# Взаимодействие внимания и выбора грамматической структуры при порождении предложений.

Походай, М.Ю (1) и Мячиков.А.В. (2)

1 – Национальный Исследовательский Университет Высшая Школа Экономики, Департамент Психология, Центр Нейроэкономики и Когнитивных Исследований, Москва, Россия.

2 – Northumbria University, Newcastle, United Kingdom.

**Аннотация.**

В статье представлен обзор экспериментальных исследований, рассматривающих роль системы внимания говорящего при выборе синтаксической структуры предложения и порядка слов в ней. В процессе порождения предложения, говорящий отражает параметры описываемого события посредством селекции соответствующих языковых единиц – так называемое картирование воспринимаемой информации языковыми средствами. При этом говорящий имеет возможность выбора между различными синтаксическими структурами, порядком слов и выбором лексики. Этот выбор не является случайным - он отражает постоянно меняющуюся «салиентность» или выделенность составляющих события, которые привлекают внимание говорящего или являются для него более важными. Таким образом, наша статья предлагает обзор существующих теоритических взглядов на взаимодействие системы внимания с механизмом порождения предложения и соответствующих экспериментальных исследований на основе языков с различной гибкостью порядка слов.

Ключевые слова: внимание, синтаксический выбор, выделенность, порядок слов, порождение речи.

**Annotation:**

This paper offers a review of experimental evidence about the role of the speaker's attention in the choice of syntactic structure and the corresponding word order during sentence production. Here, we describe how the speaker's syntactic choices reflect the regular mapping mechanism responsible for reflecting the features of the described event in the produced sentence. One of the most important event parameters that the speaker takes into account is the changing attentional status of the event's referents. Our paper summarizes current theoretical debates about the interplay between attention and sentence production mechanisms. Finally, it reviews the corresponding experimental evidence from languages with both strict and flexible word orders.

Key words: attention, syntactic choice, saliency, word order, sentence production.

**Введение.**

Окружающий мир, воспринимаемый и описываемый человеком, находится в постоянном движении. Если мы хотим чтобы предложения, которыми мы описываем мир, соответствовали действительности, мы обязаны учитывать и отражать в структуре предложений постоянно изменяющуюся природу мира. В таком случае всеобъемлющая система порождения речи должна моделировать производство предложений с учетом данного базового предположения. Слова, их линейное позиционирование, и структуры, в которые они объединяются должны отражать соответствующие параметры увиденного и описываемого события. Данная система должна усчитывать выделенность референта как интегральный компонент, который приводит к взаимодействию, включающее постоянное автоматическое картирование между элементами видимой сцены (их различаемой выделенностью), структурным расположением компонентов предложения и грамматических взаимоотношений между ними. В данном взаимодействии, перцептивный ввод закладывает основу этого картирования, предоставляя информацию для последующего концептуального и лингвистического кодирования. Важно помнить, что данная информация не обрабатывается спонтанно: наоборот, она систематически фильтруется, выбирается и ретранслируется, основываясь на постоянном интерфейсе между аспектами внимания и их соответствующими производных в концептуальных лингвистических структурах. Восходящие и нисходящие черты данного интерфейса включают в себя заметность, важность или релевантность. В результате, порожденная речь обычно отражает концептуальную организацию события, включая состояние внимания говорящего. Данное картирование фокуса внимания на структуру предложения является частью гораздо более сложного механизма картирования, который мы в дальнейшем будем называть *Интерфейс Сознание-Язык* (ИСЯ). Конкретнее в этой обзорной статье обратимся к эмпирическому и теоритическому знанию о сложном взаимодействии между *состоянием внимания* говорящего и *структурном выборе*, который он совершает в процессе порождения предложений.

Прежде чем мы продолжим, мы должны рассмотреть, как в общепринятых теоритических рамках порождения предложений внимание отражается в концептуализации описываемого события. Одна из самых широко используемых моделей (Levelt 1989) начинается со стадии концептуализации события, которая позволяет картировать концептуальные репрезентации на превербальной стадии *message* (*сообщение*). На данной стадии, говорящий выстраивает нелингвистический *message*, который служит отправной точкой для следующей стадии - *utterance formulator (составитель высказываний*). Данный *message* несет в себе концептуальную информацию с перцептивной картой, отражающей выделенность всех компонентов и воспринятое событие в целом. *Utterance formulator*, на основе этой карты выбирает *lemmas* (*леммы*) для объединения их в слова и с учетом их грамматических свойств производит *structural assembly* (*структурная сборка*) – назначение структурной конфигурации и порядка слов в зависимости от грамматики языка говорящего. Результатом всех вышеперечисленных ступеней является обработка поступившей информации и передача ее в артикулятор для последующего порождения письменной или устной речи. Ступени, следующие за пониманием сообщения, называются *лингвистическими*, потому что происходящие процессы имеют доступ к лексическим, морфологическим, синтаксическим и фонологическим ресурсам. Модель Levelt’а особенно хороша с точки зрения детализации того как эти лингвистические ступени работают. В то же время модель достаточно поверхностно описывает структуру *message* (если таковая имеется вообще) и механизмы картирования содержания message на соответствующие лингвистические категории. С целью кратко описать как содержание и организация *message* могут повлиять на содержание и структуру предложения нам нужно принять во внимание два важных теоритических контраста, к которым мы вернемся в процессе обсуждения данных. Для рассмотрения этих контрастов в контексте, представьте себе событие, в котором полицейский преследует грабителя. В английском языке данное событие может быть описано несколькими вариантами предложений, включая:

1. *The policeman is chasing a burglar.*
2. *The burglar is chased by the policeman.*
3. *It’s the burglar that the policeman is chasing.*

Хотя эти высказывания не исчерпывают все возможные варианты доступного структурного инвентаря, они позволяют нам определить три отдельных структурных сценария:

1. Активный залог, где *the policeman* выступает в роли подлежащего и стартовой точки в предложении, а *the burglar -* сказуемого в финальной позиции.
2. Пассивный залог, где *the burglar* выступает в роли подлежащего и стартовой точки в предложении, а *the policeman* наречие в финальной позиции.
3. Предложение, где *the burglar* является комплиментарным сказуемое главной фразы, а *the policeman* подлежащее часть изложенного изъяснительного придаточного.

Что же подталкивает говорящего к выбору одной из данных альтернатив при описании происходящего события? Конечно же, нулевой гипотезой о роли внимания в выборе одной из этих одинаково эстетичных формулировок будет отсутствие этой роли как таковой. В первой секции нашего обзора мы сначала примем эту гипотезу, а затем опровергнем ее на основе наших эмпирических данных. Отвергая эту гипотезу и принимая существование роли внимания в процессе выбора, мы, однако разделим основной вопрос на две составляющие: что мотивирует говорящего выстраивать предложение, таким образом, который (1) предполагает определенный линейный порядок референтов и (2) мотивирует того же говорящего назначать конкретные структурные роли (подлежащее, сказуемое и т.д.) внутри конкретной синтаксической структуры (например, внутри активной и пассивной структуры в английском языке)? Эти два вопроса отражают два соответствующих процесса при порождении предложения – выбор порядка слов и назначение грамматических ролей.

Первый вопрос важен, потому что есть вероятность, что роль внимания заключается в том (1) чтобы смещать назначение приоритетных структурных ролей в сторону более «выделенных» референтов и/или (2) мотивировать линейный порядок предложения, где более «выделенный» референт кодируется раньше в процессе инкрементального порождения предложения. Важность стартовой точки предложения была описана MacWhinney (1977), который предположил, что выделяющиеся референты имеют тенденцию занимать стартовую позицию в предложении, тем самым определяя структуру предложения. Однако, если в каких-то языках (Английский) порядок слов и структура предложения объединяются, в других языках (Малагаси) этого не происходит. В результате стартовая точка предложения не всегда совпадает с самой выделенной грамматической ролью. В противовес этому позиционному подходу (Irwin, Bock, and Davidson, 2004), Tomlin (1995, 1997) предположил, что языки могут использовать различные грамматические стратегии для донесения говорящим до слушателя информации о наиболее выделенном референте. Например, в английском языке результатом этого процесса может стать назначение роли подлежащего самому выделенному референту происходящего события. Данный взгляд предполагает гипотезу о роли грамматики в перцептивно-вызванном структурном выборе. Во второй части нашего обзора эмпирических данных мы обратимся к результатам исследований из других языков с целью разделить влияния фокуса внимания на процесс назначения грамматических ролей и порядок составных частей предложений.

Второй теоритический контраст ставит вопрос *как* порожденное предложение отражает конфигурацию описываемого события. Картирование события на предложение может (1) требовать от синтаксической формы кодирование *связи* между взаимодействующими референтами (так называемый «холистический» принцип) или (2) использовать синтаксическую форму, которая содержит информацию о концептуальной и/или перцептивной роли или статусе взаимодействующих референтов (Bock and Ferreira, 2014). В то время как вышесказанное дает возможность определить контрастирующие экспериментальные прогнозы, стоит принимать во внимание два важных дополнения. Первое: потенциальное смещение от взаимосвязи между референтами в событии и от статусов/ролей референтов не является взаимоисключающим фактором, оно лишь определяет приоритет лингвистического кодирования различными аспектами концептуальной организации одного и того же события. Другими словами, о чем предложение (кто-делает-что-с-кем или взаимоотношение референтов) и выделенность (кто больше/ярче/одушевлен/более важен) являются частью одной и той же концептуальной структуры и, таким образом, могут в принципе одновременно кодироваться определенными параметрами предложения. К сожалению, есть серьезный недостаток эмпирических данных, которые помогли бы разделить относительные и ролевые факторы влияющие на порождение предложения. Однако, ряд исследований все же обнаружил что в то время как определенные варианты описания событий основываются на выделенности референтов, другие фокусируются на том насколько просто концептуализировать относительную структуру события (Kuchinsky and Bock, 2010; Konopka, 2012). Обратите внимание, что, а приори ни выделенность, ни суть предложения не имеют никакого влияния на то, как, например, строение пассива отличается от актива или на различия в любых других структурных категориях. Все что данные факторы показывают это то, что различные нелингвистические параметры могут повлиять на итоговый структурный выбор - иногда говорящие полагаются на внимание, в других случаях – на структуру самого события. Фактически значительное количество других перцептивных и концептуальных параметров события определяют структурный выбор. Среди этих параметров одушевленность референтов (Prat-Sala and Branigan, 2000), референтная сложность события (Griffin and Weinstein-Tull, 2003), определенность референтов (Grieve and Wales, 1973), возможность представить событие (Bock and Warren, 1985), данность события (Arnold, et al., 2000; Bock, 1977), и прототипичность события (Kelly, Bock, and Keil, 1986).

Гораздо осмысленнее и теоретически оправданно разделять принципы структурного выбора на принципы, определяемые языком и определяемые сообщением. Это значит, что теоретическая контрпозиция должна быть между тем, что идет первым – намерение использовать определенную лингвистическую форму или концептуализация события *(message),* которая мотивирует выбор лингвистической формы, категорий и единиц. Решить данную задачу с точки зрения методологии просто. Если верны структурные теории, внимание и другие факторы, воздействующие на говорящего на уровне концептуализации события, могут только предсказывать лингвистический (например, структурный) выбор только при отсутствии сопутствующих лингвистических детерминантов или, когда влияние этих детерминантов незначительно. Если же верны теории, в которых структура определяется сообщением, то факторы, влияющие на уровне концептуализации события и смещающие лингвистический и структурный выбор, должны «выживать» даже в присутствии структурных детерминантов. Далее мы разберем существующие эмпирические доказательства, опровергающие эти теоретические сценарии.

Для начала будет описана общая роль внимания на язык и конкретно на структурный выбор. Затем мы рассмотрим доказательства из исследований референтного и перцептивного прайминга, которые демонстрируют что (1) особый статус доступности референта и (2) его относительная выделенность могут успешно предсказать структурный выбор через отражение состояния внимания говорящего. Затем, мы сфокусируемся на исследованиях перцептивного прайминга в других языках. Это позволит нам лучше понять как выбор структуры, определяемой вниманием, проявляется в назначении грамматических ролей и линейном упорядочивании составных частей в предложении. В заключении мы разберем доказательства, демонстрирующие прочность теории о внимании, в которой структурный выбор в присутствии лингвистических детерминантов зависит непосредственно от внимания, и предполагающие, что говорящий постоянно задействует выделенность референтов в определении структуры предложения независимо от других детерминантов и подсказок.

**Внимание и выбор структуры.**

Существующая литература приводят ряд (1) структурных, (2) связанных с развитием и (3) поведенческих причин заключить, что работа механизма порождения речи опирается на распределение ресурсов системы внимания. Исследования назначения областей мозга кроме прочего доказывают, что мозг обладает определенной гибкостью, которая позволяет различным процессам задействовать одни и те же области коры. Например, результаты исследований чтения с помощью методов нейровизуализации показали наличие областей мозга отвечающих за группирование визуальных репрезентаций букв в слова, ассоциирование букв со звуками и за реализацию ввода данных в семантический лексикон. Группирование визуальных репрезентаций букв в слова происходит в левой веретенообразной извилине, в задней ее части, отвечающей за зрительную информацию (McCandliss et al. 2003). В правом полушарии те же области задействованы в процессе восприятия и распознавания лиц (Kanwisher et al. 1997). Раньше считалось, что эти области отвечают сугубо за лица и слова, однако современные концепции предполагают, что эти области отвечают в целом за группирование визуальных элементов или индивидуализацию сложных форм и могут обрабатывать и другие вводные данные (Gauthier et al. 1999). Этим же принципом можно объяснить, почему зона Брока играет важную роль в формах неречевой моторной активности (e.g., Pulvermuller and Fadiga 2010). Например, исследования структурных вызванных потенциалов показали большую зону активации в передней поясной извилине во время лексического поиска (Abdullaev and Posner 1998; Raichle et al. 1994). Известно, что эта же область используется при разрешении конфликтов и при использовании исполнительного внимания (Fan et al. 2002; Posner and Petersen 1990; Petersen and Posner 2012). Результаты исследования с использованием фМРТ (Newman et al. 2001) показали, что синтаксические нарушения вызывают значительно более сильную активацию в верхних частях лобных долей – областях наиболее задействованных в контроле внимания. Исследования вызванных потенциалов при синтаксических нарушениях подтверждают существование двух электрофизиологических мозговых сигнатур синтаксической обработки: ранняя левая передняя негативность (left anterior negativity - LAN) и/или поздняя позитивная волна с пиком на 600 мс (P600) (Hagoort et al. 1993). Hahne и Friederici (1999) проверяли гипотезу о том что LAN это сильно автоматичный процесс, в то время как P600 требует использование внимания. Они провели исследование, в котором манипулировали количество предъявлений правильных предложений и предложений со структурными нарушениями. Синтаксически неверные предложения предъявлялись либо с низкой (20% предъявлений), либо с высокой (80%) частотой. Оба типа предложений показали наличие LAN, однако только в условии низкой частоты ошибочных предложений активировался P600. Данные результаты показывают, что LAN это действительно автоматический процесс, в то время как компонент P600 является повтором синтаксического анализа и требует целенаправленного применения исполнительного внимания. Вместе данные результаты демонстрируют, что мозг локализует мыслительные процессы, а не конкретные репрезентации (лингвистические или нелингвистические). Разделение обрабатывающих областей может так же вести к разделению ресурсов между областно-специфичными и областно-обобщенными операциями, обрабатываемыми в одной и той же области.

Дополнительные причины выдвигать гипотезы о связи между вниманием и языком поступают из исследований детского развития (Matthews and Krajewski, 2015). Несколько исследований предположили, что усиление зрительного ввода вниманием активно используется родителями и нянями в период раннего языкового развития ребенка. Постоянная привязка фокуса внимания к называемым объектам и событиям помогает младенцам выстраивать крепкие ассоциации между воспринимаемым миром и связанным с ним языком. Эксперименты показывают, что как индивидуальные, так и совместные взгляды младенцев и взаимодействующих с ними взрослых могут служить индикатором происходящего процесса обучения (например, соотношения названий с объектами) (Baldwin 1995; Carpenter et al. 1998; Dominey and Dodane 2004; Estigarribia and Clark 2007). Становление интерфейса внимание-язык является отправной точкой в развитии более сложной системы объединения картирующей семантику на структуру предложения. Удивительно, но основы этой системы закладываются уже в 2-ух-3-ёх летнем возрасте. Исследования показали, что дети постоянно сканируют видимых референтов происходящих событий в соответствии с последовательностью их предъявления в процессе звукового восприятия предложения (Arunachalam and Waxman 2010; Yuan and Fisher 2009). В данном процессе обучения ассоциации между семантикой события и синтаксисом регулируется путем направления внимания ребенка на структурно релевантные элементы описываемого события. Недавнее исследование (Ibbotson et al. 2013) показало, что умение успешно описывать воспринятые детали через структуру предложения встречается у детей начиная с 3-ёх-4-ёх лет. Некоторые теоретики (например, Mandler 1992) предполагали, что после начального визуального анализа полученная информация в мозге ребенка становится репрезентацией в виде схематичного изображения, помогающего развитию более абстрактных концептуальных репрезентаций и тематических и структурных взаимосвязей. В целом, роль контроля внимания в развитии языка предполагает раннюю и потенциально сильную взаимосвязь между распределением внимания по окружающей среде и структурированием языка, описывающим эту среду.

Связь между направлением внимания на объекты и последующим действием с этими объектами остается сильной и у взрослых людей. Люди в основном смотрят на объект, с которым взаимодействуют, независимо от того описывают ли они действие используя речь или нет (Ballard et al. 1997). Понимание лингвистической обработки как подсистемы других поведенческих задач предполагает, что такая же связь может существовать между направлением внимания на объекты и описанием их в предложении. Некоторые теории полагают, что закономерности восприятия имеют репрезентации в синтаксической системе. Например, Landau and Jackendoff (1993; так же Jackendoff 1996) предполагали, что репрезентация объектов в человеческом разуме (что) и в пространстве (где) напрямую картируется при помощи различия между существительными и предлогами.

В экспериментах внимание чаще всего манипулируется с помощью парадигмы маркирования (Posner, 1980). Маркер в этом контексте это объект, который тем или иным образом изменяет выделенность объекта. Это может быть независимый маркер указывающий на объект (стрелка) или какая-нибудь черта самого объекта (размер, цвет). Маркеры могут быть экзогенными и эндогенными, а также имплицитными или эксплицитными - их наличие может влиять на явное или скрытое смещение фокуса внимания (Posner and Raichle 1994). Экзогенное маркирование происходит из внешней среды, в то время как эндогенное является результатом работы разума и внутренне созданных планов или намерений. Эксплицитный маркер видим и, соответственно осознается (например, стрелка, указывающая направление и предъявляемая достаточное время). Имплицитный маркер в свою очередь манипулирует вниманием не так явно и предъявляется на период времени, недостаточный для осознанного восприятия маркера (например 50мс). Имплицитный маркер обычно не воспринимается сознательно, но его предъявление успешно привлекает внимание и направляет фокус внимания и взгляд (в случае явного смещения) в зону маркирования. Важно понимать, что смещение взгляда не является обязательным при смещении фокуса внимания, однако взгляд обычно следует в точку нахождения внимания (Fischer 1998). Эта особенность лежит в основе разницы между явным и скрытым смещением внимания. Явное смещение внимания происходит, когда глаза смещаются в сторону фокуса внимания. Скрытое смещение внимания подразумевает фокусирование внимания на объекте, находящемся вне визуального фокуса, что ведет к разделению фокуса внимания и взгляда (Posner 1980).

Одним из аспектов внимания, который часто рассматривают в психолингвистике это насколько внимание избирательно (Langacker, 2015; Bock and Ferreira 2014). Мир вокруг нас предоставляет огромный объем информации, доступный для обработки в любой момент. Внимание управляет выбором информации, которая в данный момент наиболее важна для реализации поставленной задачи (например, Chun and Wolfe 2001). Данная избирательность или «фильтрация» информации является центральной во многих определениях термина «внимание». По Corbetta (1998: 831): *«Внимание определяет ментальную способность выбирать стимулы, реакции, воспоминания или мысли, которые в конкретной ситуации поведенчески верны среди множества поведенчески неверных».* Выбор между различными стимулами ведет к выбору между различными соперничающими реакциями (Fan et al. 2002). И лингвистическое поведение в данном случае не является исключением. Говорящему приходится выбирать между различными именами с целью обращения к одной и той же единице и соответственно выбирать среди множества возможных подходящих синтаксических структур при описании одного и того же события.

**Референтный прайминг.**

Многие ранние психолингвистические исследования роли внимания при порождении речи использовали различные варианты парадигмы референтного прайминга. В типичном эксперименте участнику до стимула предъявлялся один из видимых референтов на короткий промежуток времени. Задачи делились на подтверждение предложения и на описание стимула предложением. В обоих случаях предполагалось, что информация о референте, полученная во время превью увеличит вероятность использования его имени в порождаемых предложениях. Во многих случаях превью референта вело к выбору его для начальной точки предложения, описывающего стимульное событие. Так же, в экспериментах на подтверждение предложения, участник cможет быстрее подтвердить предложение в случае если данное предложение начинается с праймированного референта или находится в позиции подлежащего.

В одном из своих исследований Prentice (1967) рассматривал как превью референта смещает внимание и влияет на выбор между активной и пассивной грамматическими структурами в предложениях в английском языке. Участники описывали картинки простых переходных действий между двумя персонажами – Агенцом и Пациенсом (например, a fireman kicks a cat (пожарник пинает кота)) – после превью одного из них. В половине случаев участники видели Агенца, в другой половине – Пациенса. Зависимой переменной было количество порожденных предложений с пассивной структурой. Когда участники во время превью видели Агенца, в большинстве случаев они порождали активную структуру (например, *a fireman kicks a cat*). После превью Пациенса участники порождали предложение с пассивной структурой (например, *a cat is being kicked by a fireman*). Prentice заключил, что в результате превью референт назначается говорящим в позицию подлежащего и ставится в начало предложения. Однако эффект не был одинаково сильным. В случае превью Агенца участники порождали практически 100% активных структур, в случае превью Пациенса – 40-50%. Данные результаты объясняются каноничностью активной структуры в английском языке, накладывающей определенные ограничения на эффективность, с которой перцептивные процессы влияют на лингвистические.

В работе Turner and Rommetveit (1968), дети запоминали активные и пассивные предложения с целью дальнейшего воспроизведения по памяти. Предложения сопровождались картинкой Агенца, Пациенса, всего события или пустым экраном. Во время воспроизведения по памяти предъявлялись те же самые картинки. Порожденные предложения сравнивались со стимульными и анализировались как правильные или неправильные. Результаты показали, что кроме прочего дети запоминали активные предложения лучше, если с ними предъявлялась картинка Агенца. Та же тенденция проявилась с пассивными предложениями и предъявлением картинки Пациенса.

Olson and Filby (1972) в свою очередь анализировали лингвистические способности взрослых. Участники подтверждали соответствие между картинками переходных действий между неодушевленными единицами (например, *the car hits the truck*) и предложениями после превью Агенца или Пациенса. Анализ времени подтверждения предложений показал, что после превью Агенца участники быстрее подтверждали предложения с активной структурой, и соответственно после превью Пациенса быстрее подтверждали предложения с пассивной структурой. В экспериментах с использованием других структур были получены схожие результаты. Так, например, в Clark and Chase (1972, эксперимент номер 3) использовался вариант задачи на подтверждение предложения, в котором участники решали совпадают ли локативные предложения (например, звезда расположена над крестом) с соответствующими картинками. Перед каждым предъявлением, участников просили сместить фокус внимания либо наверх, либо вниз от центра монитора. Результаты показали, что участники быстрее и более точно подтверждали предложения, которые начинались с референта (которому соответственно назначалась роль подлежащего) который находился в позиции фокуса внимания.

Наконец, недавнее исследование (Myachykov, et al., 2012) рассматривало влияние фактора информативности визуального маркера на структурный выбор при порождении английских предложений, описывающих переходное действие. Использовались два типа маркеров: информативные - превью референта на месте данного референта и неинформативные - указатель на позицию референта. Важно учитывать, что если указатель не несет в себе никакой семантической информации о самом референте, а только о его предположительном месте появления, то превью так же идентифицирует данного референта. Результаты дали основание полагать, что маркирование Агенца или Пациенса до предъявления целевого события надежно предсказывает вероятность выбора референта на роль подлежащего и соответственной грамматической структуры. Однако сила эффекта маркирования в информативном и неинформативном условиях не отличалась. Эти данные дают возможность заключить, что выбор структуры, вызванный вниманием опирается на прямой и автоматический механизм картирования из внимания на предложение и что этот механизм не зависит от уровня концептуальной доступности, имеющейся в условии превью референта.

Подводя итог можно заключить, что исследования с использованием парадигмы превью референта предоставляют реплицируемые доказательства того, что маркирование внимания при помощи превью воздействует на выбор референта и назначение его на позицию подлежащего в процессе структурирования предложения. Однако важно заметить, что превью не только манипулирует вниманием, но и предоставляет в процессе участнику семантическую и перцептивную информацию о референте. Соответственно структура предложения может так же зависеть от концептуальной доступности референта, от эндогенного смещения фокуса внимания, или от комбинации этих факторов. Вследствие этого, вопрос о специфической роли фокуса визуального внимания на принятие синтаксических решений остается не отвеченным. Для решения этой проблемы мы далее опишем исследования с использованием парадигмы перцептивного прайминга.

**Перцептивный прайминг**

Эксперименты с использованием превью референта привели к развитию новых теорий о взаимосвязи процессов внимания и структуры предложений. Например, Osgood and Bock (1977) предположили, что выделенность (или одушевленность) референта может предсказывать его позиционирование в предложении, где наиболее выделенный референт занимает наиболее важную позицию. Но какая позиция является наиболее важной?

Изначально эту идею проверял Tomlin (1995) используя очень сильную парадигму перцептивного прайминга в так называемом FishFilm эксперименте. В типичном эксперименте с использованием перцептивного прайминга участники описывают события, предъявляемые визуально, в то время как их внимание направлено на одного из референтов путем предъявления неинформативного маркера. По своей сути парадигма перцептивного прайминга это психолингвистический вариант парадигмы визуального маркирования Posner (1980). В своем эксперименте Tomlin (1995) показывал участникам короткий мультипликационный фильм, в котором всегда происходило взаимодействие между двумя референтами (рыбками) – одна рыбка съедала другую рыбку. На протяжении фильма над одной из рыбок (50% над Агенцом, 50% над Пациенсом) находился эксплицитный маркер – указывающая на рыбку стрелка. Задачей участников было описать происходящее в фильме. Результаты показали, что в 100% случаев, когда маркер указывал на Агенца, участники порождали предложение в активном залоге (например, *The red fish ate the blue fish*.,), и практически в 100% случаев, когда маркер указывал на Пациенса – в пассивном залоге (например, *The blue fish was eaten by the red fish*). Tomlin предположил, что маркирование внимания продвигает назначение роли подлежащего (Агенцу или Пациенсу) в Английском языке тем самым влияя на выбор активного или пассивного залогов.

Убедительные результаты Tomlin подверглись серьёзной методологической критике (например, Bock et al. 2004). Основными причинами являлись (1) повторяющееся использование одного и того же стимульного материала без заполняющего материала, (2) эксплицитный маркер и экспериментальные инструкции, (3) одновременная презентация маркера и референта. Очевидно, что в реальности визуальная выделенность не так очевидна и соответственно требовалась скрытная манипуляция фокусом внимания для более четкого понимания роли перцептивного прайминга в выборе структуры предложения. Gleitman и коллеги (Gleitman et al. 2007) поставили эксперимент, в котором постарались избежать все методологические проблемы парадигмы Tomlin. В этом эксперименте участникам предъявлялись статичные картинки переходных действий между двумя референтами. Внимание участника смещалось по средствам визуального маркера (черного квадрата). Маркер предъявлялся до предъявления стимула на месте маркируемого референта в течение 65 мс. Участники не знали о происходящем маркировании. Тем не менее, имплицитное маркирование успешно смещало фокус внимания в сторону маркированной области (по результатам анализа глазодвигательных данных) и соответственно одного из референтов. Заполняющий материал позволил избежать использования лингвистических стратегий. В дополнение к альтерации между пассивной и активной структурами эксперимент включал картинки позволяющие порождать разнообразные по структуре предложения включая предикативные (например, *Х встречает У/ У встречает Х/ Х и У встречаются*), предложения с возможностью разной перспективы (например, *Х преследует У/ У убегает от Х*) и предложения, подразумевающие предложение с объединёнными существительными (например, *Х и У…/ У и Х…*). Результаты синтаксических альтераций в целом поддержали выводы Tomlin, однако эффект был значительно слабее вследствие скрытой манипуляции вниманием. Говорящие на 10% чаще порождали пассивную структуру при условии маркирования Пациенса. В остальных 90% случаев они порождали активную структуру.

Результаты Gleitman так же, как и результаты Tomlin однако, экспериментально не разделяли позиционную и грамматическую теорию о эффектах перцептивного маркирования, в основном по причине того что в английских переходных предложениях синтаксическое подлежащее всегда совпадает со стартовой точкой предложения. Однако данные Gleitman et al. (2007) о симметричных предикатах позволяют сделать интересные заключения по этой проблеме. Описывая симметричное событие, говорящие выбирают среди нескольких канонических структур с активным залогом, например: (1) *The man kissed the woman* (2) *The woman kissed the man* (3) *The man and woman kissed* and (4) *The woman and the man kissed.* Варианты 1 и 2 полагаются на каноничную структуру (подлежащее-глагол-сказуемое), и выбор референта говорящим в результате может, как отражать стартовую позицию в предложении (позиционная теория), так и предпочтение в назначении подлежащего (грамматическая теория). Выбор между 3 и 4 включает в себя только позиционное картирование, так как два референта являются частью одной фразы с объединёнными существительными в позиции подлежащего. Участники эксперимента Gleitman et al. (2007) порождали все 4 варианта конструкций. Более того, участники имели тенденцию назначать маркированного референта на раннюю позицию в предложении – на позицию подлежащего (в случае 1 и 2) и первым элементом (в случае 3 и 4). Самым интересным является тот факт, что в случаях 1 и 2 эффект перцептивного маркирования был сильнее, чем в случаях 3 и 4 (31% против 23%). Исходя из этого, можно предположить наличие гибридной системы структурного выбора, определяемого вниманием либо с ярко выраженным смещением в сторону грамматического назначения компонентов, либо системой в которой эффект перцептивного прайминга в равной мере влияет на линейное позиционирование и назначение синтаксических ролей. Исследования перцептивного прайминга с использованием других структур пришли к похожим заключениям. Например, Forrest (1996) исследовал визуально маркированное производство локативных предложений в английском языке. Так же как и у Gleitman et al. (2007), внимание участников маркировалось не на самом референте, а на его будущей позиции. Материалами были простые рисунки локативных событий, например, рисунок звезды слева от квадрата. Эксплицитный маркер появлялся на предполагаемом месте звезды или квадрата. В результате, участники порождали с определенной частотой предложения: *«Звезда находится слева от квадрата»* в случае маркирования звезды, и *«Квадрат находится справа от звезды»* в случае маркирования квадрата.

Наконец недавнее исследование Pokhoday, Shtyrov, and Myachykov (в работе) задалось вопросом о роли модальности системы внимания на мотивированный вниманием синтаксический выбор. Существуют две возможности: (1) влияние на структурный выбор оказывает только зрительное внимание или (2) система внимания, определяющая структурный выбор является более универсальной и обобщенной. Некоторые современные исследования подталкивают к выбору универсальности системы (e.g., Spence, 2010; Kostov and Janyan, 2012). Например, в исследовании возможностей манипуляции (manipulation affordances) с предметами Kostov and Janyan (2012) обнаружили, что использование латерального звукового маркера ведет к появлению латерального эффекта возможностей, который обычно наблюдается в исследованиях возможностей манипуляции с использованием визуальных маркеров. Похожие результаты показали эксперименты Spence (2010), в которых рассматривались унимодальные и бимодальные визуальные, аудиторные и моторные маркеры. Spence (2010) заключил, что визуальные, аудиторные и моторные маркеры успешно смещают внимание в область маркерирования. В работе Pokhoday, Shtyrov, and Myachykov (2016) визуальный маркер был заменен латеральным аудиторным (звуковой сигнал) или моторным маркером (нажатие кнопки соответствующей маркированному референту). Результаты показали, что в соответствии с результатами исследований визуального перцептивного прайминга, аудиторные и моторные маркеры приводили к смещению внимания, тем самым влияя на выбор синтаксической структуры: участники порождали больше пассивных синтаксических структур, когда маркер направлял внимание на пациенса события.

Исследования перцептивного прайминга рассмотренные выше демонстрируют, что структура английских предложений частично отражает фокус внимания говорящего. Это значит, что выделенность референта в какой-то мере предсказывает структурный выбор говорящего. В дополнение эксплицитность маркера и сила ассоциации маркера и референта усиливают эффект перцептивного прайминга. Наконец, наиболее свежие данные позволяют предположить, что интерфейс между выделенностью референта и структурным выбором может быть относительно универсальным и не ограничиваться только событиями визуального мира и соответственно визуальным вниманием. Однако, эти данные не говорят ничего конкретного о возможных механизмах взаимодействия внимания и структуры – они только подтверждают, что внимание играет роль при синтаксическом выборе. Результаты Gleitman et al. (2007) намекают на существование гибридной системы синтаксического выбора под влиянием перцептивного прайминга, где прайминг влияет как на назначение грамматических ролей в предложении, так и на линейный порядок референтов. Данный вопрос позволят более глубоко рассмотреть результаты исследований языков со свободным порядком слов.

**Позиционная и грамматической гипотезы.**

В исследованиях, описанных ранее использовался английский язык – язык с порядком подлежащее-глагол-сказуемое и с ограниченным порядком слов. Например, при описании переходного события англоговорящий в большинстве случаев выбирает между активным и пассивным залогом. Из-за этого подлежащее в английском языке обычно совпадает со стартовой точкой предложения. Этот факт усложняет процесс отделения позиционного взгляда от грамматического на назначение подлежащего. Другие языки в свою очередь имеют свободный порядок слов. Три недавних исследования изучали влияние перцептивного прайминга в Русском (Myachykov and Tomlin 2008), Финском (Myachykov et al. 2011), и Корейском (Hwang and Kaiser 2009) на структуру предложений. В отличие от Английского эти три языка обладают свободным порядком слов и определенные вариации позиций подлежащего, глагола и сказуемого остаются грамматическими. Русский и Финский, так же как и Английский обладают порядком подлежащее-глагол-сказуемое, но в отличие от Английского предложения могут начинаться с глагола или со сказуемого, что предполагает большой выбор возможных тематизированных конструкций. Корейский язык использует форму подлежащее-сказуемое-глагол, где есть вариативность в позиции подлежащего и сказуемого, а глагол всегда идет в конце. И хотя тематизация возможна в этих языках, она не всегда допустима. Например, факторы, относящиеся к контексту дискурса (например, контраст между доступной и новой информацией) предсказывают порядок составляющих предложений в Русском (Comrie 1989, 2009; Yokoyama 1986), Финском (Kaiser and Trueswell 2004; Vilkuna 1989), и Корейском (Choi 1996; Jackson 2008). То же самое верно и для английского языка (например, Chafe 1976; Downing and Noonan 1995; Givón 1992; Halliday 1967). Важен тот факт, что роль факторов на уровне дискурса не мешает возможности говорящих использовать выделенность референта при структурном выборе. Данный факт делает исследования с использованием перцептивного прайминга в языках со свободным порядком слов очень полезными. Важно отметить, что в этих языках также существует возможность альтерации залога, однако эта возможность практически не используется и не так распространена (например, Siewierska 1988; Vilkuna 1989; Zemskaja 1979) как в английском языке (например, Svartvik 1966). Это дает возможность говорящим назначать референта на стартовую позицию в предложении независимо от назначения грамматических ролей, что открывает огромное поле для тестирования позиционной и грамматической гипотезы отдельно.

Myachykov and Tomlin (2008) провели анализ переходных событий в Русском языке используя парадигму FishFilm (Tomlin, 1997). Их гипотеза предполагала, что визуально маркированный референт будет назначаться на позицию подлежащего и тем самым подталкивать русскоговорящих, как и англоговорящих участников, чередовать активную и пассивную структуры в процессе описания. Альтернативная гипотеза предполагала использование русскоговорящими тематизации что при условии маркирования Пациенса должно привести к увеличению предложений, начинающихся сказуемым. В таком случае будет поддержана позиционная гипотеза и линейное назначение референтов в следствии перцептивного праминга. Результаты поддержали последний вариант: русскоговорящие производили на 20% больше активных структур начинающихся сказуемым (плюс порядка 2% пассивных структур) когда маркировался Пациенс. Этот эффект значительно слабее чем эффект в исследовании Tomlin (1995) в котором англоговорящие участники порождали пассивную структуру практически в 100% случаев. Это особенно важно с учётом того, что Myachykov and Tomlin (2008) полностью реплицировали исследование Tomlin (1995).

В 2011 году Myachykov et al. сравнивали эффекты перцептивного прайминга в Английском и Финском языках. Экспериментальная процедура была заимствована у Gleitman et al. (2007) внимание участников смещалось имплицитным (70мс) визуальным маркером. Результаты эксперимента в целом соответствовали результатам Gleitman et al. (2007): был обнаружен основной эффект позиции маркера – участники порождали 94% активных структур, когда маркер направлял внимание на Агенца и 74% при маркировании Пациенса. Основным различием пассивных структур в Финском и Русском является тот факт, что в Финском пассивный залог не только редко употребляется, но и порождается без эксплицитного структурного аналога *by*-фразы из Английского языка (Kaiser and Vihman 2006). Таким образом, очень сложно вызвать пассивизацию в исследовании, где события всегда представляют взаимодействие двух протагонистов. Тематизация в то же время одинаково вероятна и в Русском и в Финском языках. Таким образом, можно предполагать обнаружения эффекта перцептивного прайминга в Финском языке через тематизацию. Однако, достоверного эффекта не было обнаружено, при том что маркирование успешно смещало фокус внимания (как показал анализ саккад в направлении маркированных областей). Практически идентичные результаты были получены в исследовании Корейского языка (Hwang and Kaiser, 2009) в котором так же использовалось имплицитное маркирование. Маркирование эффективно ориентировало внимание в сторону маркируемого референта, однако это не дало эффекта перцептивного прайминга и влиянию его структурный выбор.

Вместе эти результаты предполагают существование специфичных языковых различий в том, как визуальное внимание воздействует на структурный выбор. До сих пор не ясна природа этих различий. Возможно, что редкое использование пассива в таких языках как Русский и Финский создает сложность в назначении выделяющегося пациенса на роль подлежащего и порождение соответствующей грамматической структуры. Данное предположение так же выдвигают Hwang and Kaiser о Корейском языке, в котором, по их мнению, существует сильная канонизация активного залога, а пассив гораздо более выделен чем в Английском языке. Однако важно помнить, что снижение «силы» маркера приводит к уменьшению праймингового эффекта, что наблюдалось в работе Gleitman et al. (2007) по сравнению с работой Tomlin (1995). В то же время Myachykov and Tomlin (2008) обнаруживают этот эффект в Русском языке, однако не такой ярко выраженный. Объединяя вышесказанное можно предполажить, что в языках со свободным порядком слов эффект перцептивного прайминга постоянно слабее, чем в языках со строгим порядком слов. Возникает вопрос: почему? Мы полагаем, что механизм назначения грамматической роли из грамматической теории берет на себя основную работу по отражению фокуса внимания говорящего, в то время как линейное назначение референтов происходит в случае, когда вышеописанный механизм по каким-то причинам недоступен. В Английском языке данные два механизма работают в унисон, усиливая общий эффект перцептивного прайминга. В таких языках как Русский и Финский доступен только путь линейного назначения референтов (вследствие редкости использования пассивных структур). Соответственно мы видим слабый эффект в Русском (Myachykov and Tomlin, 2008) и отсутствие эффекта в Финском (Myachykov et al. 2009) и Корейском (Hwang and Kaiser, 2009) языках. В поддержку грамматической гипотезы выступает недавнее исследование языка Малагаси (Rasolofo 2006). Малагаси – язык со структурой глагол-сказуемое-подлежащее, и значит маркируемый референт гипотетически должен занимать финальную позицию в предложении. Используя парадигму FishFilm Rasolofo (2006) показал, что маркируемый референт занимал финальную позицию в предложении, тем самым в очередной раз поддерживая грамматическую гипотезу и подтверждая, что наличие структуры напрямую картирующей выделенного референта на позицию подлежащего делает роль линейного назначения несущественной.

**Интерактивные особенности перцептивного прайминга.**

Назначение грамматических ролей в порождаемом предложении и результирующий выбор структуры не зависит только от характеристик выделенности события. Другие факторы, такие как предактивация лексических и синтаксических единиц, также влияют на вероятность выбора одной структуры перед другой. Это позволяет заключить что финальный структурный выбор является результатом взаимодействия большого количества взаимодействующих факторов. На данном этапе практически ничего не известно о том, как перцептивный прайминг взаимодействует с другими типами прайминга, включая лексический (Bock and Irwin 1980) и синтаксический прайминг (Bock 1986). Более того, многие существующие теоретические предположения (например, Bock and Ferreira, 2014; Kuchinsky and Bock, 2010) утверждают, что выбор структуры при порождении предложения в целом не реагирует на детали описываемой сцены и в основном мотивирован решением говорящего описать событие в определенном виде. Данное решение, по мнению авторов, произрастает из сути события, нежели из мелких деталей самого события и его конкретных частей (например, выделенности референтов). Процесс структурного выбора соответственно становится результатом очень грубого, но, тем не менее, концептуального анализа. Из-за этого он сохраняет тенденцию игнорировать параметры выделенности события и репрезентацию состояния внимания говорящего. До этого мы называли эту теорию лингвистически- или структурно вызванной гипотезой. Среди альтернативных гипотез есть (1) гипотеза о роли сообщения и (2) интерактивная гипотеза. Интересно, что существует диагностический контекст тестирования данных гипотез, подводящий нас ближе к реалистичному порождению предложений. Важно заметить, что реалистичное порождение предложений происходит при наличии богатого контекста, где различные маркеры доступны одновременно. Некоторые из них являются лингвистическими, другие нет. По теории (1) маркеры внимания должны влиять на структурный выбор независимо от наличия или отсутствия других смещающих маркеров. По теории (2) множество маркеров взаимодействуют со структурой, и итоговый порядок слов отражает комбинацию процессов – лингвистических и нелингвистических.

Существуют еще множество исследований, подтверждающих сильный эффект лингвистических маркеров на структурный выбор. Лексический прайминг (например предъявление слова, определенным образом связанное с референтом) по результатам исследований приводил к назначению маркированного референта на роль подлежащего и/или на стартовую позицию предложения. Данные результаты были получены в следствии маркирования существительными, связанными с референтом (Bates and Devescovi 1989; Bock and Irwin 1980; Ferreira and Yoshita 2003; Flores D’Arcais 1975; Osgood and Bock 1977; Prat-Sala and Branigan 2000) или глаголами, относящимися к событию (Melinger and Dobel 2005). В дополнение синтаксический прайминг подразумевает тенденцию говорящего повторять целые синтаксические конфигурации прежде встреченные или порожденные им (ревю доступно у Branigan 2007; Ferreira and Bock 2006; Pickering and Ferreira 2008). По взглядам некоторых специалистов тенденция повторять синтаксис из предложения в предложение обладает сильным лексическим компонентом (например, Pickering and Branigan 1998); по мнению других специалистов, синтаксис воспроизводится без отсылок к концептуальной или лексической информации (например, Bock and Loebell 1990; Bock et al. 1992; Desmet and Declercq 2006; Scheepers 2003).

Независимо от этих теоретических различий интерактивные особенности прайминговых эффектов проявляющихся на разных стадиях порождения предложений остаются, во многом, неизвестны. Данная проблема послужила причиной серии экспериментов, результаты которых описали Myachykov, Garrod, and Scheepers (2012). Данные эксперименты рассматривали структурный выбор в Английском языке при описании переходных событий, комбинируя различные виды прайминга как на лингвистическом уровне, так и на нелингвистическом. В каждом из трех описанных экспериментов участники описывали визуальное событие после: (1) перцептивного прайминга, (2) лексического (предъявление глагола) прайминга и (3) синтаксического (предъявление структуры) прайминга. На протяжении всех 3-ёх экспериментов проявлялся очевидный и стабильный эффект перцептивного прайминга, даже в случаях конкурирующих лингвистических и синтаксических маркеров. Эти данные позволяют утверждать, что перцептивная информация о референте (например, о его выделенности) играет важную роль в процессе назначения синтаксических ролей при доступности лексической и синтаксической информации. Эти данные таким образом усложняют существование структурных теорий (Bock et al. 2004; Kuchinsky and Bock 2010). Важно, что эффект синтаксического прайминга, присутствующий параллельно с перцептивным с ним не взаимодействовал. Из этого можно предположить, что прайминговые эффекты взаимодействуют по принципу «соседства», по которому взаимодействуют только те стадии порождения предложения, которые располагаются рядом друг с другом (например, message и lemma; lemma и syntax), а стадии message и syntax взаимодействовать не могут. Постоянное присутствие и примерно одинаковые по силе эффекты перцептивного и синтаксического прайминга намекают на существование механизма с двумя путями картирования информации сродни описываемого Chang (2002). При наличии такого механизма лингвистические и нелингвистические эффекты влияют на назначение грамматических ролей как независимо, так и параллельно, каждый в свою очередь со своим индивидуальным воздействием. Однако до сих пор остается непонятным как работает механизм интеграции нелингвистической и лингвистической информации при порождении предложения. Мы предполагаем, что порождение предложения начинается с создание сообщения (message) – концептуальной репрезентации события, в последствии кодирующейся лингвистически (Bock and Levelt, 1994). Доступность лингвистической информации о референтах события на данной стадии может колоссально различаться (Bock and Warren 1985). Следовательно, на данном этапе данная информация может подтолкнуть говорящего обрабатывать более выделенных референтов перед менее выделенными. Таким образом, выделенный референт кодируется в структуру предложения раньше, если такая приоритетная обработка продолжается на последующих стадиях. В Английском языке результатом становится картирование референта на роль подлежащего. Данное утверждение следует из результатов наших исследований. С наибольшей вероятностью участники назначали роль подлежащего Агенцу в случае маркирования последнего и наоборот Пациенсу в случае его маркирования. Так же стоит отметить, что визуальное маркирование в экспериментах не несло никакой информации о самих референтах, тем самым избегая увеличения семантической доступности для говорящего. Принимая во внимание все вышесказанное можно с уверенностью говорить, что просто ориентируя внимание на будущую позицию референта можно повлиять на вероятность порождения активного или пассивного залога в Английском языке (в соответствии с результатами Gleitman et al. 2007; Myachykov et al. 2012; Tomlin 1995, 1997).

**Заключение.**

*Conclusions*

В этом ревю мы собрали доказательства о существовании регулярного интерфейса между визуальным, аудиторным и моторным внимание и синтаксическим структурированием предложения. Ряд описанных исследований показывает, как говорящие постоянно выбирают между несколькими вариантами описания события в результате смещения фокуса внимания на одного из референтов. Постоянное присутствие назначения синтаксических ролей в результате воздействия внимания в Английском языке подтверждает, что референт, на которого обращено внимание картируется в структуре предложения на роль подлежащего. Однако точных данных о механизмах картирования в разных языках пока нет. Вследствие этого существует возможность что в разных языках существует разные механизмы грамматического кодирования перцептивных особенностей описываемого мира (Tomlin, 1997). Другая возможность предполагает, что связь между фокусом внимания и выбором синтаксиса в языках относительно универсальна и говорящие всегда стараются назначить выделенного референта на роль подлежащего.

Однако, когда прямое картирование менее доступно (как например, пассив в Русском языке), попытка картировать референта в фокусе внимания на позицию подлежащего не реализуется. В этом случае возможно включается следующий механизм картирования – такой механизм, который синтаксически не запрограммирован в грамматику языка. Одним из примеров такого механизма, это использование тематизации русскоговорящими вместо использования пассива для помещения приоритетного референта на выделенную позицию. Данный механизм является второстепенным по отношению к более автоматизированному механизму прямого картирования, что отражается в замедлении времени порождения предложений и в появлении изменений в глазодвигательных данных, как например увеличении промежутка между движением глаз и порождаемой речью (Myachykov 2007). Мы считаем, что механизм назначения грамматических ролей и позиционный механизм формируют двойную иерархичную систему, которая отражает выделенность референта в предложении.

 Иерархия в этой системе проявляется в двух видах. Первый: механизм назначения грамматических ролей встречается часто, но картирование в языках зависит от синтаксического кодирования, соответственно позиционный механизм назначения ролей может быть доступен независимо от существования грамматического механизма. Второй: данные два механизма картирования обладают определенной иерархией по отношению друг к другу, как например в Английском языке грамматический механизм доминирует над позиционным. Например говорящие активируют порождение альтернативных структур, которые позволят картировать фокус внимания напрямую до того как они (1) оставляют попытки в пользу доминантной структуры, которая требует повторного картирования (активный залог при выделенном референте) или (2) используют тематизацию, как следующий по эффективности механизм.

Все это, однако в общем не обозначает что назначения подлежащего отражает только фокус внимания на референте. Это только значит, что когда требуется показать положение фокуса внимания, говорящий старается это реализовать с помощью назначения роли подлежащего наиболее выделенному референту. Проблема заключается в том, что контрастня структура не всегда доступна, как в языках Русском и Финском, где пассивный залог практически отсутствует. Когда грамматический механизм отражения фокуса внимания недоступен, говорящий обращается к другим механизмам. В языках со свободным порядком слов этой альтернативой является тематизация. В результате порядковый механизм активируется и показывает референтную выделенность через порядок слов, и эта активация влияет на скорость порождения предложения и общую силу эффекта перцептивного прайминга.

**Библиография.**

Abdullaev, Yalchin G., and Michael I. Posner. "Event-related brain potential imaging of semantic encoding during processing single words." *Neuroimage* 7.1 (1998): 1-13, Amsterdam.

Arnold, Jennifer E., et al. "Heaviness vs. newness: The effects of structural complexity and discourse status on constituent ordering." *Language* (2000): 28-55, Washington.

Arunachalam, Sudha, and Sandra R. Waxman. "Meaning from syntax: Evidence from 2-year-olds." *Cognition* 114.3 (2010): 442-446, Amsterdam.

Ballard, Dana H., et al. "Deictic codes for the embodiment of cognition." *Behavioral and Brain Sciences* 20.04 (1997): 723-742, Wuhan.

Baldwin, Dare A. "Understanding the link between joint attention and language." *Joint attention: Its origins and role in development* (1995): 131-158, Hillsdale: Lawrence Erlbaum Associates, 298 pages.

Bates, Elisabeth, and Antonella Devescovi. "Crosslinguistic studies of sentence production." (1989): 225-253, New York: Cambridge University Press.

Bock, J. Kathryn. "Syntactic persistence in language production." *Cognitive psychology* 18.3 (1986): 355-387, Amsterdam.

Bock, Kathryn and Victor Ferreira. “Syntactically speaking”. In: Goldrick, Matthew A., Victor Ferreira, and Michele Miozzo. *The Oxford handbook of language production*. (2014). Oxford: Oxford University Press, 512 pages.

Bock, J. Kathryn, and David E. Irwin. "Syntactic effects of information availability in sentence production." *Journal of verbal learning and verbal behavior* 19.4 (1980): 467-484, Amsterdam.

Bock, Kathryn, David E. Irwin, and Douglas J. Davidson. "Putting First Things First." (2004).In: Henderson, John, and Fernanda Ferreira. *The interface of language, vision, and action: Eye movements and the visual world*. (2013), 249-278. Abingdon: Psychology Press, 416 pages.

Bock, Kathryn and Levelt, Willem J.M. Language production: grammatical encoding. In: Morton Gernsbacher (ed). *Handbook of Psycholinguistics,* 945-984. New York: Academic Press (1994), 1174 pages.

Bock, Kathryn, and Helga Loebell. "Framing sentences." *Cognition* 35.1 (1990): 1-39, Amsterdam.

Bock, Kathryn, Helga Loebell, and Randal Morey. "From conceptual roles to structural relations: bridging the syntactic cleft." *Psychological review* 99.1 (1992): 150, Washington.

Bock, J. Kathryn, and Richard K. Warren. "Conceptual accessibility and syntactic structure in sentence formulation." *Cognition* 21.1 (1985): 47-67, Amsterdam.

Branigan, Holly. "Syntactic priming." *Language and Linguistics Compass* 1.1‐2 (2007): 1-16, Hoboken.

Carpenter, Malinda, et al. "Social cognition, joint attention, and communicative competence from 9 to 15 months of age." *Monographs of the society for research in child development* (1998): i-174, 179 pages, Ann Arbor: JSTOR.

Chang, Franklin. "Symbolically speaking: A connectionist model of sentence production." *Cognitive science* 26.5 (2002): 609-651, Hoboken.

Choi, Hye-Won. *Optimizing structure in context: Scrambling and information structure*. Diss. Stanford University, 1996, Stanford.

Chun, Marvin and Jeremy Wolfe. “Visual attention.” In: E. Bruce Goldstein (ed.), *Blackwell Handbook of Perception,* 272-310. Oxford: Blackwell Publishers Ltd., 2001, 590 pages.

Clark, Herbert H., and William G. Chase. "On the process of comparing sentences against pictures." *Cognitive psychology* 3.3 (1972): 472-517, Amsterdam.

Comrie, Bernard. *Language universals and linguistic typology: Syntax and morphology*. Chicago: University of Chicago press, 1989, 151 pages.

Comrie, Bernard, ed. *The world's major languages*. Abingdon: Routledge, 2009, 910 pages.

Corbetta, Maurizio. “Frontoparietal cortical networks for directing attention and the eye to visual locations: Identical, independent, or overlapping neural systems?” *Proceedings of the National Academy of Sciences,* 95(3), (1998): 831-838, Washington.

Desmet, Timothy and Mieke Declercq. “Cross-linguistic priming of syntactic hierarchical configuration information.” *Journal of Memory and Language,* 54, (2006): 610-632, Amsterdam.

Dominey, Peter and Christelle Dodane. “Indeterminacy in language acquisition: the role of child-directed speech and joint attention.” *Journal of Neurolinguistics,* 17, (2004): 121-145, Amsterdam.

Downing, Pamela A., and Michael Noonan, eds. *Word order in discourse*. Vol. 30. Amsterdam: John Benjamins Publishing, 1995, 595 pages.

Estigarribia, Bruno, and Eve V. Clark. "Getting and maintaining attention in talk to young children." *Journal of child language* 34.04 (2007): 799-814, Cambridge.

Fan, Jin, et al. "Testing the efficiency and independence of attentional networks."*Journal of cognitive neuroscience* 14.3 (2002): 340-347, Cambridge.

Ferreira, Victor S., and Kathryn Bock. "The functions of structural priming."*Language and cognitive processes* 21.7-8 (2006): 1011-1029, Abingdon.

Ferreira, Victor S., and Hiromi Yoshita. "Given-new ordering effects on the production of scrambled sentences in Japanese." *Journal of psycholinguistic research* 32.6 (2003): 669-692, Berlin.

Fischer, Burkhart. “Attention in saccades.” In: Richard D. Wright (ed.), *Visual Attention,* 289-305. New York, NY: Oxford University Press, 1998, 478 pages.

Flores d'Arcais, Giovanni B. “Some perceptual determinants of sentence construction.” In: Giovanni B. Flores d’Arcais (ed.), *Studies in Perception: Festschrift for Fabio Metelli*: 344-373. Milano: Aldo Martello-Giunti, 1975, 378 pages.

Forrest, Linda B. "Discourse goals and attentional processes in sentence production: The dynamic construal of events." *Conceptual structure, discourse and language.* Stanford: CSLI Publications (1996), 504 pages.

Gauthier, Isabel, et al. "Activation of the middle fusiform'face area'increases with expertise in recognizing novel objects." *Nature neuroscience* 2.6 (1999): 568-573, London.

Givón, Talmy. "The grammar of referential coherence as mental processing instructions." *Linguistics* 30.1 (1992): 5-56, Berlin.

Gleitman, Lila R., et al. "On the give and take between event apprehension and utterance formulation." *Journal of memory and language* 57.4 (2007): 544-569, Amsterdam.

Grieve, Robert, and Roger J. Wales. "Passives and topicalization." *British Journal of Psychology* 64.2 (1973): 173-182, Hoboken.

Griffin, Zenzi M., and Justin Weinstein-Tull. "Conceptual structure modulates structural priming in the production of complex sentences." *Journal of Memory and Language* 49.4 (2003): 537-555, Amsterdam.

Hagoort, Peter, Colin Brown, and Jolanda Groothusen. "The syntactic positive shift (SPS) as an ERP measure of syntactic processing." *Language and cognitive processes* 8.4 (1993): 439-483, Abingdon.

Hahne, Anja, and Angela D. Friederici. "Electrophysiological evidence for two steps in syntactic analysis: Early automatic and late controlled processes. "*Journal of Cognitive Neuroscience* 11.2 (1999): 194-205, Cambridge.

Halliday, Michael AK. "Notes on transitivity and theme in English: Part 2." *Journal of linguistics* 3.02 (1967): 199-244, Cambridge.

Hwang, Heeju, and Elsi Kaiser. "The effects of lexical vs. perceptual primes on sentence production in Korean: An on-line investigation of event apprehension and sentence formulation." *22nd CUNY Conference on Human Sentence Processing,* 2009, Davis.

Ibbotson, Paul, Elena VM Lieven, and Michael Tomasello. "The attention-grammar interface: eye-gaze cues structural choice in children and adults."*Cognitive Linguistics* 24.3 (2013): 457-481, Berlin.

Jackendoff, Ray. “The architecture of the linguistic-spatial interface.” In: Paul Bloom, Mary Peterson, Lynn Nadel, and Merrill Garrett (eds.) *Language and Space,* 1-30. Cambridge, MA: MIT Press, 1996, 590 pages.

Jackson, Kyuseek Hwang. *The effect of information structure on Korean scrambling*. Diss. UNIVERSITY OF HAWAI ‘I, 2008, Honolulu.

Kaiser, Elsi, and John C. Trueswell. "The role of discourse context in the processing of a flexible word-order language." *Cognition* 94.2 (2004): 113-147, Amsterdam.

Kaiser, Elsi, and Virve-Anneli Vihman. “Invisible arguments: Effects of demotion in Estonian and Finnish.” In: Torgrim Solstad and Benjamin Lyngfelt (eds.) *Demoting the Agent: Passive and Other Voice-Related Phenomena,* 111-141. Amsterdam: John Benjamins, 2006, 333 pages.

Kelly, Michael H., J. Kathryn Bock, and Frank C. Keil. "Prototypicality in a linguistic context: Effects on sentence structure." *Journal of Memory and Language* 25.1 (1986): 59-74, Amsterdam.

Konopka, Agnieszka E. "Planning ahead: How recent experience with structures and words changes the scope of linguistic planning." *Journal of Memory and Language* 66.1 (2012): 143-162, Amsterdam.

Kostov, Kiril, and Armina Janyan. "The role of attention in the affordance effect: can we afford to ignore it?" *Cognitive processing* 13.1 (2012): 215-218, New York.

Kuchinsky, Stephanie and Bock, Kathryn. “From seeing to saying: Perceiving, planning, producing.” 23d CUNY Sentence Processing Conference. New York, NY, 2010.

Landau, Barbara, and Ray Jackendoff. "Whence and whither in spatial language and spatial cognition?" *Behavioral and brain sciences* 16.02 (1993): 255-265, Wuhan.

Langacker, Ronald W. "Descriptive and discursive organization in cognitive grammar." *Change of Paradigms–New Paradoxes: Recontextualizing Language and Linguistics* 31 (2015): 205, Berlin: De Gruyter Mouton, 387 pages.

Levelt, Willem J.M. *Speaking*. Cambridge: MIT Press, 1989, 563 pages.

MacWhinney, Brian. "Starting points." *Language* (1977): 152-168, Washington.

Mandler, Jean M. "How to build a baby: II. Conceptual primitives." *Psychological review* 99.4 (1992): 587, Washington.

Matthews, Danielle, and Grzegorz Krajewski. “Early childe development.” In: Dabrowska, Ewa, and Dagmar Divjak, eds. *Handbook of cognitive linguistics*. Vol. 39. Berlin: Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 2015, 640 pages.

McCandliss, Bruce D., Laurent Cohen, and Stanislas Dehaene. "The visual word form area: expertise for reading in the fusiform gyrus." *Trends in cognitive sciences* 7.7 (2003): 293-299, Cambridge.

Melinger, Alissa, and Christian Dobel. "Lexically-driven syntactic priming."*Cognition* 98.1 (2005): B11-B20, Amsterdam.

Myachykov, Andriy. *Integrating perceptual, semantic and syntactic information in sentence production*. Glasgow: Diss. University of Glasgow, 2007, 340 pages.

Myachykov, Andriy, and Russell S. Tomlin. "Perceptual priming and structural choice in Russian sentence production." *Journal of Cognitive Science* 6.1 (2008): 31-48, Seoul.

Newman, Aaron J., et al. "An event-related fMRI study of syntactic and semantic violations." *Journal of psycholinguistic research* 30.3 (2001): 339-364, Berlin.

Olson, David R., and Nikola Filby. "On the comprehension of active and passive sentences." *Cognitive Psychology* 3.3 (1972): 361-381, Amsterdam.

Osgood, Charles and Kathryn Bock. “Salience and sentencing: Some production principles. “In: Sheldon Rosenberg (ed.), *Sentence Production: Developments in Research and Theory,* 89-140. Hillsdale, N.J.: Erlbaum, 1977, 323 pages.

Petersen, Steven E., and Michael I. Posner. "The attention system of the human brain: 20 years after." *Annual review of neuroscience* 35 (2012): 73, Palo Alto.

Pickering, Martin J., and Holly P. Branigan. "The representation of verbs: Evidence from syntactic priming in language production." *Journal of Memory and Language* 39.4 (1998): 633-651, Amsterdam.

Pickering, Martin J., and Victor S. Ferreira. "Structural priming: a critical review." *Psychological bulletin* 134.3 (2008): 427, Washington.

Pokhoday, Mikhail, Yuri Shtyrov, and Andriy Myachykov. “The role of attention in sentence production: Beyond the visual modality.” Poster accepted for the 22nd AMLaP conference, Bilbao, Spain, 2016.

Posner, Michael I. "Orienting of attention." *Quarterly journal of experimental psychology* 32.1 (1980): 3-25, Abingdon.

Posner, Michael and Steven Petersen. “The attention system of the human brain. *Annual Review of Neuroscience,* 13, (1990): 25-42, Palo Alto.

Posner, Michael I., Marcus E. Raichle, and Patricia Goldman-Rakic. *Images of mind*. New York: Scientific American Library, 1994, 257 pages.

Prat-Sala, Mercè, and Holly P. Branigan. "Discourse constraints on syntactic processing in language production: A cross-linguistic study in English and Spanish." *Journal of Memory and Language* 42.2 (2000): 168-182, Amsterdam.

Prentice, Joan L. "Effects of cuing actor vs cuing object on word order in sentence production." *Psychonomic science* 8.4 (1967): 163-164, Berlin.

Pulvermüller, Friedemann, and Luciano Fadiga. "Active perception: sensorimotor circuits as a cortical basis for language." *Nature Reviews Neuroscience* 11.5 (2010): 351-360, London.

Raichle, Marcus E., et al. "Practice-related changes in human brain functional anatomy during nonmotor learning." *Cerebral cortex* 4.1 (1994): 8-26, Oxford.

Rasolofo, Andoveloniaina. *Malagasy transitive clause types and their functions*. ProQuest, 2006, Ann Arbor.

Scheepers, Christoph. "Syntactic priming of relative clause attachments: Persistence of structural configuration in sentence production." *Cognition* 89.3 (2003): 179-205, Amsterdam.

Siewierska, Anna. “The passive in Slavic.” In: Masayoshi Shibatani (ed.) *Passive and Voice*, 243-289. Amsterdam: John Benjamins, 1988, 706 pages.

Spence, Charles. "Crossmodal spatial attention." *Annals of the New York Academy of Sciences* 1191.1 (2010): 182-200, Hoboken.

Svartvik, Jan. “*On Voice in the English Verb”.* The Hague/Paris: Mouton and Co., 1966, 200 pages.

Tomlin, Russell S. "Focal attention, voice, and word order: an experimental, cross-linguistic study." *Word order in discourse* (1995): 517-554. 595 pages.

Tomlin, Russell. “Mapping conceptual representations into linguistic representations: The role of attention in grammar.” In: Jan Nuyts and Eric Pederson (eds.) *Language and Conceptualization,* 162-189. Cambridge: Cambridge University Press, 1997, 483 pages.

Tomlin, Russell, Linda Forrest, Ming Ming Pu, and Myung Hee Kim. “Discourse semantics.” In: Teun A. van Dijk (ed.), *Discourse Studies: A Multidisciplinary Introduction,* 78-137.London: Sage, 2010, 432 pages.

Turner, Elizabeth Ann, and Ragnar Rommetveit. "Focus of attention in recall of active and passive sentences." *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*7.2 (1968): 543-548, Amsterdam.

Vilkuna, Maria. "Free word order in Finnish." (1989),Helsinki: Suomalaisen Kirjallisuuden Seura, 280 pages.

Yokoyama, Olga T. "Discourse and World Order (Pragmatics and Beyond Companion Series, 6)." (1986), Amsterdam: John Benjamins, 361 pages.

Yuan, Sylvia, and Cynthia Fisher. "“Really? She blicked the baby?” Two-year-olds learn combinatorial facts about verbs by listening." *Psychological Science* 20.5 (2009): 619-626, Washington.

Zemskaja, Elena Aleksandrovna. *Russkaja razgovornaja reč: lingvističeskij analiz i problemy obučenija*. Russkij jazyk, 1979, Moscow: Flinta, 240 pages.