Отзыв

на выпускную квалификационную работу Макарова Алексея Александровича

"Использование программных методов для статистического обоснования фоносемантических гипотез".

Алексей Александрович Макаров – человек очень занятой своей работой (какой? – Макаров учащийся дневного отделения магистратуры). Поэтому прийти на занятия по расписанию ему очень трудно, а встретиться с ним научному руководителю для обсуждения ВКР – ещё труднее: договориться о встрече с Алексеем Александровичем также трудно, как договориться о встрече с директором крупного института или ответственным работником министерства.

Это определило характер взаимодействия с ним на протяжении двух лет его обучения в магистратуре – осенью 2016 года он заявил, что он очень занят, а время для работы над ВКР у него будет весной 2017 года (но тогда его тоже не было), а осенью 2017 года аналогичное заявление было сделано о весне 2018 года. Однако, законченной работы в установленном порядке я так и не увидел. Впервые я увидел полный текст работы уже загруженной в систему Blackboard (о чём мне сообщила по электронной почте Маргарита Олеговна Коржиневская 25 мая), а во второй половине дня 29 мая я получил от автора вариант (именно на него я и буду ссылаться), несколько отличающийся от того, который загружен в Blackboard (различия в пагинации, некоторых формулировках; далее эти тексты обозначаются как ВВ – текст в Blackboard и ТР – текст руководителя). Всё это, на мой взгляд, выходит за пределы неорганизованности творческого человека, а граничит с недобросовестным манипулированием.

ВКР А.А.Макарова, тема которой сформулирована таким образом по его инициативе, находится на пересечении трёх самостоятельных областей, что, конечно, создаёт известные проблемы как при её написании, так и при чтении и интерпретации. При этом концептуальное ядро работы и значительная часть обработки количественных данных были готовы и обстоятельно обсуждены со мною как руководителем ещё осенью 2016 г. Уже тогда можно было говорить о том, что материал исследования уже достаточен для его представлению в качестве ВКР, а вся оставшаяся работа (и сопряжённые с ней трудности) будет связана с корректным описанием полученных данных и интерпретацией основанных на них результатов. К сожалению, в этой сфере мало что было сделано.Рекомендации по изменению структуры работы, данные мною весной 2018 (когда я впервые увидел часть черновика) были в основном проигнорированы автором "из-за недостатка времени".

Сформулировав три направления своего исследования – программные методы, статистическое обоснование, фоносемантические гипотезы – автор не всегда точно и часто дискуссионно формулирует суть событий в истории фоносемантики, довольно сурово судит своих предшественников, предъявляет претензии к ним (хотя это совершенно не нужно в логике его работы), претендуя на большую точность исследований, требуемую в ХХI веке (с. 15 ВВ или с.16 ТР). Так, автор относит статистический анализ к естественнонаучным методам (с. 14 в ВВ и ТР), в то время как он появился в бухгалтерском деле, экономике и социологии, или утверждает, что мир Античности, Средневековья и Нового времени ещё не слышал о глобализации (с. 14 ВВ или с.15 ТР), тогда как с VI в. до Р.Х. используется введённое Гекатеем Милетским представление об Эйкумене (в русских средневековых переводах Вселенной), освоение которой греками вполне сопоставимо с глобализацией (число подобных примеров можно практически неограниченно продолжать).

На этом фоне автор формулирует две цели работы:

1. Разработать программное обеспечение (далее ПО), автоматизирующее процесс фоносемантического исследования;

2. Провести исследование связей звукотипов и фонотипов с различными семантическими значениями (с. 4 ВВ и с. 4-5 ТР).

При этом применительно к цели 2 в качестве объекта выступают фоносемантические гипотезы, а предметом является обоснование фоносемантических гипотез (с. 5 ВВ и с. 6 ТР). Однако, такое понимание определяет очевидную ***методологическую*** направленность данного исследования, которая, как следует из текста, остаётся нереализованной, причём нежелание заниматься реализацией такой направленности подтверждается автором в устной коммуникации. Именно этим, на взгляд руководителя, определяются далее обсуждаемые проблемы.

Что касается программных методов, то, к сожалению, обсуждаемая ВКР не даёт представления о том, что сделано. Этому по названию посвящён раздел 1.4, в котором об этом вообще ничего не сказано, одно предложение в конце раздела 2.1(с. 25 ТР), одно предложение в конце раздела 2.2.1, несколько абзацев в разделе 2.2.2 (вперемешку с обсуждением кодировки данных и того, что такое звукотипы и фонотипы, и описанием таблиц данных), раздел 2.3 "Схема работы программы и пользовательский интерфейс" (с. 36-41ТР), иллюстрируемый нечитаемым из-за мелкого шрифта (о чём было несколько раз сказано магистранту) приложением 1, и упоминание на с. 60 ТР Заключения.

Из приведённых данных понять вклад автора в разработку программных методов невозможно, ограничивается ли он только разработкой интерфейса или относится к разработке каких-то других программных продуктов не ясно. Хотя вопрос о том, что код программы может быть дан в приложении на диске неоднократно обсуждался, в работе не приводится ни строчки кода. Очень странным выглядит упомянутое утверждение (с. 25 ТР) "… целью настоящей работы … является разработка программного обеспечения, позволяющего автоматизировать фоносемантическое исследование. В качестве результатов ожидается получение работоспособного алгоритма и программы на его основе...", из которого следует, что программное обеспечение породит алгоритм. Указание автору на то, что такое утверждение вызывает вопросы, квалифицируется им как придирки к словам, в то время как его интересует суть дела.

С статистическими методами также далеко не всё ясно. Проблема заключается в том, что автором не продумана в целом схема статистического исследования, у него нет времени и, как показывает опыт собеседований с ним, желания вникать в методологию статистического исследования. Начинается с того, что он старается обойти вопрос о выполнении центральной предельной теоремы (начало раздела 2.2.3), но дальше систематически использует коэффициент корреляции Пирсона (с. 42-59 ТР), который почти каждый раз называет корреляцией Пирсона, что может квалифицироваться как "лабораторный жаргон", недопустимый для академического текста. При этом на с. 43 ТР приводится правильная формула коэффициента корреляции Пирсона, обозначенного r, однако на рис. 4 (с. 43 ТР) он обозначен как r, в таблице 3.1 (с. 44 ТР) он назван коэффициентом множественной корреляции r (квадрат которого равен коэффициенту детерминации – С.Ч.) и далее по тексту (с. 44, 50, 52 - 55, 57, 58) фигурирует r. О чём при этом идёт речь? Ведь r вычисляется совершенно иначе, чем r?

Однако, условием использования коэффициента корреляции Пирсона является подчинение оцениваемых распределений нормальному закону, ожидать чего в данном случае нет никаких оснований. В понимании этого исследователи начала ХХ века явно превосходили исследователя века ХХI (ср. с. 15 ВВ или с.16 ТР)! Поэтому серьёзно относится к полученных результатам невозможно, причём сразу в двух отношениях. С одной стороны, нет оснований доверять установленным корреляциям, с другой – соглашаться с приводимыми заключениями о её отсутствии (если принимать, что r – это r – с. 47-63). Все рассуждения (с некоторыми из которых в принципе нельзя согласится) об уровне достоверности *p*, принимаемым за 0,1, 0,05 или 0,01, о критерии χ2 или о поправке Йейтса при этом теряют смысл.

Тем не менее, надо сказать, что во время встречи 29 мая автор к его чести сообщил мне (устно), что он сам осознал требование нормальности как условие использования коэффициента корреляции Пирсона и пересчитал все данные, используя непараметрический критерий корреляции (по-моему, коэффициент Спирмена, что вполне резонно в данном случае; не могу поручиться, что правильно запомнил слова автора), получив достоверный результат для ещё большего числа связей (однако, это не отражено в тексте).

Эта ситуация весьма показательна, т.к. уже предварительный анализ результатов наводил на мысль о необходимости использования непараметрических статистик, но желание свести работу к гауссовым статистикам и уже указанные апелляции к отсутствию времени останавливали движение автора в этом направлении. На такое положение дел стоит обратить особое внимание в связи с тем, что для прикладного математика само собой разумеющимся является стремление к минимизации вычислений, для чего необходимо тщательное планирование исследования, затраты времени и сил на которое нельзя экономить ни в коем случае. Лёгкая доступность вычислительных ресурсов, как видно, позволяет автору не следовать этим максимам, что и потребовало пересчёта данных в последний момент.

В целом же создаётся впечатление, что автор не вполне владеет логикой статистического исследования, включая технику его планирования и интерпретации.

Так, он пишет: "Результатом ***обоснования*** или ***опровержения*** такого рода гипотез может являться получение численного значения того или иного статистического критерия. … Статистические методы не могут доказать состоятельность выдвинутых в данной работе гипотез, однако позволяют их не ***опровергнуть***." (с. 24 ТР; выделения мои – С.Ч.). Как совместить эти утверждения, только последнее из которых является правильным?

Подобным же образом на с. 26 ТР автор утверждает, что "увеличивая число «делений» на семантической шкале, можно выиграть в правильности, но потерять при этом в точности". Как раз наоборот – увеличение точности приводит к потере правильности, порождает смещённые оценки, что хорошо известно в статистике.

Нельзя согласится и с тем, что альтернативной к нулевая гипотезе H0 является утверждение, что "слова, относящиеся к двум рассматриваемым семантическим полям, представляют 2 генеральные совокупности" (с. 47 ТР), а «неизвестно, что слова, относящиеся к двум рассматриваемым семантическим полям, представляют собой 1 генеральную совокупность», что может означать как отнесение к 2 генеральным совокупностям, так и недостаточность данных для суждения о том идет речь об 1 или 2 генеральных совокупностях.

Совершенная беда с тем, как автор оперирует с числовыми данными. Так, например, в табл. 3.5 в одном ряду приводятся числа 0,3 -0,09 -0,14 … 0,1 или 27,5 4,13 8,86 … 6,8 и т.п. (подразумеваются числа 0,30 0,10 27,50 6,80 или что-то другое?), то есть никакие правила округления во внимание не принимаются, аналогичная ситуация в табл. 2.4, 3.1, 3.6, 3.7 (которая лишена названия) и т.д. Это влечёт за собой то, что числа записываются в столбик так, что одинаковые разряды не попадают друг под друга, а в табл. 3.2 вопреки всем нормам работы с числовыми данными сделано для чисел с разным количеством разрядов выравнивание по левому краю.

Некоторое удивление вызывает апелляция к таблице Чеддока. Она имеем сугубо ориентировочное значение и обычно под разные задачи выбираются свои градации, причем разные в разных предметных областях (скажем, по моему опыту, в микробиологии, гинекологии, палеонтологии, геохимии, биохимии, социологии, лингвистике). В данном случае о ней идёт речь как о чём-то внешне данном и очень важном без всякого обоснования, почему это так, без объяснения того, почему старая ("столетняя") таблица Чеддока (с. 34 ТР и далее) лучше, чем новая Е.П.Голубкова?

В итоге можно утверждать, что со статистическим обоснованием дело обстоит в работе не очень хорошо, в связи с чем весьма показательно, что автор посвящает Главу III описанию формул, используемых для расчёта статистических критериев (с. 42 ТР), а не логике статистического исследования.

Теперь о фоносемантических гипотезах.

Прежде всего надо отметить непонятность отбора именно такой совокупности сведений для обсуждения природы фоносемантики. Так, например, в этом контексте упоминается синестезия, но никакого сколько-либо подробного рассмотрения этого феномена не производится (раздел 1.3), для чего реконструируются (а были ли они?) мысли Э.Сепира о системе СИ (с.18 ТР) понять нельзя, делаются непонятные заявление (напр., на с.19 ТР говорится: "обозначения «большого» и «малого» ***не обязательно содержат*** заявленные Ворониным типы гласных и согласных, однако данная закономерность ***прослеживается четко***" (выделения мои – С.Ч.) или утверждается, что "округлость выбранных гласных коррелирует с формой называемого объекта, а электроэнцефалограмма подтвердила полученные результаты" – с. 21 ТР), говорится о необходимости "проверки [фоносемантических гипотез] не только средствами психолингвистики, но и на реальном языковом материале" (а психолингвистика имеет дело с нереальным материалом? – с. 22-23 ТР) и т.д.

Далее возникает весьма своеобразная ситуация. ВКР выполнена как развитие фоносемантической концепции С.В.Воронина и опирается на два важнейших его понятия – фонотип и звукотип. Тому, что это такое, посвящено два маленьких абзаца на с. 4 (с отсылкой к литературе), они использованы при формулировании рабочих гипотез на с. 24 ("А. Определенный звукотип при использовании в определенном контексте может являться носителем семантики; Б. Определенный фонотип при использовании в определенном контексте может являться носителем семантики") и при формулировании итогов работа на с. 59 ("были определены несколько десятков связей между фонотипами/звукотипами и семантикой исследуемых групп слов"), а также в заключении на с. 62. Постольку поскольку работа выполнена в рамках строго определённой концепции, обсуждать суть которой А.А.Макаров не имел времени и ничего не написал о ней в своей ВКР, не очень понятно к кому могут быть обращены далее формулируемые вопросы.

Итак на с. 4 говорится: "Фонотип – тип звука речи, содержащий фонетический признакотип, гомоморфный с мотивотипом [Воронин, 2004, с.10]. … фонотип есть некий общий параметр для нескольких фонем, звукосимволически используемых при назывании класса объектов. Подробнее …см. … Бродович [Brodovich, 2016].

Звукотип – это звуковой сегмент, которому соответствует одна целевая артикуляция и один слуховой образ. В отличие от звука, звукотип представляет собой не единицу речи, а единицу языкового сознания носителя языка [Князев, Пожарицкая, 2003, с.9]".

Приведенные высказывания позволяют трактовать фонотип как дифференциальный признак, общий для нескольких звуков слова (нарочито выражаюсь именно так), имеющий семантическую нагрузку, а звукотип связывается с психофизиологией речи.

Однако, никакого исследования психофизиологии речи (ни продукции, ни рецепции) в ВКР нет. Вместо этого делается нечто другое, а именно берётся некоторое слово, далее это слово замещается транскрипцией, а затем изучается (учитывается) распределение дифференциальных признаков в его звуках, которые зафиксированы с помощью использованной транскрипции. В связи с этим встаёт вопрос о том, какая транскрипция при этом используется – фонетическая или фонематическая? Автор мне на этот вопрос не смог ответить за два года (отмечая, что ему незачем разбираться в этом), отсылая меня каждый раз к IPA, но не показывая мне, как он транскрибирует слова. Получив текст работы 29 мая 2018 г. я вижу, что в немногочисленных примерах (методика записи не приводится) используются косые скобки (например, /a/), что, если использовать IPA, соответствует фонематической транскрипции (если следовать трактовке фонемы не как узла в системе оппозиций, а как пучка дифференциальных признаков, что позволяет, с одной стороны, соотносить фонемы разных языков, а с другой – через несколько шагов опосредования с звукотипами). Следует подчеркнуть что такой образ действия полностью разрывает дальнейшее исследование с психофизиологией (которая, как представляется, и определяет звуковой символизм, тем более, соотносимый с синестезией). Использование фонетической транскрипции позволяло бы сохранить такую связь.

Строго говоря, и фонематическая транскрипция здесь оказывается излишней, а автор мог бы использовать запись только интересующих его дифференциальных признаков, подозрительных на наличие у них семантической нагрузки. Таким образом, далее исследуется связь определённым образом интерпретируемой транскрипционной записи (учитывающей фиксацию интересующих дифференциальных признаков) с тем или иным семантическим полем, то есть фактически изучается не фоносемантика, а ***транскриптосемантика*** – наличие у фиксируемых транскрипцией дифференциальных признаков семантической нагрузки. Далее для выявления у фиксируемых транскрипцией дифференциальных признаков семантической нагрузки используется изучение различия статистики этих признаков в антонимических парах – изящный приём, который делает подобное исследование потенциально весьма привлекательным.

Однако, здесь возникает новая волна вопрос, связанных с корректностью проведения исследования.

Во-первых, в какой мере рассматриваемый материал является реальным (с.22-23 ТР)? Дело в том, что рассматривается транскрипция изолированных слов, которые могут иначе произносится в потоке речи в составе фонетических слов. Имеют ли дело носители языка с такими словами? Так, в проведённом под моим руководством исследовании показано (правда по методике А.П.Журавлёва, а не С.В.Воронина) отличие фоносемантики словарного слова от фоносемантики того же слова в потоке речи, в котором оно может превратиться в клитику или подвергнуться каким-то другим изменениям[[1]](#footnote-1). Чем такие словарные слова отличаются от конструктов психолингвистов?

Во-вторых, в качестве материала для исследования были отобраны слова из списка Сводеша, который автор характеризует как лексический минимум (чего?), который описан для большинства существующих (и ряда вымерших) языков. Почему именно он?

В-третьих, следует ли из выбора в качестве материала списка Сводеша то, что обнаруженные связи характерны только для слов списка Сводеша или они относятся и к каким-то других словам?

Так или иначе, осуществив рассмотренное препарирование исследуемого материала, автор осуществляет статистическую обработку полученных данных и формулирует (с. 60-62) полученные результаты в форме перечня выявленных связей артикуляционных (! – хотя автор не наблюдал их, а только "выводит" их из факта фиксации звука с помощью того или иного знака транскрипции) характеристик и семантических значений. Выявляемые связи обсуждаются только с точки зрения статистической достоверности (и то при неявном допущении гауссовости распределений из-за использования коэффициент корреляции Пирсона), лишь намечая вопрос об универсальности полученных результатов (с. 62). Однако помимо последнего вопроса (об универсальности) и уже сформулированного вопроса о том, могут ли быть отнесены выявленные закономерности к словам не из списка Сводеша, возникает и ряд других вопросов, связанных с интерпретацией.

Во-первых, так или иначе автор за несколько шагов (от речи – к изолированным словам, от слов – к их фонематической транскрипции, от транскрипции – к дифференциальным признакам) проходит путь от эмпирического материала к предмету своего исследователя. Однако, он не показывает как пройти обратный путь, т.е. не показывает как перейти от выявленных особенностей фонематической транскрипции к фоносемантическим особенностям слитной речи. Об этом даже не ставится вопрос

Во-вторых, как часть раннее сформулированного вопроса, возникает вопрос о том, как будут взаимодействовать выявленные связи хотя бы в самых малых отрезках речи, скажем, можно ли ожидать, что глухие сибилянты будут обозначать мелкие острые предметы?

В-третьих, а что будет происходить при изменении характера артикуляции, скажем, если слово со звонкими сибилянтами, обозначающее крупные острые предметы, будет произнесено шёпотом, то оно будет обозначать мелкие острые предметы?

Представляется, что только после хотя бы черновой постановки подобных вопросов работу можно считать законченной.

Наконец нужно отметить ряд мелких дефектов работы, которые должны бы были быть устранены до представления работы к защите.

Так, автор не вполне владеет терминологией, говоря о языках, в которых правила чтения "не интуитивны" (с. 28), вместо того, чтобы сказать о языках с нефонематическим письмом, не поясняются довольно редкие термины (например, звукобуквы - с. 57), неточно цитируется литература (так на с. 18 даётся ссылка на Shinohara, Kazuko, 2012, а в списке литературы есть только Shinohara, K., Kawahara, S. без указания года, на с. 20 указывается Kovic, Plunkett, 2010, а в списке литературы - Kovic, V., Plunkett, K., & Westermann, G. 2010), в списке литературы в ряде пунктов есть пробелы данных, не выдерживается единый стандарт описания источников. Все эти "мелочи" (наряду с совершенно непродуманной композицией, которую автор отказался исправлять из-за недостатка времени) только усиливают негативное впечатление от работы. При этом совершенно удручает мотивация отказа автора от совершенствования работы ссылками на то, что члены ГЭК всё равно не разберутся в тонкостях содержания.

С учётом всего вышеизложенного, должен констатировать, что при крайней интересности выбранной темы, большом объёме проведённой работы и некоторых интересных находках, полученным результатам и выводам я доверять не могу.

Научный руководитель

доктор филологических наук

профессор кафедры

математической лингвистики

Чебанов Сергей Викторович

1. Кузнецова Д.С. 2011. Фоносемантика речевых девиаций. ВКР. СПб, БГТУ «Военмех», 96 с.; Кузнецова Д.С. 2012. Когнитивная фоносемантика // Актуальные проблемы современной когнитивной науки. Материалы V Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. Иваново: 232-234. [↑](#footnote-ref-1)