

Чем является
“Экспериментально-доказательная
парадигма”
в современном языкознании?

What is an Experimental Evidence-based
Paradigm in Modern Linguistics?

С.В. Чебанов
Sergey Chebanov
s.chebanov@gmail.com

Санкт-Петербургский государственный университет, Санкт-Петербург,
Российская Федерация

Saint-Petersburg State University, Saint-Petersburg, Russian Federation

Abstract

At least from Plato, knowledge (but not opinion) is that which is apodeictic and deductive. At the same time, all the content of modern humanitarian disciplines should be qualified as an evidential, inductive-assertorial opinion. Accepting Galileo's distinction between experience and experiment, it is necessary to qualify the important tendency of modern linguistics as related to experience, for which American cognitive linguists have proposed the term experiential. Therefore, the modern linguistics trend of development, outlined by R. Piotrowski, should be called an experiential-evidentiary doctrine.

Keywords: *Knowledge, opinion, apodeictic judgments, assertory judgments, proof, evidence, experiment, experience, experiential*

Аннотация

По крайней мере с Платона под знанием (а не мнением) понимается то, что является аподиктическим и дедуктивным. Всё же содержание современных гуманитарных дисциплин должно квалифицироваться как показательное, индуктивно-ассерторическое мнение. Принимая же различие Галилеем опыта (experience) и эксперимента (experiment) следует квалифицировать важную тенденцию современной лингвистики как связанную с опытом, для чего американские когнитивные лингвисты предложили термин экспериментальный. Поэтому

намеченную Р.Г. Пиотровским тенденцию развития современной лингвистики следует назвать экспериментально-показательной доктриной.

Ключевые слова: *Знание, мнение, аподиктические суждения, ассерторические суждения, доказательство, показательство, эксперимент, опыт, экспериментальный*

1 Введение

Вспоминая Р.Г. Пиотровского, представляется очень важным отметить его способность самостоятельно и независимо от окружающих смотреть на суть вещей.

Это, например, касается событий октября 1612 г., которые Р.Г. Пиотровский трактовал как государственный переворот. Поскольку эта тема также интересует и меня, то получалось так, что когда мы с ним встречались, мы сразу переключались на события 1610 - 1612 годов, а все разговоры о лингвистике шли побоку. Так, в начале 90-х годов мы говорили с ним о том, что скорее всего за полосой либерализации начнётся борьба с иностранными влияниями и поиск иностранных агентов, а когда начнут отмечать 4 ноября как день национального освобождения, то это будет знаком конца либеральных реформ. При этом он горестно сокрушался по поводу того, что никто не знает событий этого периода, включая всякие подробности, типа того, что происшедшее нарушало правила престолонаследия, что Пожарский уже успел присягнуть Владиславу, что решив выступать против него, Пожарский сделался клятвопреступником и т.д. Все эти вопросы волновали Раймунда Генриховича и он поэтому сетовал на то, как обычно обсуждается эта тема – кто же это знает, кто будет в этом разбираться?

2 Ключевые идеи "экспериментально-доказательной парадигмы"

Оставаясь верным такому духу беспристрастного анализа, который был присущ Р.Г. Пиотровскому, можно задаться вопросом о том, что останется при подобном рассмотрении от сформулированного им представления об "экспериментально-доказательной парадигме" [Piotrowski 2007a, b]? Попытка осуществления такой оценки обнаруживает следующее.

2.1. Знание и мнение. Прежде всего, необходимо уточнить, что такое знание. Эта проблема достаточно старая и она восходит к Сократу и разрабатывается в одной из сократических школ – платоновско-аристотелевской Академии [Plato 1990]. Принципиальным для неё оказывается полагание знанием того, что является аподиктическим и дедуктивным, т.е. необходимым и вытекающим из каких-то других оснований, нежели лежащее в области эмпирического опыта. Соответственно мнение (*δόξα*) – это сфера ассерторических суждений, возможных суждений, которые являются результатом индуктивных умозаключений на основании наблюдений над эмпирическим материалом, в силу чего такие суждения всегда будут некоторыми предположениями, гипотезами, предлагаемыми для подтверждения или опровержения (фальсификации в понимании К.Поппера).

Для Аристотеля эти индуктивные умозаключения были вспомогательным механизмом в формировании посылок силлогизмов или при получении выводов силлогизмов альтернативным способом [Aristotle 1978a: кн.2 гл. 23, 1978b: кн. 1 гл. 23; кн. 2 гл.19 и далее].

После падения интереса к индуктивным умозаключениям в Средневековье и раннее Новое время (несмотря на их значение для построения позитивистски ориентированной науки), индуктивные умозаключения оказываются предметом специального рассмотрения в индуктивной логике Дж.Ст. Милля [Mill, 1914]. Однако и после этого индуктивная логика не вошла в полноценном виде в руководства по логике.

Некоторым понятным исключением из этого является математическая индукция [Sominskii 1965], которая внешне строится так, как строится логика ассергических умозаключений, но которая даёт аподиктические результаты.

Далее статистическое оценивание случайных величин также занимается тем, что количественно измеряет степень аподиктичности вероятностных высказываний и именно наличие такой оценки придаёт ценность этим высказываниям. Для того, чтобы это было возможно, необходимо (в математическом смысле) чтобы выполнялась центральная предельная теорема (ЦПТ). Если же ЦПТ не выполняется, то оценивание достоверности статистической характеристики становится невозможным. Такая ситуация является наиболее общим (и, как представляется, весьма частым) случаем индукции по неполному основанию. При этом исследуемые характеристики (процессы) квалифицируются как неопределённые и несмотря на все ухищрения, которые при этом могут привлекаться (например, что важно для лингвостатистики, установление того, что для исследуемой величины выполняется предельная теорема Гнеденко-Дёблина – [Gnatiuk 2014]), оценивание интересующих характеристик оказывается не более (но и не менее!) ценным и определённым, чем любое суждение по аналогии. В этом надо отдавать себе отчёт и это страшная проблема, которой часто боятся заглянуть в глаза.

2.2. Доказательство и показательство. Следующий вопрос, поставленный опять же в Сократовских школах, – это различие доказательства (*ἀλφαπόδειξις*, probationem) и показательства (*δείξις*, demonstratio ad oculos). Хотя и существует дискуссия по поводу того, есть ли в русском языке слово показательство или нет (по этому поводу есть разные мнения), но в любом случае суть вопроса заключается в том, что то, что квалифицируется как доказательство, строится как вывод в рамках некоторой аксиоматической системы. Напротив, показательство – это демонстрация, предъявление, показывание примеров, предъявление какого-то эмпирического материала. Это различие было с одной стороны очень важно для логиков, а с другой стороны – не менее значимо для богословов. Так, Климентом Александрийским (около 150 - 215 гг.) оно привлекается для обсуждения именно богословских вопросов [Averintsev 1997: 34]. Впоследствии богословие хотя бы в какой-то мере сохранило это логическое разделение, которое логиками и в особенности учёными-предметниками было утрачено.

В результате оказывается, что вопрос о том, как понимается доказательство в современном русском языке, довольно сильно запутан. Так, в последнее время, получил распространение термин “доказательная медицина”, который в обсуждаемом контексте является самым настоящим недоразумением, ерундой, постольку, поскольку это просто плохой перевод *evidence-based medicine* (а отнюдь не *proof of a*

theorem, a lemma, a proposition, a thesis, a provision), что следовало бы перевести как фактически обоснованную, засвидетельствованную медицину, т.е., если пользоваться обсуждаемой терминологией, то как раз как показательную медицину (оппозиция *proof / evidence-based* – точный эквивалент в современном английском классических *ἀλφαπόδειξις*, *probationem – δειξις*, *demonstratio ad oculos*; ср. *evidential linguistics* – достоверностная лингвистика или свидетельствами обоснованная, “засвидетельствованная” лингвистика). Примечательно, что сам Р.Г. Пиотровский в своей англоязычной работе [Piotrowskii 2007c: 159] говорит о “*evidentiary paradigm*”, что соответствует именно показательной, а не доказательной парадигме.

Если продолжать обсуждение этого вопроса, то следует отметить, что в настоящее время в методологии существует представление о множестве способов обоснования, только двумя из которых являются доказательство и показательство [Nikitin 1981; Jaskevich et al 2018].

2.3. Доказательство в логике и убеждение в риторике. Другой стороной в известной мере того же вопроса является противопоставление Аристотелем логики и риторики на основании того, что логика занималась в его понимании доказательством, а риторика – убеждением [Migunov 2016]. При этом с точки зрения риторики убедительными (или неубедительными) могут быть как логические доводы, так и внешний вид оратора, его воодушевление, манера говорить, тембр голоса, совершенство построения речи, красота языка и т.д., т.е. всё, что формируется на этапах изобретения (*inventio*), расположения (*dispositio*), словесного выражения, украшения (*elocutio*) и произнесения (*aktio*) речи ритором в понимании Цицерона и Квинтилиана [Gasparov 1991].

Хотя с развиваемой точки зрения *убеждение* является одним из способов обоснования, оппозиция доказательства и убеждения “продержалась” вплоть до XX-го века. Но, когда возникает множество разных неклассических логик с одной стороны [Kuparashvili 2006], а с другой стороны, доказываются теоремы Гёделя [Uspenskii 1982], становится понятно, что вообще говоря всякое изложение, которое претендует быть доказательством, является не доказательством, а просто некоторым риторическим инструментом, с которым согласится оппонент, а никакой логической строгости, требуемой для “доказательства”, в приводимом рассуждении нет. В таком случае оказывается, что логика это только некоторый маркированный приём в рамках риторики.

Эту идею замечательно фиксирует В.А. Успенский – математик-логик, в том числе, активно работающий на отделении структурной лингвистики (ныне – отделении теоретической и прикладной лингвистики) филологического факультета МГУ: “Доказательство (в общепринятом употреблении этого слова) – это всего лишь рассуждение, которое должно убедить нас настолько, что мы сами готовы убеждать с его помощью других” [Uspenskii 1967: 8]. В этом смысле никакого отличия доказательства от других средств риторического воздействия нет. При этом если обратиться к семантике корня “*каз(эс)*”, то выясняется, что значения “*говорить*” и “*выглядеть*” объединены тем, что это некоторое предъявление, обнаружение. Очевидно, что этот смысл полнее сохраняется в показательстве (предъявлении глазам, зрению), чем в доказательстве (предъявлении уму, умозрению).

С другой стороны, размывается и предмет риторики, что связано с распространением средств психологического манипулирования человеком, в том числе, и по-

средством языка [Shejnov 2002]. При этом критерием отличия риторики от такого манипулирования (иногда называемого чёрной риторикой) является апелляция риторики к сознанию (а не подсознанию) человека и свойственные ей этические ограничения.

Если всё же ориентироваться на традиционные различия, то можно утверждать, что **всё содержание современных гуманитарных дисциплин – это показательное, индуктивно-ассерторическое мнение** (а не доказательное аподиктическое знание).

2.4. Опыт и эксперимент. Теперь необходимо разобраться в понятии “эксперимент”, которое было сформулировано Г. Галилеем как итог ожесточенной позднесcholастической дискуссии рационалистов и эмпириков на пороге Нового времени.

Эта дискуссия также относится к оппозиции мнения и знания. Дело в том, что если речь идёт об эмпиризме, то это всегда связано с мнением, выраженным ассерторическим суждением. В связи с этим история формирования новоевропейской физики весьма поучительна.

Так, тысячи лет миллионы людей наблюдают как Солнце движется по небу. Это необозримо большая база индукции для формирования ассерторического суждения. Однако, после формулирования Коперником гелиоцентрической системы мира (что в большой мере было также сделано на рациональных – спекулятивных, умозрительных – основаниях) и её утверждения по крайней мере в сознании учёных-астрономов у сторонников рационализма возник сильный аргумент в пользу того, что эмпирическая обоснованность не является свидетельством истинности (ср. у Л. Ельмслева: при построении лингвистической теории требование непротиворечивости предшествует требованию исчерпывающего описания, т.е. соответствия эмпирическому материалу [Hjelmslev 2006: 37]). Получается, что если нечто наблюдаемо, то это не является основанием доверять видимому – очень может быть, что это какой-то подвох и видимость не совпадает с сутью дела, так что видимость оборачивается кажимостью, иллюзией.

В этой ситуации Галилей формулирует очень важную идею оппозиции опыта (*experience*) и эксперимента (*experiment; experientia u experimentum* в рукописи Галилея “De Motu” [Schmitt 1969]). Опыт – это то, что базируется на имеющихся наблюдениях, является базой индукции для формирования ассерторического суждения и в этом смысле производно в конечном счёте от случайных обстоятельств, а эксперимент – это логическое рассуждение, которое приводит к несомненному аподиктическому выводу.

Так, со времен Аристотеля утвердилось, что ускорение свободного падения зависит от массы тела, то есть чем больше масса тела, тем больше ускорение. На это Галилей возражает: “Представьте себе два предмета, один из которых тяжелее другого, соединённых верёвкой друг с другом, и сбросьте эту связку с башни. Если мы предположим, что тяжёлые предметы действительно падают быстрее, чем лёгкие и наоборот, то лёгкий предмет должен будет замедлять падение тяжёлого. Но поскольку рассматриваемая система в целом тяжелее, чем один тяжёлый предмет, то она должна падать быстрее него. Таким образом мы приходим к противоречию, из которого следует, что изначальное предположение (тяжёлые предметы падают быстрее лёгких) – неверно” (цит. по: [Settle 1995]).

Это пример того как строится аподиктическое суждение и почему оно более

ценно, чем эмпирический опыт. Примечательно, что ныне оказывается, что рассказы про то, как Галилей бросал с Пизанской башни камешки, ядра и пули и измерял, что при этом получается, являются байками, исходящими, скорее всего, от Винченцо Вивiani [Drake 1978]. При этом если это и было, то это не могло дать какого-либо вразумительного результата из-за неточности измерений (так, в качестве хронометра Галилей использовал пульс), из-за чего остались рассказы об осмеянии Галилея при публичном проведении таких опытов [Adler, Coulter 1978]. Итогом таких неудач явился тезис о том, что если факты противоречат действительности, то тем хуже для фактов.

Таким образом, то, что называют **опытом связано с эмпирически данными фактами, а эксперимент является аподиктической процедурой вывода, осуществляемой рациональным способом.**

2.5. Превращение эксперимента в опыт и опыта в эксперимент. В связи с вышесказанным примечательно то, что буквально через два года после смерти Галилея Э. Торричелли, занявший его кафедру в университете Флоренции, получает всем известную "торричеллиевую пустоту", в которой действительно все тела падают с одинаковым ускорением, что разрушает убежденность сторонников Аристотеля. Это исключительно интересное обстоятельство в том отношении, что таким образом происходит переход от аподиктических, т.е. необходимых, суждений к возможным ассерторическим, т.е. понижается степень обоснованности суждения, но это убеждает публику больше, чем доводы разума. Тем самым, оказывается, что дискуссия рационалистов и эмпириков продолжается.

Из описанной ситуации И. Ньютон как-то выходит через свои принципы математического естествознания (что является предметом отдельного рассмотрения и здесь обсуждаться не будет), но уже ко временам, в которые М. Фарадей прославился своими опытами, т.е. к 1840 - 50-ым гг. [Faraday 1947, 1951, 1959], всё сделанное Галилеем размывается, забывается и не различается, так что опыт и эксперимент начинают выступать как синонимы (при этом Д.К. Максвелл сопровождает исследования Фарадея тем, что можно было бы назвать экспериментом в трактовке Галилея).

В такой ситуации, когда в самом конце XIX века обнаруживаются проблемы, связанные с интерпретацией опытов Майкельсона, выдвигается концепция мысленного эксперимента (Gedankenexperiment; видимо это было в осознанном виде впервые сделано Э. Махом [Mach 2001; Shchetnikov 1994]), который противопоставляется эмпирическому эксперименту – опыту. Такой мысленный эксперимент был использован в 1905 г. Эйнштейном при создании специальной теории относительности, объяснившей опыты Майкельсона [Hossenfelder 2015]. При этом оказывается, что противопоставление мысленного и эмпирического эксперимента – это абсолютно точно то же самое противопоставление, что противопоставление эксперимента и опыта у Галилея. Таким образом то, что было забыто, синтезируется заново через 300 с лишним лет.

2.6. Лингвистический эксперимент. В связи с успехами позитивизма и распространением сциентизма в начале XX века и в период между Мировыми войнами, естествознание (и, прежде всего, физика) становится образцом для подражания для гуманитарных дисциплин (структурализм, глоссематика, математические методы в гуманитарном знании, дифференциальная психология, тестология и т.д.). В этом ряду находятся и работы Л.В. Щербы о лингвистическом эксперименте [Shcherba 1931].

Их суть заключается в том, что заключение о правильности или неправильности того или иного языкового выражения, допустимости или недопустимости определённой грамматической конструкции, смысле лексической или более высокой семантической единицы и т.д. должны выносить наивные (т.е. не имеющие лингвистического образования и не занимающиеся рефлексией оснований своей квалификации) носители языка.

С точки зрения современной методологии лингвистический эксперимент в трактовке Щербы является типичным примером интервьюирования экспертов [Belanovskii 2001], которое, в числе прочего, является ключевым звеном при разработке средств человеко-машинной коммуникации [Shreider 1986] и источником экспертных оценок [Beshelev, Gurevich 1980], на основе которых формируется личностное знание [Polanuyi 1985]. Таким образом, уже во времена Щербы уместнее было бы говорить о лингвистическом опыте (не эксперименте) как способе выявления некоторых фактов.

2.7. Опыт и эксперимент в экспериенциализме когнитивных лингвистов.

Однако этим метаморфозы опыта-эксперимента (в том числе, на русском языке) не заканчиваются. С 1970-ых гг. в США в качестве одного из направлений когнитивной лингвистики развивается то, что получает название экспериенциализма, экспериенциального реализма, экспериенциалистской философии, объективностью не от Бога и т.п. [Labov 1978; Lakoff 1986; Lakoff, Johnson 1992 и др.]. В русском переводе статьи В. Лабова [Labov 1978] *experiential* переводится как *экспериментальный* (без всяких комментариев, что свидетельствует о непонимании переводчиком сути дела [Labov 1983]).

Однако позже *экспериенциальный* появляется в работах Т.Г. Скребцовой ([Skrebtsova 2002, 2011] в последней книге экспериенциальный реализм переводится как *эмпирический реализм* и довольно подробно рассказывается о том, что это такое), а в русском переводе “Женщины ...” [Lakoff 2004] на стр. 14 переводчик (И.Б. Шатуновский) совершенно правильно даёт перевод “опытным (*experiential*) реализмом буду называть новый поход”, однако далее везде используя по-русски *экспериенциальный* и его производные. При этом на стр. 347 приводится вполне понятное объяснение того, что это такое. Каких-либо данных об истории этого термина при этом не имеется (за исключением упоминаемого мельком на стр. 472 платонизма). Если по каким-то причинам не использовать опытный в этой ситуации как перевод *экспериенциальный*, то можно вспомнить употребляемый в таком же значении в XIX - XX вв. термин *наивный* и говорить о наивном реализме [Krajevskii 1995].

Тем не менее, используемая терминология столь специфична, что от идеи её заимствования у Галилея не отделаться. Однако поиски каких-либо указаний на связь с ним в работах исследователей этого круга результатов не дали.

Последним событием на описываемом пути распутывания значения опыта и эксперимента был семинар "Альтернативная культура поверх границ" в 2008г. в Сплите (Хорватия), среди слушателей которого была дочь У. Лабова. По её рекомендации мы списались с У. Лабовым и сначала обменялись несколькими светскими письмами, после чего я задал вопрос о связи идеи экспериенциализма с работами Галилея, что привело к тому, что переписка была прервана. Это наводит на мысль о том, что американские когнитивисты в конце 1970-ых гг. обнаружили эвристический потенциал работ Галилея (ср. [Adler, Coulter 1978; Drake 1978; Labov 1978]), но не были заинте-

ресованы в его разглашении. Нечто подобное имело место примерно в это время и в Московском методологическом кружке [Piskoppel et al. 2018].

2.8. Парадигма, программа, доктрина. Последний вопрос, который требует обсуждения, – вопрос о парадигме. Использование представления о ней, конечно, связано в обсуждаемом смысле с книгой Т.Куна ([Kuhn 1975]; [Kuhn 1962]) и с его трактовкой парадигмы как образца неосознаваемого или частично, очень фрагментарно, осознаваемого, нерелефлируемого, но эффективно работающего в качестве модели образца нормативного знания. Но в таком случае, если предлагается говорить о том, что у нас есть нечто осознаваемое, то, что нужно как-то развивать и применять, то это уже будет не парадигмой – это может быть какая-то концепция, научно-исследовательская программа [Lakatos 1995], доктрина [Chebanov 2009] и т.д.

3 Заключение

Подытоживая сказанное, можно утверждать, что то, что было обозначено Р.Г. Пиотровским как **экспериментально-доказательная парадигма современной лингвистики** было бы точнее квалифицировать как **экспериментально-показательную доктрину современной лингвистики**.

4 Благодарности

Автор считает своим приятным долгом принести свою благодарность А.В. Домашенко, И.Я. Павлинову, А.П. Расницыну, Т.Г. Скребцовой, Б.Ф. Шифрину, сделавших замечания по поводу первого варианта текста, и А.В. Домашенко, Д.В. Климанову, А.Е. Ковалевой, Ю.В. Никифоровой, К.Р. Пиотровской за техническую помощь в работе.

Список литературы

- [Adler et al. 1978] Adler C.G., Coulter B.L. (1978) Galileo and the Tower of Pisa experiment //American Journal of Physics, 1978. No 46. Pp. 199–201.
- [Aristotle 1978a] Aristotle (1978) Pervaia analitika. / [Prior Analytics]. Soch. v 4 tt. Vol. 2. Moskva: Mysl', S. 117-254. (In Russian) = Аристотель. Первая аналитика. [Prior Analytics] / Аристотель. Соч. в 4 тт. Т. 2. М.: Мысль, 1978. С. 117-254.
- [Aristotle 1978b] Aristotle (1978) Vtoraia analitika [Posterior Analytics]. / Aristotle. Soch. v 4 tt. Vol. 2. Moskva: Mysl, S. 255-346. (In Russian) = Аристотель. Вторая аналитика. / Аристотель. Соч. в 4 тт. Т. 2. М.: Мысль, 1978. С. 255-346.
- [Averintsev 1997] Averintsev S.S. (1997) Poetika rannevizantiiskoi literatury [The Poetics of Early Byzantine Literature]. Moskva: Coda. – 343 s. (In Russian) = Аверинцев С.С. Поэтика ранневизантийской литературы. М.: Coda, 1997. – 343 с.

- [Belanovskii 2001] Belanovskii S.A. (2001) Glubokoe interv'iu: uchebnoe posobie [Deep interview: a tutorial]. Moskva: Nikkolo-Media. - 320 s. (In Russian) = Белановский С.А. Глубокое интервью: учебное пособие. М.: Никколо-Медиа 2001. - 320 с.
- [Beshelev, Gurevich 1980] Beshelev S.D. (1980) Matematiko-statisticheskie metody ekspertnykh otsenok [Mathematical and statistical methods of expert evaluations]. / S.D.Beshelev, F.G.Gurvich. Moskva: Statistika. - 263 s. (In Russian) = Бешелев С.Д. Математико-статистические методы экспертных оценок / С.Д.Бешелев, Ф.Г.Гурвич. М.: Статистика, 1980. - 263 с.
- [Chebanov 2009] Chebanov S.V. (2009) Mnogoobrazie i edinstvo teoretizirovaniia o sposobakh uporiadochivaiushche-sistematiziruiushchei deiatel'nosti [The diversity and unity of theorizing about the methods of ordering-systemizing activity]. Lichnost' i kul'tura [Personality and culture], № 1, S. 34-41, № 5. S. 43-47. (In Russian) = Чебанов С.В. Многообразие и единство теоретизирования о способах упорядочивающе-систематизирующей деятельности // Личность и культура. 2009. № 1. С. 34-41. № 5. С.43-47.
- [Gasparov 1991] Gasparov M.L. (1991) Antichnaia ritorika kak sistema [Antique rhetoric as a system]. Antichnaia poetika: Ritoricheskaia teoriia i literaturnaia praktika [Ancient poetics: Rhetorical theory and literary practice], Moskva: Nauka, S. 27-59. (In Russian) = Гаспаров М.Л. Античная риторика как система // Античная поэтика: Риторическая теория и литературная практика. М.: Наука, 1991. С. 27-59.
- [Gnatiuk 2014] Gnatiuk V.I. (2014) Zakon optimal'nogo postroeniia tekhnotsenozov: Monografiia [The law of technocenoses optimal construction: Monograph]. Vol.1 Kaliningrad: Izd-vo KITs Tekhnotsenoz. - 518 s. (In Russian) = Гнатюк В.И. Закон оптимального построения техноценозов: монография / В.И. Гнатюк. Т.1. Калининград: Изд-во КИЦ «Техноценоз», 2014. - 518 с.
- [Drake 1978] Drake S. (1978) Galileo at work: his scientific biography. Chicago: University of Chicago Press. XXIII+536 p.
- [Faraday 1947, 1951, 1959] Faraday M. (1947, 1951, 1959) Eksperimental'nye issledovaniia po elektrichestvu [The experimental studies on electricity]. Soch. v 5 tt. Moskva: Izd. AN SSSR. 1947, - 848 s.; 1951, - 538 s.; 1959, - 832 s. (In Russian) = Фарадей М. Экспериментальные исследования по электричеству. В 3 тт. М.: Изд. АН СССР, 1947, - 848 с.; 1951, - 538 с.; 1959, - 832 с.
- [Hjelmslev 2006] Hjelmslev L. (2006) Prolegomeny k teorii iazyka [Prolegomena to the theory of language]. Moskva: KomKniga. - 248 s. (In Russian) = Ельмслев Л. Прологомены к теории языка. М.: КомКнига, 2006.- - 248 с.
- [Hossenfelder 2015] Hossenfelder S. (2015) Put' razuma [The Way of the Mind]. V mire nauki [In the world of science], № 11, S. 22-26. (In Russian) = Хоссенфельдер С. Путь разума // В мире науки. 2015. N 11. С. 22-26.
- [Iaskevich et al, 2002-2018] Iaskevich Ia.S., Gusev S.S., Novoselov M.M., Ivin, A.A. (2002-2018) Obosnovanie. Gumanitarnaia entsiklopediia [The justification. Humanitarian Encyclopedia]. In Tsentr gumanitarnykh tekhnologii [Center for Humanitarian

- Technologies]. Retrieved 15 March, 2018 from <http://gtmarket.ru/concepts/7097>. (In Russian) = Яскевич Я.С., Гусев С.С., Новосёлов М.М., Ивин А.А. Обоснование. Гуманитарная энциклопедия // Центр гуманитарных технологий. 2002-2018 (последняя редакция: 03.01.2018). [Электронный ресурс]. URL: <http://gtmarket.ru/concepts/7097> (дата обращения: 15.03.2018).
- [Kraevskii 1995] Kraevskii V. (1995) Tri stupeni poznaniia i spor realizma s antirealizmom [Three levels of cognition and a dispute of realism with anti-realism]. *Filosofia nauki* [Philosophy of Science], Iss. 1, - S. 204-216. (In Russian)= Краевский В. Три ступени познания и спор реализма с антиреализмом // *Философия науки*. Вып. I. Проблемы рациональности. М.: Институт Философии РАН, 1995. С. 204-216.
- [Kuhn 1962] Kuhn Th. (1962) *The Structure of Scientific Revolutions*. University of Chicago Press. - 120 p.
- [Kuhn 1975] Kuhn T. (1975) *Struktura nauchnykh revoliutsii* [The Structure of scientific revolutions]. Moskva: Progress (In Russian) – 288 s. = Кун Т. Структура научных революций. М.: Прогресс, 1975. – 288 с.
- [Kuparashvili 2006] Kuparashvili M.D. (2006) *Neklassicheskaia logika: uchebnoe posobie* [The Non-classical logic: a tutorial]. Omsk: Izd-vo OmGU. – 74 s. (In Russian) = Купарашвили М.Д. Неклассическая логика: учебное пособие. Омск: Изд-во ОмГУ, 2006. – 74 с.
- [Labov 1978] Labov W. (1978) *Denotational structure* // *Papers from the Parasession on the Lexicon*. Chicago: Chicago Linguistic Society. Pp. 220-260.
- [Labov 1983] Labov U. (1983) *Struktura denotativnogo znacheniiia* [The Structure of denotative value]. *Novoe v zarubezhnoi lingvistike* [New in foreign linguistics], Ser. 14, S. 133-176. (In Russian) = Лабов У. Структура денотативного значения // *Новое в зарубежной лингвистике*. Вып. 14. М.: Прогресс, 1983. С. 133-176.
- [Lakoff 1986] Lakoff G.(1986) *Classifiers as a Reflection of Mind: The Experiential, Imaginative, and Ecological Aspects* // *Noun Classes and Categorization*. Amsterdam: John Benjamins Publishing Company. Pp. 13-52.
- [Lakoff, Joohnson 1999] Lakoff, G., Joohnson, M.(1999) *Philosophy in the Flesh: The Embodied Mind and its Challenge to Western Thought*. New York: Basic Books, 1999. – 624 p.
- [Lakatos 1995] Lakatos I. (1995) *Metodologiiia nauchnykh issledovatel'skikh programm* [Methodology of scientific research programs]. *Voprosy filosofii* [Questions of philosophy], № 4, S. 135-154. (In Russian) = Лакатос И. Методология научных исследовательских программ // *Вопросы философии*. 1995. № 4. С. 135-154.
- [Mach 2012] Mach E. (2012) *Mekhanika. Istoriko-kriticheskii ocherk ee razvitiia* [Mechanics. A historical and critical essay on its development]. Moskva: URSS: KomKniga. – 448 s. (In Russian) = Мах Э. Механика. Историко-критический очерк ее развития / Мах Э. М. : URSS: КомКнига, 2012. – 448 с.

- [Migunov 2016] Migunov A.I. (2016) Logika, argumentatsiia, dialektika, ritorika: konnotatsii i korreliatsii [Logic, reasoning, dialectics, rhetoric: the connotations and the correlations]. Logiko-filosofskie shtudii [Logical and philosophical studies], Iss. 14. S. 184-201. (In Russian) = Мигунов А.И. Логика, аргументация, диалектика, риторика: коннотации и корреляции // Логико-философские штудии. 2016. Вып. 14. С. 184-201.
- [Mill 1914] Mill Dzh. St. (1914) Sistema logiki sillogisticheskoi i induktivnoi. Izlozhenie printsipov dokazatel'stva v sviazi s metodami nauchnogo issledovaniia [The system of syllogistic and inductive logic. The statement of the principles of evidence in connection with the methods of scientific research]. Moskva: Izdanie G.A. Lemana. LXXXI, [2]. – 880 s. (In Russian) = Милль Дж.Ст. Система логики силлогистической и индуктивной. Изложение принципов доказательства в связи с методами научного исследования. М.: Издание Г.А. Лемана, 1914. LXXXI, [2]. – 880 с.
- [Nikitin 1981] Nikitin E.P. (1981) Priroda obosnovaniia. Substratnyi analiz [The nature of the justification. The substrate analysis]. Moskva: Nauka. – 176 s. (In Russian) = Никитин Е.П. Природа обоснования. Субстратный анализ. М.: Наука, 1981. – 176 с.
- [Piotrowski 2007 a] Piotrowski R.G. (2007) Eksperimental'no-dokazatel'naia paradigma v sovremennom iazykoznanii. Matematicheskaiia lingvistika na sovetskom i postsovetskom prostranstve [The experimental-proof paradigm in modern linguistics. Mathematical linguistics in the Soviet and post-Soviet space]. Filologicheskie shkoly i ikh rol' v sistemizatsii nauchnykh issledovani. Vestnik Smolenskogo gosudarstvennogo universiteta [The philological schools and their role in the systematization of scientific research. Bulletin of Smolensk State University], Ser. 1, Vol. I, S. 15-25. (In Russian) = Пиотровский Р.Г. Экспериментально-доказательная парадигма в современном языкознании. Математическая лингвистика на советском и постсоветском пространстве // Филологические школы и их роль в систематизации научных исследований / Вестник Смоленского государственного университета. Серия 1, Филология; Т. 1. Смоленск: Маджента, 2007а. С. 15-25.
- [Piotrowski 2007 b] Piotrowski R.G. (2007) Dokazatel'no-eksperimental'naia paradigma sovremennogo iazykoznanii [The proof-experimental paradigm of modern linguistics]. Strukturnaia i prikladnaia lingvistika [Structural and applied linguistics], Iss. 7. S. 5-13. (In Russian) = Пиотровский Р.Г. Доказательно-экспериментальная парадигма современного языкознания // Структурная и прикладная лингвистика. 2007. Вып. 7. С. 5-13.
- [Piotrowskii 2007c] Piotrowskii R. H. Statistical Models of Text and Their Linguistic and Synergetic Analysis // Automatic Documentation and Mathematical Linguistics, 2007, Vol. 41, No. 4. Pp. 159–170.
- [Piskoppel et al. 2018] Piskoppel A.A., Rozin, V.M., Goldberg, F.I., Bernshtein, V.S., Aleksandrov, A.V. (2002-2018) Sistemo-mysledeiatel'nostnaia metodologiia. Gumanitarnaia entsiklopediia [System-thought-based methodology. Humanitarian Encyclopedia]. In Tsentr gumanitarnykh tekhnologii [Center for Humanitarian Technologies]. Retrieved 15 March, 2018 from <http://gtmarket.ru/concepts/7268>. (In

- Russian) = Пископшель А.А., Розин В.М., Голдберг Ф.И., Бернштейн В.С., Александров А.В. Системо-мыследеятельностная методология. Гуманитарная энциклопедия // Центр гуманитарных технологий. 2002–2018 (последняя редакция: 03.01.2018). [Электронный ресурс]. URL: <http://gtmarket.ru/concepts/7268> (дата обращения: 15.03.2018).
- [Plato 1990] Plato (1990) Menon / Platon. Sobr. soch. v 4-h tt. Vol. 1. M.: «Mysl'», 1990. S. 575-612. (In Russian) = Платон. Менон / Платон. Собр. соч. в 4-х тт. Том 1. М.: «Мысль», 1990. С. 575–612.
- [Polanyi 1985] Polanyi M. (1985) Lichnostnoe znanie. Na puti k postkriticheskoj filosofii [Personal knowledge. On the way to postcritical philosophy]. Moskva: Progress. – 343 s. (In Russian) = Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М.: Прогресс, 1985. – 343 с.
- [Sominskii 1965] Sominskii I.S. (1965) Metod matematicheskoi induktsii [The method of mathematical induction]. Moskva: Nauka. – 58 s. (In Russian) = Соминский И. С. Метод математической индукции. М.: Наука, 1965. – 58 с.
- [Skrebtsova 2000] Skrebtsova T.G. (2000) Amerikanskaia shkola kognitivnoi lingvistiki [The American School of Cognitive Linguistics]. Sankt-Peterburg: ILI RAN. – 202 s. (In Russian) = Скребцова Т.Г. Американская школа когнитивной лингвистики. СПб.: ИЛИ РАН, 2000. – 202 с.
- [Skrebtsova 2011] Skrebtsova T.G. (2011) Kognitivnaia lingvistika: kurs lektsii [Cognitive linguistics: a course of lectures]. Sankt-Peterburg: Filologicheskii fakul'tet SPbGU. – 256 s. (In Russian) = Скребцова Т. Г. Когнитивная лингвистика: курс лекций. СПб.: Филологический факультет СПбГУ, 2011. – 256 с.
- [Sheinov 2002] Sheinov V.P. (2002) Skrytoe upravlenie chelovekom; psikhologiya manipulirovaniia [Hidden control of a person; psychology of manipulation]. Moskva: AST, Minsk: Kharvest. – 848 s. (In Russian) = Шейнов В.П. Скрытое управление человеком; психология манипулирования. М.: АСТ, Мн.: Харвест, 2002. – 848 с.
- [Shreider 1986] Shreider Iu.A. (1986) EVM kak sredstvo predstavleniia znaniia [A computer as a means of representing knowledge]/Iu.A. Shreider Priroda. '№ 10. S. 14-22. (In Russian) = Шрейдер Ю.А. ЭВМ как средство представления знаний / Ю.А. Шрейдер / Природа. 1986. № 10. С. 14-22.
- [Shcherba 1931] Shcherba L.V. (1931) O troiakom aspekte iazykovykh iavlenii i ob eksperimente v iazykoznanii [On the Three-Dimensional aspect of Linguistic Phenomena and the Experiment in Linguistics]. Izvestiia Akademii nauk SSSR. Otd. obshchestvennykh nauk [Proceedings of the USSR Academy of Sciences. The department of Social Sciences], № 1. S. 113-129. (In Russian) = Щерба Л.В. О трехаспекте языковых явлений и об эксперименте в языкознании // Известия Академии наук СССР. Отд. общественных наук. М.: АН СССР, 1931. № 1. С. 113-129.
- [Shchetnikov 1994] Shchetnikov A.I. (1994) Myslennyi eksperiment i ratsional'naia nauka [Mental experiment and rational science]. Moskva: AO Aspekt-Press. (In Russian) –

239 s. (In Russian) = Шетников А.И. Мысленный эксперимент и рациональная наука. М.: АО Аспект-Пресс, 1994. – 239 с.

[Settle 1995] Settle Th. B. (1995) On Motion. http://galileo.rice.edu/sci/theories/on_motion.html, (Retrieved 15 March, 2018).

[Schmitt 1969] Schmitt Ch. B. (1969) Experience and Experiment: A Comparison of Zabarella's View With Galileo's *De Motu* // *Studies in the Renaissance* No 16, Pp. 80-138.

[Uspenskii 1967] Uspenskii V.A. (1967) Predislovie [Foreword]. *Matematika v sovremennom mire* [Mathematics in modern world]. Moskva: Mir. S. 5-11 (In Russian) = Успенский В.А. Предисловие // *Математика в современном мире*. М.: Мир, 1967. С. 5-11.

[Uspenskii 1982] Uspenskii V.A. (1982) Teorema Gedelia o nepolnote [Gödel's incompleteness theorem]. Moskva: Nauka. – 110 s. (In Russian) = Успенский В.А. Теорема Гёделя о неполноте. М.: Наука, 1982. – 110 с.