Just, M.A., & P.A. Carpenter. (1992). A Capacity Theory of Comprehension. Individual Differences in Working Memory. *Psychological Review*, 99. 122-149.
 13. Kantola L., & Gompel R. (2011). Between- and within-language priming is the same: Evidence for shared bilingual syntactic representations. *Memory & Cognition*, 39 (2), 276-290. doi: 10.3758/s13421-010-0016-5
 14. Levelt, W. J. M. (1989). *Speaking: From intention to articulation*. Cambridge, MA: MIT Press.
 15. MacWhinney, B. (2004a). [A Unified Model of Language Acquisition](#). In J. Kroll & A. De Groot (Eds.) *Handbook of bilingualism: Psycholinguistic approaches*. Oxford University Press.
 16. MacWhinney B. (2004b). "A Unified Model of Language Acquisition". Department of Psychology. Paper 195. <http://repository.cmu.edu/psychology/195>
 17. MacWhinney B. (2004c). Commentary on Ullman et al. *Brain and Language*, 93(2), 239-242.

18. MacWhinney B., & Kroll J. F. (2007). Translation norms for English and Spanish: The role of lexical variables, word class, and L2 proficiency in negotiating translation ambiguity. *Behavior Research Methods*, 39(4), 1029-1038.
19. MacWhinney B., Bates E. & Kliegl R. (1984) Cue validity and sentence interpretation in English, German, and Italian. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 23 (2) 127-150.
20. Sorace A., & Serratrice L. (2009). Internal and external interfaces in bilingual language development: Beyond structural overlap. *International Journal of Bilingualism*, vol. 13 (2), 195-210.
21. Ullman, M. T. (2001) The neural basis of lexicon and grammar in first and second language: the declarative/procedural model. *Bilingualism - Language and Cognition*, 4 (2), 105-122.
22. Ullman, M. T. (2005). A Cognitive Neuroscience Perspective on Second Language Acquisition: The Declarative/Procedural Model. In C. Sanz (Ed.), *Mind and Context in Adult Second Language Acquisition: Methods, Theory, and Practice* (pp. 141-178). Washington, DC: Georgetown University Press.