

УДК 165

DOI 10.25205/2541-7517-2018-16-2-19-30

**В. В. Целищев**

*Институт философии и права СО РАН  
ул. Николаева, 8, Новосибирск, 630090, Россия*

*leitval@gmail.com*

**СЕМАНТИЧЕСКАЯ ТРАДИЦИЯ НА ПУТИ  
К НОВОЙ ПАРАДИГМЕ:  
КАРНАП МЕЖДУ СИНТАКСИСОМ И СЕМАНТИКОЙ \***

Анализируется роль Р. Карнапа в парадигмальном сдвиге от концепции языка как универсального медиума к концепции языка как исчисления в рамках семантической традиции в философии. Показывается, что в применении метода экстенционала и интенционала Карнап был близок к созданию семантики возможных миров, но не сумел сделать обобщений в трактовке модальных понятий. В этом смысле Карнап остался сторонником монолингвистического взгляда.

*Ключевые слова:* семантика, синтаксис, язык, логика, Карнап.

Поразительной особенностью *Principia Mathematica* Б. Рассела и А. Н. Уайтхеда назвал К. Гёдель откровенно синтаксический характер кодификации в этой работе математического мышления [Гёдель, 2007]. Если считать это оценочным суждением, то оно, в свою очередь, поражает анахронизмом, потому что в начале XX в. вряд ли можно было говорить о развитии подходе семантического типа к анализу логики. Но с точки зрения реальной истории, ростки семантики можно было узреть и в *Begriffsschrift* Фреге, *Principia Mathematica* Рассела и Уайтхеда, и в *Трактате* Витгенштейна, и в *Aufbau* Карнапа. Все эти мыслители объединены общим пониманием языка как универсального медиума, некоей среды, за пределы которой невозможно выйти. Естественно, что при этом ключевое понятие современной семантики – понятие метаязыка – не могло найти места в таких концептуальных схемах. Проникновение идеи иерархии двух

---

\* Работа выполнена при поддержке РФФИ – ГОН (проект № 16-03-00141).

языков было медленным, и в этом смысле представляют интерес те обстоятельства, при которых эта идея обрела свою самостоятельность уже в рамках другого взгляда на язык, а именно, в рамках концепции языка как исчисления.

Любопытной особенностью противостояния этих двух концепций языка было то, что концепция языка как универсального медиума исповедовалась логиками и даже математиками, интересы которых инспирировались в первую очередь философией. Действительно, хотя Фреге и Рассел считаются людьми, которые внесли фундаментальный вклад в математическую логику, если не сказать больше, все-таки они исходили из философских проблем и адресовали свои результаты в первую очередь философам. Что касается концепции языка как исчисления, здесь главным образом были представлены математики – Дж. Буль, А. де Морган, Э. Шредер, Л. Левенгейм. «Алгебра логики», как называли один из этих ранних этапов развития математической логики, достаточно хорошо подтверждает представленное разделение «по интересам».

Хронологически концепция «язык как универсальный медиум» постепенно уступает место концепции «язык как исчисление». Как и всякая попытка систематизировать богатый исторический материал, данная попытка грешит неточностями и допускает важные исключения. Первая концепция уходит в тень после *Трактата* Витгенштейна, и на сцене все больше утверждаются такие фигуры, как А. Тарский, К. Гёдель, Д. Гильберт. Однако сторонником языка как универсального медиума оказывается также и У. Куайн, гораздо более поздняя фигура в ряду сторонников этого направления. Тонкий логик и создатель пары аксиоматических систем теории множеств, Куайн тщательно обходит методы теории моделей, которая олицетворяет концепцию языка как исчисления.

Может выглядеть странным, что из двух этих списков выпадает Рудольф Карнап, ведущая фигура семантической традиции. Интригой, раскрытие которой – цель данной статьи, является принадлежность Карнапа к обоим лагерям. Эта ситуация хорошо передается названием статьи Р. Крита «Карнап на пути к семантике: Приобретения и потери» [Creath, 1999]. В этом смысле он является переходной фигурой, представившей цикл работ, ведущих от синтаксиса к семантике (работы впервые опубликованы в 1937 и 1942 гг.) [Carnap, 2002; 1959]. Замыкающая цикл книга «Значение и необходимость» (1947 г.) [Карнап, 1959] важна по многим причинам, поскольку ней отражены не только достоинства в виде перехода к теоретико-модельному видению языка, но и недостатки, не позволившие Карнапу стать од-

ним из основателей современной семантики. Задержавшись в тенетах анализа интенциональных, и в общем случае, модальных концепций, он был в одном шаге от открытия семантики возможных миров.

Есть две оценки «промежуточного» состояния Карнапа. Одна из них состоит в том, что он являлся провозвестником новой парадигмы семантической традиции, которая была тесно связана с развитием новой метаматематической техники. В поддержку этой точки зрения можно привести факт открытия именно им Диагональной Леммы, ключевого понятия в теоремах Гёделя о неполноте, элементы которой были представлены у Гёделя в неявном виде. Та же работа «Значение и необходимость» не дает реального представления о «технической» оснащенности Карнапа. Уже к 1929 г. Карнап подготовил две фундаментальные технические работы, название которых говорит о его продвинутом состоянии: «Очерк логики» [Carnap, 1929] и «Исследования по общей аксиоматике» [Carnap, 1930]. Фактически цель этих технических его работ состояла в применении методов *Principia Mathematica* к анализу проблем, которые намечались как сугубо семантические проблемы, связанные с понятиями непротиворечивости и полноты логических систем. Но при всем при этом остается вопрос, какая концепция языка исповедовалась Карнапом? Является ли он наследником традиции Фреге, Рассела и Витгенштейна, или же он новатор в области семантики? Так что вторая точка зрения состоит в том, что он не смог преодолеть этого наследия и остался в тенетах старых представлений о природе языка.

Есть сильное искушение склониться в пользу точки зрения, согласно которой Карнап на самом деле явился новатором в семантической традиции, даже если он и был промежуточной фигурой. С другой стороны, нам придется объяснять, почему Карнап «отстал» от Тарского, почему он не стал автором семантики возможных миров, на пороге открытия которой он стоял. Одними психологическими обстоятельствами это трудно объяснить, и, скорее всего, для такого отставания есть серьезные философские основания. Данная статья посвящена исследованию вопроса, в какой степени Карнап остался пленником старых представлений о языке, несмотря на активные поиски семантических концепций.

Рассмотрим краткие характеристики двух подходов к пониманию феномена языка. Концепция языка как медиума имеет несколько главных характеристик, каждая из которых следует из предыдущей. Первая заключается в том, что соотношение языковых структур и объектов внешнего мира является невыразимым. Вторая касается невозможности глобальной переинтерпретации языковых структур.

В-третьих, понятие истины не играет существенной роли, что исключает практически металогический подход. Наконец, тем самым исключается теоретико-модельный подход. Противоположная концепция – теоретико-модельная – сопоставляет с языковыми структурами различные модели, или возможные миры. Семантические свойства – логическая истина, логическое следствие определяются в терминах истинности в модели. Последнее понятие занимает важное место в поисках Карнапом основных принципов семантики, но его исследования при этом имеют несколько зауженный характер.

До сих пор нет согласия в отношении того, поддерживает ли «Значение и необходимость» универалистскую традицию, или же в этой работе Карнап практически солидарен с концепцией языка как исчисления, понимаемой в духе Гёделя и Тарского. Дело в том, что он ограничивается обсуждением двух базисных концепций – экстенционала и интенционала – в применении к предложениям, индивидам и концепциям. Главная задача, которую ставит перед собой Карнап, состоит в нахождении семантического метода анализа значения. Для этого он предлагает «метод экстенционала и интенционала», в основу которого кладет понятие *L*-истины. Метод сводится к приписыванию значения объект-языка значений из метаязыка, т. е. к переводу из одного языка на другой. Но непонятно, в какой степени это имеет отношение к собственно семантике, которая предполагает соотношение языка и внешнего мира, а не соотношение двух языков. Так понимаемый метод не позволяет выйти за пределы языка. Учитывая, что у Карнапа метаязык является частью объект-языка, он остается сторонником языка как универсального медиума. Это обстоятельство развенчивает устойчивое заблуждение, что само обращение к метаязыку является признаком понимания языка как исчисления [Acero, 2014].

Следует понимать, что в своих логических конструкциях Карнап был раздираем двумя противоположными намерениями. Во-первых, ему был нужен язык логики для логицистского объяснения математики, а во-вторых, ему был нужен язык для описания опытных данных. Именно трудности второго рода позволили Куайну высказать довольно резкую критику программы Карнапа [Куайн, 2010]. Определение логической истины Карнап осуществляет с помощью понятия истины, которое в свою очередь является производным от понятия описания состояния. Это важнейшее понятие является первым приближением к более позднему понятию возможного мира. Как это станет яснее позже, описание состояния является чисто лингвистической структурой, определяемой для класса предложений объект-

языка  $T$ , которая не имеет прямого отношения к анализу собственно значения. Логическая истина, или  $L$ -истина, определяется как истина во всех возможных мирах. Но исходное понятие истины появляется из предположения об истинности всех предложений объект-языка  $T$ . Фактически это означает выбор языкового эквивалента истинного мира.

Опять-таки возникает вопрос, причем здесь семантика? Ведущая идея Карнапа по поводу «семантической теории значения» состоит в том, что семантическая теория объект-языка  $T$  есть система принципов, которая в метаязыке  $M$  очерчивает объект-язык. Далее, метаязык имеет еще одну роль, которая заключается в приписывании выражениям объект-языка  $T$  переводов его в метаязык  $M$ . Учитывая сложность взаимосвязи объект-языка и метаязыка (совпадение, пересечение, частичное вложение и пр.), полагание перевода подобного рода адекватным средством семантического анализа является спорным.

Сама по себе идея теоретико-модельного подхода, который вырвал бы Карнапа из объятий концепции языка как универсального медиума, состоит в нахождении «реальных» структур, которые удовлетворяют языковым конструкциям. Именно это предприятие по-настоящему является построением семантики. Карнап же ограничивается переводами объект-языка в метаязык. На первый план у него выступают правила перевода, а экстенционалы и интенционалы являются формами перевода. Так решается проблема интенциональных контекстов. Однако это немедленно приводит к фундаментальной трудности, которая поднимает онтологические вопросы, решение которых Карнап находит на пути ликвидации онтологического различия экстенциональных и интенциональных объектов, и даже больше, на пути редукции интенционалов к экстенционалам.

Карнап рассматривает атомарное предложение  $Hs$  объект-языка  $T$  [1959. С. 49]. Перевод его в метаязык  $M$  осуществляется согласно «правилам обозначения», и результат перевода зависит от онтологии, принятой в  $M$ . В самом деле, для  $H$  – «человек» и  $s$  – Скотт мы будем иметь три различных перевода, в зависимости от предпочтения интенциональных или экстенциональных сущностей.

4.1. Скотт – человек.

4.2. Скотт имеет свойство Человек.

4.3. Скотт принадлежит классу Человек.

Ни один из этих переводов не является, строго говоря, эквивалентным другим переводам. Наиболее поразительной особенностью подхода Карнапа является отрицание онтологической значимости

разных переводов. С его точки зрения, это только способы перевода или модусы речи, поскольку семантические теории должны избегать онтологического гипостазирования. Фактически Карнап настаивает здесь на нейтральном метаязыке, выбор которого определяется все-таки определенными предпочтениями. Эти предпочтения выливаются в откровенную приверженность традиции языка как универсального медиума, и в данном случае это язык науки.

Таким образом, Карнап остается внутри языка, полагая под семантикой на самом деле синтаксические структуры, несмотря на явные попытки выйти за их пределы. Такая линия исследования Карнапа находит свое объяснение в том, что парадоксы, связанные с концепциями истины и референции, подрывали доверие к семантическим исследованиям. К тому же Карнап в период начала 1930-х находился под влиянием доктрин Витгенштейна, полагавшего, что реальные свойства и отношения должны изучаться через формальные особенности языка. В самом деле:

Иногда считается, что философия логики Карнапа началась с безумной до-русселовской синтаксистской перспективы, в соответствии с которой логик имеет дело только с языками, и что только позднее Карнап достиг уровня русселовской вменяемости, когда факты семантики медленно начали давать знать о своем присутствии. В противоположность этому, мы сейчас видим, что Карнап начал как русселовец в логике, и что его сдвиг к синтаксису был мотивирован медленно возникающим осознанием того, что монологический каркас был неподходящим для формулировки метаматематических понятий [Coffa, 1991. P. 278].

Первый результат понимания Карнапом этой ситуации проявился в заимствовании им у Тарского идеи двух языков – объект-языка и метаязыка. Но у Тарского это было лишь началом большого пути в направлении подлинной семантики, в то время как Карнап ограничился идеей двуязычности: есть язык, чья семантическая теория является предметом изучения, и есть язык, в котором эта теория устанавливается. Это различие лежит в основе метода, который Карнап провозгласил главным в работе «Значение и необходимость: Метод экстенционала и интенционала». Взаимоотношение двух языков является внутриязыковым предприятием, и оно лишено самого главного семантического ингредиента: ответа на вопрос откуда берется значение атомарных предложения объект-языка.

Как бы то ни было, работа Карнапа «Значение и необходимость» знаменовала определенного рода переход от синтаксиса к семантике. Но опять-таки, как это ни парадоксально, развитие идей Карнапа

не вело к формированию семантической теории, поскольку было синтаксическим по своему духу, оставаясь в рамках монологического подхода. Следует помнить, что Карнап был учеником Г. Фреге, который, как и Рассел, был враждебен концепции языка как исчисления. Знаменитые споры между Фреге и Гильбертом, а также между Расселом и Гильбертом, по поводу статуса геометрических аксиом показывали, что идеи метаматематики трудно доходили до философов. Ситуация в этом вопросе была крайне противоречивой.

С самого начала исследований Гильбертом геометрических и метаматематических проблем, вопросы непротиворечивости и полноты оказались в фокусе внимания к основаниям математики. Расселовский подход не казался таким уж благожелательным к таким рассмотрением, которые требовали четкого различения языка, для которого эти понятия определены, и языка, в котором они определены. Подход Витгенштейна в *Трактате* был еще более враждебен к такому различению, чем расселовский. Вполне понятно, за пределами Польши расселовская традиция по большей части игнорировалась в ходе развития новых метаматематических идей. (Польская школа следовала средним курсом, будучи внимательной к необходимости разделения уровней языка, и в то же время придерживаясь как можно ближе традиции Рассела – Гуссерля – Твардовского.) Карнаповская книга, таким образом, была инспирирована своего рода эпициклической целью демонстрации того, что все ценное из метаматематики может (и должно) быть выражено в монологическом каркасе *Principia Mathematica*. Вместо этого, его усилия сводились к нежелательным свидетельствам проявления враждебности между расселовским подходом и метаматематическими вопросами... [Coffa, 1991. P. 274].

Трудно винить Карнапа в том, что в переходный период он не сумел распознать полностью преимущества семантического подхода к анализу языка. В значительной степени он следовал в своем развитии за двумя гигантами логики. С одной стороны, это был Б. Рассел, логическую технику которого Карнап пытался применить к анализу языка; А. Коффа убедительно показал, что это была тупиковая попытка, назвав один из разделов своей книги «крах расселианизма» (в версии Карнапа). С другой стороны, это был А. Тарский [Tarski, 1956], который также долго блуждал в тенетах синтаксической монологичности. Фактически подлинный прорыв в семантике начался после определения понятия истины в формальных языках. Но к тому времени Карнап шел уже своим путем, отдалившись от магистрального направления метаматематики, которое проявило себя провозглашением «ограничительных теорем» К. Гёделя и А. Тарского.

Подход Карнапа к семантическим проблемам в виде метода «экстенционала и интенционала» являлся наследием фрегевской дихотомии «смысл и указание». Естественно, что к интенционалу относилось все, что было связано с косвенными контекстами, включая модальные контексты. Сам по себе этот метод вел к существенным противоречиям. С одной стороны, экстенциональные сущности были для Карнапа предпочтительнее, поскольку они были частью языка науки, универсального медиума. С другой стороны, Карнап утверждал первичность интенционала над экстенционалом, потому что семантическое правило для знака определяет главным образом его интенционал, и только во вторую очередь экстенционал [1959. Разд. 23]. Интенциональные сущности плохо увязывались с эмпиризмом, утверждение которого входило в цели Карнапа. Именно это обстоятельство разделило впоследствии Карнапа и Куайна: если Карнап до конца защищал интенциональность, то Куайн их попросту отверг. Но защита интенционалов в старом фрегевском духе дорого обошлась Карнапу, поскольку он не сумел оценить эвристические возможности главного понятия своего логического подхода, а именно, понятия описания состояния.

Фактически описание состояния Карнапа относилось к понятию интенционала предложения. Различные совокупности интенционалов определяли то, что сейчас называется «возможным миром». Разработанные Карнапом понятия *L*-истины, *L*-эквивалентности, тождества интенционалов позволяли глубокие аналогии с эвристической идеей Лейбница аналитического суждения как истины во всех возможных мирах. Но для продолжения этой аналогии требовалось большее: ведь понятие интенционала у Карнапа было определено не только для предложений, но и для индивидов и концепций. Сами по себе описания состояния Карнапа позволяли отличать потенциальные возможные миры друг от друга, и, значит, для каждого описания состояния нужно было задавать правила языка. Внутри каждого из этих миров можно было задавать интенционалы, рассматривая их как функции от описаний состояния к экстенционалам. Сам Карнап говорит об этом как о «переводе модального языка в экстенциональный язык» [Carnap, 1963. P. 894]. Это, в свою очередь, очень близко к тому, чтобы рассматривать возможные индивиды как функции от описаний состояний к индивидам. Другими словами, Карнап был очень близок к тому, чтобы прийти к идеям современной семантики возможных миров, как она была оформлена в работах С. Кангера, С. Крипке и Я. Хинтикки. Чего не доставало? Что все-таки не позволило Карнапу стать по-настоящему движущей силой в парадигмальном сдвиге в семантической традиции?

Как и прежде, главной причиной явилась приверженность Карнапа традиции понимания языка как универсального медиума. Понятие «возможного мира» вертелось буквально у него на языке, но он не допускал, что такое понятие приемлемо философски. Разговор о возможных мирах мог быть для него не более чем манерой речи, поскольку существовал только один мир, который описывался одним языком. Иначе говоря, выделенность реального мира среди этих возможных миров была немотивированной.

Подлинный парадигмальный сдвиг в семантике происходит с пониманием соотношения возможных миров. Могут существовать различные мотивы выделения одного мира как «реального», и остальных как относительных к нему. Философская мотивировка для такого маневра весьма разнообразна и связана в первую очередь с модальностями в самом широком смысле этого термина: алетические модальности, эпистемические модальности, деонтические модальности, темпоральные модальности и пр. Во всех таких вариантах находятся основания для провозглашения некоего «базисного» мира; затем задается отношение «альтернативности» между этим миром и остальными мирами. Наложение относительно простых требований на это отношение (рефлексивность, асимметричность и т. д.) характеризует различные синтаксически заданные системы модальной логики. Часто это отношение называется отношением «достижимости» от «реального» мира других миров. Особенностью такого подхода является то, что дескриптивные предикаты должны быть константами в разных возможных мирах, а в моделях Карнапа этого не было, поскольку все миры для Карнапа были равноценны.

Есть некоторые оправдания неудачи Карнапа. Введение отношения достижимости, как уже было указано выше, является важнейшим концептуальным новшеством, позволяющим задать семантику широкого спектра модальных систем. Исходная идея Лейбница логической истинности как истинности во всех возможных мирах реализуется буквально для алетических модальностей. Именно в таких модальностях и был заинтересован Карнап, со своим интересом к *L*-понятиям. Тем самым остальные модальности выпали из сферы его внимания.

Я. Хинтиikka говорит, что семантика возможных миров позволила в первую очередь прояснить ряд вопросов, которые стояли на повестке дня у Карнапа и которые он не смог разрешить [Hintikka, 1975]. Во-первых, она открывала возможность трактовки большого класса философски интересных понятий. Во-вторых, она показала недостаточность простой дихотомии «экстенционал – интенционал». И на-

конец, она устранила возражения Куайна против интенциональных концепций.

Таким образом, мы видим, что, хотя Карнап сыграл важную роль в парадигмальном сдвиге семантического движения в целом, его роль в значительной степени состояла в постановке вопросов, нежели в их разрешении. Причиной этого была его приверженность концепции языка как универсального медиума, от которой он так и не смог до конца отойти.

### Список литературы

*Гёдель К.* Расселовская математическая логика // Рассел Б. Введение в математическую философию. Новосибирск: Сиб. университет. изд-во, 2007. С. 237–261.

*Карнап Р.* Значение и необходимость. М.: Изд-во иностр. лит., 1959.

*Куайн У.* Две догмы эмпиризма // С точки зрения логики. М.: Канон+, 2010. С. 45–80.

*Acerio J.* Carnap's Meaning and Necessity and the Universalist Tradition // *Teorema*. 2014. Vol. 33/2. P. 57–74.

*Carnap R.* The Logical Syntax of Language. La Salle: Open Court Classics, 2002.

*Carnap R.* Introduction to Semantics and Formalization of Logic. Cambridge: Harvard Univ. Press, 1959.

*Carnap R.* Abriss der Logistik // *Schriften zur wissenschaftlichen Welt-aussfassung* / Hrsg. P. Frank, M. Schlick. Vienna: Springer, 1929. Bd. 2.

*Carnap R.* Bericht über Untersuchungen zur allgemeinen Axiomatik // *Erkenntnis*. 1930. Bd. 1. S. 303–307.

*Carnap R.* *Philosopher's Replies* // *The Philosophy of Rudolf Carnap* / Ed. by Schilpp. La Salle: Open Court, 1963.

*Coffa A.* The Semantic Tradition from Kant to Carnap. N. Y.: Cambridge Univ. Press, 1991.

*Creath R.* Carnap's Move to Semantics: Gains and Losses // *Alfred Tarski and the Vienna Circle* / Eds. J. Wolenski, E. Kohler. Dordrecht: Kluwer Academic Publ., 1999. P. 65–76.

*Hintikka J.* Carnap's Heritage in Logical Semantics // *The Intentions of Intentionality and Other New Models for Modalities*. Dordrecht: Reidel, 1975. P. 76–101.

*Tarski A.* On the Concept of Logical Consequence // *Logic, Semantics, and Metamathematics*. Oxford: Clarendon Press, 1956.

*Материал поступил в редколлегию 02.04.2018*

V. V. Tselishchev

*Institute of Philosophy and Law, SB RAS  
8 Nikolaev Str., Novosibirsk, 630090, Russian Federation*

*leitval@gmail.com*

## SEMANTIC TRADITION ON THE WAY TO A NEW PARADIGM: CARNAP BETWEEN SYNTAX AND SEMANTICS

The paper analyzes the role of R. Carnap in the paradigm shift from the concept of language as a universal medium to the concept of language as a calculus within the framework of the semantic tradition in philosophy. It is shown that in the application of his method of extension and intension Carnap was close to creating the semantics of possible worlds, but failed to make generalizations in the treatment of modal concepts. In this sense, Carnap remained a supporter of the monolinguistic view.

*Keywords:* semantics, syntax, language, logic, Carnap.

### References

- Acerio J. Carnap's Meaning and Necessity and the Universalist Tradition. *Teorema*, 2014, vol. 33/2, p. 57–74.
- Carnap R. Abriss der Logistik. *Schriften zur wissenschaftlichen Welt-aussfassung*. Hrsg. P. Frank, M. Schlick. Vienna, Springer, 1929, bd. 2.
- Carnap R. Bericht über Untersuchungen zur allgemeinen Axiomatik. *Erkenntnis*, 1930, bd. 1, s. 303–307.
- Carnap R. *Introduction to Semantics and Formalization of Logic*. Cambridge, Harvard Univ. Press, 1959.
- Carnap R. Philosopher's Replies. *The Philosophy of Rudolf Carnap*. Schilpp (ed.). La Salle, Open Court, 1963, p. 894.
- Carnap R. *The Logical Syntax of Language*. La Salle, Open Court Classics, 2002.
- Carnap R. *Znachenie i neobhodimost [Meaning and Necessity]*. Moscow, Izdatelstvo inostrannoi literatury, 1959. (In Russ.)
- Coffa A. *The Semantic Tradition from Kant to Carnap*. New York, Cambridge Univ. Press, 1991.
- Creath R. Carnap's Move to Semantics: Gains and Loses. *Alfred Tarski and the Vienna Circle*. J. Wolenski, E. Kohler (eds.). Dordrecht, Kluwer Academic Publ., 1999, p. 65–76.

Gödel K. Rasselovskaya matematicheskaya logika [Russell's Mathematical Logic]. Russell B. *Vvednie v matematicheskuyu filosofiyyu* [Introduction to *Mathematical Philosophy*]. Novosibirsk, Sibirskoe universitetskoe izdatelstvo, 2007, p. 237–261. (In Russ.)

Hintikka J. Carnap's Heritage in Logical Semantics. *The Intentions of Intentionality and Other New Models for Modalities*. Dordrecht, Reidel, 1975, p. 76–101.

Quine W. Dve dogmy empirizma [Two Dogmas of Empiricism]. *S logicheskoi tochki zrenia* [From a Logical Point of View]. Moscow, Kanon+, 2010, p. 45–80. (In Russ.)

Tarski A. On the Concept of Logical Consequence. *Logic, Semantics, and Metamathematics*. Oxford, Clarendon Press, 1956.