

ИДЕИ ФИЛОСОФИИ ЯЗЫКА Р. КАРНАПА В КОНТЕКСТЕ КОНЦЕПТУАЛЬНОЙ ИНЖЕНЕРИИ*

Грифцова Ирина

Николаевна – доктор философских наук, профессор. Московский педагогический государственный университет.

Российская Федерация,
119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1;
e-mail: in.grifcova@mpgu.su

Козлова Наталья Юрьевна – кандидат философских наук. Московский педагогический государственный университет.

Российская Федерация,
119991, г. Москва, ул. Малая Пироговская, д. 1, стр. 1;
e-mail: nyu.kozlova@mpgu.su



В последние десять лет активно развивается концептуальная инженерия (conceptual engineering) – направление в аналитической философии, ориентированное на критическую работу с понятиями. Большинство авторов, разрабатывающих это направление, в качестве его методологической основы, теоретического истока называют идеи Р. Карнапа, делая акцент в первую очередь на его методе экспликации. В статье показывается, что влияние Карнапа на концептуальную инженерию несомненно, но оно не сводится только к использованию и развитию метода экспликации в концептуальной инженерии, а последняя во многом наследует и более широкие, «программные» установки концепции Р. Карнапа, в свою очередь, позволяя эти установки сделать более явными. На основе ряда работ и его «Интеллектуальной биографии» прослеживается эволюция взглядов Карнапа на язык, выявляются основания, позволяющие увидеть «инженерную перспективу» в его рассуждениях, которая наиболее явно проявляет себя в карнаповском понимании логики в качестве концептуального *инструмента* получения и обработки знания, «сборки его в структуру», а также улучшения собственных процедур. Показывается, что истоки инженерной перспективы также обнаруживаются в интересе Карнапа, с одной стороны, к методологическим основаниям физики, а именно к проблеме измерения и его эпистемологическому анализу, а с другой стороны, они видны и в его интересе к интерпретациям природы математической теории, в идее примирения логицизма и формализма за счет введения «принципа толерантности», позволяющего придать методологии прагматическое измерение. Подробно рассматривается идея экспликации и ее теоретические истоки, заключающиеся, в частности, в намерении Карнапа сделать «точными» понятия, выражающие степень доказательности, вероятности. Карнаповская идея связи результата проведенной экспликации с той целью, ради которой она проводилась, стала одной из главных установок концептуальной инженерии, отличающей ее от простого концептуального анализа. В заключение делается вывод, что рассмотренные вместе две главные идеи Р. Карнапа: экспликация понятий и принцип толерантности в выборе языка – могут быть помещены и в более широкий контекст проекта по рациональной реконструкции жизни общества в целом, ее переустройству на основе научного знания.

Ключевые слова: Р. Карнап, языковая инженерия, концептуальная инженерия, концептуальная ре-инженерия, понятие, экспликация, логический синтаксис языка, принцип толерантности

* Исследование выполнено за счет гранта Российского научного фонда № 23-28-01068, <https://rscf.ru/project/23-28-01068/>, «Московский педагогический государственный университет».



RUDOLF CARNAP'S IDEAS IN PHILOSOPHY OF LANGUAGE IN THE CONTEXT OF CONCEPTUAL ENGINEERING

Irina N. Griftsova –
DSc in Philosophy, Professor.
Moscow Pedagogical State
University.
1/1 M. Pirogovskaya St.,
Moscow 119991,
Russian Federation;
e-mail: in.griftsova@mpgu.su

Natalya Yu. Kozlova –
PhD in Philosophy.
Moscow Pedagogical State
University.
1/1 M. Pirogovskaya St.,
Moscow 119991,
Russian Federation;
e-mail: nyu.kozlova@mpgu.su

The past decade has seen notable development of conceptual engineering – a field of analytical philosophy that focuses on the critical evaluation of concepts. Most authors engaged with this area identify Rudolf Carnap's ideas as its methodological framework and theoretical origin, placing particular emphasis on the philosopher's method of explication. This article highlights the unquestionable influence Carnap's thought had on conceptual engineering whilst by no means reducing it to the utilisation and advancement of explication within this field of analytical philosophy: indeed, conceptual engineering has incorporated – and brought to the forefront – much broader tenets of Carnap's concept. This study draws on a series of the philosopher's works, as well as his 'Intellectual Autobiography', to trace the evolution of his ideas about language and describe the fundamental elements revealing the 'engineering perspective' in his reflection. Most clearly, this perspective is evident in his interpretation of logic as a conceptual tool for acquiring and processing knowledge, 'assembling' it into a structure and refining the procedures of logic itself. It is shown that the origins of the engineering perspective trace back, on the one hand, to Carnap's interest in the methodological framework of physics, particularly the measurement problem and its epistemological analysis, and, on the other, his fascination with interpretations of the nature of mathematical theory and the idea of unifying logicism and formalism by introducing the principle of tolerance, which adds a pragmatic dimension to methodology. The article examines in detail the idea of explication and its theoretical origins, which lie, in particular, in Carnap's intention to exactify the notions expressing the degree of validity and probability. His idea of a link between the results of explication and its goal became the central principle of conceptual engineering, distinguishing it from mere conceptual analysis. It is concluded that, when considered together, Carnap's two major ideas – explication and the principle of tolerance – can be placed in a broader context of a project seeking a rational reconstruction of the life of society and providing it with knowledge-based underpinnings.

Keywords: Rudolf Carnap, language engineering, conceptual engineering, conceptual re-engineering, concept, explication, logical syntax of language, principle of tolerance

Введение

Концептуальная инженерия (conceptual engineering) – направление в аналитической философии (некоторые авторы рассматривают его шире, как вариант метафилософии), ориентированное на критическую работу, в первую очередь, с научными и философскими



понятиями [Chalmers, 2020; Isaac, 2021]. Эта работа предполагает как анализ и корректировку существующих понятий с точки зрения адекватности тем целям, которые ставились при их введении, так и их замену другими существующими или «спроектированными» новыми понятиями.

Новые понятия также могут создаваться для концептуализации материала в связи с появлением новых областей научного исследования (примером могут служить понятия «искусственный интеллект», «эмоциональный интеллект», «постнормальная наука», «эпистемическая несправедливость» и т.д.) и в связи с изменениями в общественно-политической жизни (например, меняющееся в нашей стране отношение к детям с нарушениями здоровья потребовало введения понятия «инклюзивное образование»; последние проекты реформирования в сфере высшего образования – понятий «базовый уровень высшего образования» и «специализированное высшее образование»). Идея взаимосвязи языка и социума не является новой, однако в рамках концептуальной инженерии она приобретает очень конкретную форму в виде задачи критического пересмотра «проблемных» социальных, политических и культурных представлений через критику понятий. Как пишет Д. Чалмерс, главной проблемой концептуальной инженерии является неоднозначность языка, семантика, приводящая к бесконечным «вербальным спорам» [Chalmers, 2011], когда диспутанты, обсуждая, казалось бы, один объект, оперируют в споре разными значениями и представлениями, что осложняет коммуникацию. Число публикаций в этой области в последнее время стремительно растет, а предметом исследований становятся понятия из самых разных сфер (здесь и философские понятия, и понятия, представляющие этнос, расу, пол, и понятия, в которых фиксируются цвета, и математические понятия, и многие другие) (см., например, [Decock, 2020; Fenner, 2018; Haslanger, 2000]).

Большинство авторов, разрабатывающих это направление, в качестве его методологической основы, теоретического истока называют идеи Р. Карнапа, и, как правило, речь идет о его методе экспликации [Brun, 2016; Brun, 2017; Cappelen, 2018, p. 3; Chalmers, 2020].

В данной статье мы постараемся показать, что влияние Карнапа на концептуальную инженерию несомненно, но оно не сводится только к развитию идеи экспликации в самом понятии «концептуальная инженерия», последняя во многом наследует и более широкие, «программные» установки концепции Р. Карнапа, в свою очередь, позволяя эти установки сделать более явными.



Инженерный взгляд

В своей интеллектуальной автобиографии Р. Карнап отмечает, что всю свою жизнь был очарован феноменом языка [Carnap, 1963b, p. 68]. Восхищаясь механизмом коммуникации, неясность и семантическую двусмысленность Карнап рассматривает как серьезную проблему, мешающую человеческому общению. Не будучи лингвистом, он посвящает свои исследования проблеме языкового конструирования – построению языковых систем в символической логике и разработке искусственного языка для международного общения [Там же].

В современной критической литературе исследовательские стратегии Карнапа все чаще рассматриваются как «лингвистическая инженерия», «концептуальная инженерия» [Cargus, 2007; Hillier, 2010; Richardson, 2013; Brun, 2016]. Сам Карнап употребляет выражение «языковая инженерия», характеризуя необходимую гибкость формы выражения и зависимость ее использования от поставленных теоретических целей, от того, насколько ее введение будет «удобным, плодотворным, простым» [Carnap, 1963b, p. 65; Carnap, 1950]. Хотя Карнап напрямую не называет себя концептуальным инженером, инженерная перспектива обнаруживается в метафорах, связанных с инженерией. Например, говоря о «планировании языковых форм» – главной задаче ученого, занимающегося проблемами научной методологии, Карнап развивает представление о нем как предвидении общей структуры языковой системы и выборе в разных ее точках тех возможностей ее развития, благодаря которым различные функции системы сочетались бы друг с другом, а общая результирующая функция всей системы удовлетворяла поставленным теоретическим целям [Carnap, 1963b, p. 68]. Наиболее явно инженерная перспектива проявляется в его понимании логики в качестве концептуального *инструмента* получения и обработки знания, «сборки его в структуру» [Carnap, 1926, p. 2], а также улучшения собственных процедур [Carnap, 1943, p. xi]. Также одним из ее (перспективы) выражений является идея о «превращении любой реальной философской проблемы в техническую» [Richardson, 2013, p. 74].

Истоки инженерной перспективы обнаруживаются в интересе Карнапа, с одной стороны, к методологическим основаниям физики, а именно к проблеме измерения и его эпистемологическому анализу. Ранние исследования Карнапа, например „*Physikalische Begriffsbildung*“, одна из тем которого посвящена возможностям определения условий для точного измерения тепловых эффектов, напрямую связаны с теоретической метрологией (см. об этом [Ibid., p. 65]). С другой стороны, мы можем увидеть их и в интересе к интерпретациям математической теории. Как отмечает Карнап, Венскому кружку среди существовавших в то время подходов – логицизма Г. Фреге



и Б. Рассела, формализма Д. Гильберта и интуиционизма Л. Брауэра и Г. Вейля – ожидаемо импонировало логицистское обоснование. Однако именно формализм, делая акцент на гипотетико-дедуктивном методе, научил «строить и анализировать формальные системы» [Карнап, 1963b, р. 47]. Сопоставляя различные взгляды на основания математики, Карнап развивает идею примирения логицизма и формализма¹ и – как следующий шаг – применения математического знания к анализу эмпирической науки. Это становится возможным, если представить математику в качестве формальной системы в стиле Гильберта, которая характеризуется определенными правилами применения математических символов, высказываний и теорем для выводов на «языке» физики. Ведущей тенденцией в подобном представлении взаимодействия математики и физики выступает конструктивизм, предполагающий теоретическое допущение любых форм, методов и процедур, если нет выявленных обоснованных противоречий в их применении. Более того, Карнап настаивает на исследовании «всех практически полезных форм» [Ibid.].

Таким образом, преодолевая разрыв между логицизмом и формализмом, Карнап выводит логику на новый уровень, определяя ее значение не только для развития эмпирических наук, но и философии: «Как молоток помогает человеку эффективнее делать то, что он делал раньше невооруженной рукой, так и логический инструмент помогает человеку лучше и эффективнее делать то, что он делал своим невооруженным мозгом... [Развитие современной логики позволило] не только повысить безопасность и точность дедуктивного метода в уже известных областях, но и достичь результатов, которые вообще не могли быть получены без новых инструментов» [Карнап, 1943, с. viii–ix] по [Richardson, 2013, р. 65]. Обращают на себя внимание слова «повысить точность и безопасность дедуктивного метода». Ричардсон высказывает интересное предположение, что инженерный взгляд Карнапа на метаязык связан с ветвью метрологии – приборостроением, исследующим надежность инструментов эмпирических исследований, посредством которых связывается физическая теория, экспериментальные данные и математический язык [Ibid.]. Однако на инженерную «составляющую» карнаповского подхода мог также оказать влияние и «Логико-философский трактат» Л. Витгенштейна: Витгенштейн, как известно, имел инженерное образование

¹ Э. Бет, анализируя интеллектуальный фон, повлиявший на становление идей Карнапа о конструировании формальных систем, отмечает вклад работ Л. Лёвенгейма и Л. Витгенштейна в преодоление разрыва между формализмом и логицизмом. Однако именно Карнапу путем преодоления критики формализма К. Гёделем за счет переосмысления теории и введения «принципа толерантности» удалось наметить возможности взаимодействия формализма и логицизма [Beth, 1963].



и занимался конструированием летательных аппаратов. Ряд исследователей отмечают, что это сказалось на форме построения «Трактата».

Таким образом, Карнап выходит на новый уровень – исследование надежности и точности логики как концептуального инструмента. Данная трактовка логики как инструмента очевидным образом отсылает к Г. Фреге, курс лекций которого по математической логике Р. Карнап посещал в Йенском университете и которого не раз цитирует в своих работах, в частности, в связи с определением числа (об этом см. [Lavers, 2013]). Разрабатывая свой искусственный язык *Begriffsschrift* («Запись в понятиях»), Фреге пишет: «То, что для меня особенно важно, я назвал... *содержанием понятия*. Это разъяснение надо всегда иметь в виду, чтобы правильно понимать сущность моего формульного языка. Отсюда происходит и название – исчисление понятий (*Begriffsschrift*).

Отношение моего языка формул – понятийной записи к [повседневному] языку, я думаю, лучше всего можно пояснить, если сравнить его с отношением микроскопа к глазу. Последний благодаря широте своей применимости, благодаря той гибкости, с которой он приспосабливается к самым разным условиям, обладает громадным преимуществом перед микроскопом. <...> Но как только задачи науки предъявляют более высокие требования к остроте различения, обнаруживается, что глаз им не удовлетворяет. Напротив, микроскоп наилучшим образом приспособлен как раз для этих целей, но именно поэтому непригоден для всех остальных.

Аналогично, и мой язык формул (*Begriffsschrift*) является вспомогательным средством, изобретенным для определенных научных целей, и его не следует осуждать за то, что для других он не пригоден. <...> В утешение мне хотелось бы думать, что совершенствование метода тоже содействует прогрессу науки» [Фреге, 2000, с. 65–66]. И далее: «Если задача философии – сломить господство слова над человеческим духом (*Geist*), раскрывая заблуждения, касающиеся отношений между понятиями, которые часто почти неизбежно возникают из-за употреблений языка, освободить мысль от того, что навязано ей лишь свойствами словесного способа выражения, – то мое исчисление понятий, будучи с этой целью далее усовершенствовано, может стать для философов полезным орудием» [Там же, с. 67]. Нелишне здесь отметить, что построение Фреге данного языка в 1879 г. явилось фактически первым шагом на пути реализации проекта Лейбница по созданию универсального языка исчисления.



Идея экспликации

Экспликация – «преобразование более или менее неточного понятия, экспликандума, в новое точное понятие, экспликатум или, вернее, замена первого на второй» [Carnap, 1963a, p. 3]. При ее формулировании исходно Карнап преследовал чисто теоретическую цель: разработать теорию логических отношений между гипотезой и знаниями, рассматриваемыми как подтверждающие данную гипотезу, сделав «точными» понятия, выражающие степень доказательности, вероятности (confirming evidence or degree of confirmation, probability) [Ibid., p. 2]. «Я попробовал новый подход. Я считал, что логическое понятие вероятности должно дать точное количественное объяснение понятия, которое является основным в методологии эмпирической науки, а именно понятия подтверждения гипотезы по отношению к данной совокупности данных... Поэтому я иногда использую фразу “индуктивная вероятность” как синоним “логической вероятности”. Я считаю, что если бы можно было найти удовлетворительное определение и теорию логической вероятности, это, наконец, предоставило бы ясное рациональное основание для спорной процедуры индуктивного вывода. Поэтому я назвал теорию логической вероятности “индуктивной логикой”» [Carnap, 1963b, p. 71].

Как известно, Карнап выдвинул следующие требования к экспликатуму: во-первых, сходство с экспликандумом («экспликатум должен быть настолько близок к экспликандуму или настолько подобен ему, насколько это позволяет неопределенность последнего» [Carnap, 1963a, p. 5]) в той мере, которая допускает замену экспликатумом экспликандума во всех ранее использовавшихся контекстах; во-вторых, определение экспликатума должно быть дано в точной форме, позволяющей его ввести в существующую понятийную систему; в-третьих, замена экспликандума на экспликатум должна быть плодотворной: плодотворность понятия измеряется возможностью его связывания с другими научными понятиями на основе наблюдаемых фактов. Иными словами, новое понятие должно быть полезным для развития теории; в-четвертых, экспликатум должен быть максимально простым в той мере, насколько позволяет выполнение первых трех условий [Ibid., p. 7].

Своими корнями идея экспликации уходит в разработку Карнапом концепции научного метаязыка, которая, по его замыслу, способствовала бы «большей ясности формулировок философских проблем и большей плодотворности их обсуждений» [Carnap, 1963b, p. 54]. Критика языка обретает пик остроты в отношении метафизики с ее «неясностью используемых понятий и неубедительностью аргументов», которые не оставляли «шансов на достижение взаимопонимания» [Ibid., p. 44]. Под влиянием Б. Рассела, Э. Маха, Г. Фреге,



а также Л. Витгенштейна, чей «Логико-философский трактат» произвел большое впечатление на членов Венского кружка, приведя к дискуссиям с автором избранного круга лиц, Карнап, как известно, приходит к выводу, согласно которому положения метафизики не только бесполезны и бессмысленны, но и лишены теоретической ценности. Обладая языковой грамматической формой и имея в своей структуре понятия с широким ассоциативным полем, они производят впечатление высказывающих некое утверждение, хотя на самом деле являются «псевдопредложениями», поскольку не выдерживают эмпирической проверки. С этой точки зрения, например, метафизическая проблема реальности мира, выражаемая соответствующим вопросом, на который дается положительный либо отрицательный ответ, является бессмысленной и ненаучной [Карнап, 1963b, p. 44]².

Выступая против неясности и семантической двусмысленности, Карнап разрабатывает общую теорию языковых форм – металогики языка, впоследствии получившую название «логический синтаксис языка». Стратегия исследования заключалась в том, чтобы разделить язык – объект исследования (например, язык математики, физики и т.п.) и язык описания объекта. Одной из целей работы было достижение высокой точности метаязыка, что позволило бы обезопасить теоретический язык от всего субъективного, интуитивного и семантически расплывчатого. Как отмечает Карнап, его интерес к развитию подобной теории определялся двумя мотивами: во-первых, продемонстрировать, что понятия формальной дедуктивной логики не зависят от значений, а только от структуры предложений и могут быть сформулированы в логическом синтаксисе; во-вторых, показать, что причиной многих философских споров на самом деле является вопрос выбора той или иной языковой формы при формулировании теории [Ibid., p. 53].

Особый интерес представляет введение Карнапом принципа толерантности (еще одно название – «принцип условности языковых форм»), который появляется у него при анализе возможностей логической реконструкции и унификации естественного научного языка. Данный принцип предполагает нейтральное отношение к любому теоретическому языку и его логике (идеализма, материализма, феноменализма и т.д.): «Наше дело не устанавливать запреты, а достигать соглашения... В логике нет морали. Каждый волен строить свою собственную логику, используя ту языковую форму, которую он

² Впоследствии Карнап выразит сожаление в связи с тем, что вслед за Витгенштейном была сформулирована такая поверхностная точка зрения о метафизике, вызвавшая много критики даже со стороны философов, поддерживавших исследовательские стратегии Кружка. Лишь позднее, как отмечает Карнап, он с коллегами задумались о важности различения смысловых компонентов [Карнап, 1963b, p. 44].



пожелает. Все, что от него требуется – это ясное изложение методов и представление синтаксических правил вместо философских аргументов» [Карнап, 1937, р. 51–52]. Следование данному принципу высвобождает мышление из рамок традиционных философских споров, поскольку различные формы философского языка представляют собой не «формулирование позиции, а способ речи» [Карнап, 1963b, р. 17]. С этой точки зрения, научное обсуждение должно касаться только логико-синтаксических свойств тех или иных языковых форм, а также прагматики их выбора [Ibid., р. 54], в то время как традиционные онтологические проблемы устраняются. Карнап обращает внимание на важность анализа и сопоставления конкурирующих в рамках одной цели языковых форм, причем не имеет значения, исторические ли это формы естественного языка, искусственные, исторически развитые формы символического языка или и вовсе «любые новые формы, которые кто-либо пожелает создать» [Ibid.]. Так, им самим был осуществлен переход от феноменалистского языка к физикалистскому как наиболее отвечающему теоретическим задачам. Разрабатывая «Логическое построение мира», Карнап преследовал цель не только представить систему логических отношений между понятиями, но и дать рациональную реконструкцию реального процесса их (понятий) образования [Ibid., р. 17]. Феноменалистский язык позволял рассмотреть формирование понятия о вещах с опорой на несомненные факты чувственного восприятия, которые, в свою очередь, могли быть логически реконструированы в последовательность рационально предписанных шагов, приводящих по существу к тем же результатам, что и реальный процесс восприятия. По сути, Карнапом была предпринята попытка на базе феноменологического языка дать логическую реконструкцию процесса восприятия и образования понятия («Так, например, материальные вещи обычно сразу воспринимаются как трехмерные тела; в систематической процедуре логической реконструкции они должны конструироваться из временной последовательности постоянно меняющихся форм в двумерном зрительном поле... Я не довольствовался их (Маха и философско-феноменалистов. – И.Г., Н.К.) обычными общими положениями типа “Материальное тело есть комплекс зрительных, осязательных и других ощущений”, а пытался фактически сконструировать эти комплексы, чтобы показать их структуру» [Ibid., р. 15]). В более поздние годы Карнап начинает отдавать предпочтение физикалистскому языку в силу его главного преимущества – интерсубъективности, иными словами, гарантии того, что все описываемое на этом языке доступно для наблюдения всем говорящим. Об этом он говорит в двух статьях: „Die physikalische Sprache als Universalsprache der Wissenschaft“ (1932–1934) (в переводе на русский «Единство науки») и „Psychologie in physikalischer Sprache“ (1932–1935), переведено как «Психология на физическом языке».



Таким образом, «принцип толерантности», по сути, выражает проблему выбора теоретического языка для развития идеи, открывая у методологии прагматическое измерение. На необходимость учета прагматики в теоретических исследованиях Карнапу указал О. Нейрат. С его точки зрения, выбор языковой формы – такое же практическое решение, как, например, выбор маршрута железной дороги или конституции. Нейрат подчеркивал взаимосвязь всех практических решений в контексте общего целеполагания. Определяющим критерием для выбора той или иной языковой формы выступает ее эффективность в достижении поставленной цели [Carnap, 1963b, p. 50].

Следуя «принципу толерантности», Карнап также обращает внимание на особенность экспликации, называя ее «сбивающей с толку» [Carnap, 1963a, p. 4]: неточность исходных данных, а именно семантическая дефектность экспликандума, влияет на точность постановки проблемы, но при этом от экспликации ожидается точный результат. По этой причине, оценивая результат экспликации, мы не можем сказать, является ли он правильным или неправильным. Скорее, речь будет идти о том, насколько данный результат является более удовлетворительным для достижения поставленных целей, чем другой [Ibid.].

Заключение

Карнаповская идея связи результата проведенной экспликации с той целью, ради которой она проводилась, стала одной из главных установок концептуальной инженерии, отличающей ее от простого концептуального анализа: понятие пересматривается (осуществляется *conceptual re-engineering*) либо конструируется заново на основании того, что оно не отвечает тем целям, ради которых оно создавалось. В рамках концептуальной инженерии центральными становятся вопросы, какой смысл имеется в использовании того или иного понятия, какую роль оно играет (или должно играть), какие задачи и насколько эффективно позволяет решать.

Таким образом, рассмотренные две главные идеи Р. Карнапа: экспликация понятий и принцип толерантности в выборе языка – могут быть помещены и в более широкий контекст проекта по рациональной реконструкции жизни общества в целом, ее переустройства на основе научного знания. Более того, один из исследователей жизни и творчества Карнапа А. Карус рассматривает саму идею экспликации как реализацию идеалов Просвещения [Carus, 2007].



Список литературы

Фреге, 2000 – Фреге Г. Логика и логическая семантика: Сборник трудов / Пер. с нем. Б.В. Бирюкова, под ред. З.А. Кузичевой. М.: Аспект Пресс, 2000. С. 65–142.

References

Beth, 1963 – Beth, E.W. “Carnap’s Views on The Advantages of Constructed Systems Over Natural Languages in the Philosophy of Science”, in: P.A. Schilpp (ed.) *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle, Illinois: Open Court, 1963, pp. 469–502.

Brun, 2016 – Brun, G. “Explication as a Method of Conceptual Re-engineering”, *Erkenntnis*, 2016, vol. 81, pp. 1211–1241.

Brun, 2017 – Brun, G. “Conceptual Re-engineering: From Explication to Reflective Equilibrium”, *Synthese*, 2017, vol. 197, pp. 925–954.

Carnap, 1926 – Carnap, R. *Physikalische Begriffsbildung*. Braun in Karlsruhe Verlag, 1926.

Carnap, 1937 – Carnap, R. *The Logical Syntax of Language*. London: K. Paul, Trench, Trubner & Co, 1937.

Carnap, 1943 – Carnap, R. *The Formalization of Logic*. Cambridge, MA: Harvard University Press, 1943.

Carnap, 1950 – Carnap, R. “Empiricism, Semantics, and Ontology”, *Revue Internationale de Philosophie*, 1950, vol. 4, pp. 20–40.

Carnap, 1963a – Carnap, R. *Logical Foundations of Probability*. University of Chicago Press, 1963.

Carnap, 1963b – Carnap, R. “Intellectual Autobiography”, in: P.A. Schilpp (ed.) *The Philosophy of Rudolf Carnap*. La Salle, Illinois: Open Court, 1963, pp. 3–81.

Carus, 2007 – Carus, A.W. *Carnap and Twentieth-Century Thought: Explication as Enlightenment*. Cambridge University Press, 2007.

Chalmers, 2011 – Chalmers, D. “Verbal Disputes”, *Philosophical Review*, 2011, vol. 120, no. 4. DOI: 10.1215/00318108-1334478.

Chalmers, 2020 – Chalmers, D. “What Is Conceptual Engineering and What Should It Be?”, *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 2020. DOI: 10.1080/0020174X.2020.1817141.

Cappelen, 2018 – Cappelen, H. *Fixing Language: An Essay on Conceptual Engineering*. Oxford University Press, 2018.

Decock, 2020 – Decock, L.B. “Conceptual Change and Conceptual Engineering: The Case of Colour Concepts”, *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 2020, vol. 64, pp. 168–185.

Fenner, 2018 – Fenner, S.T. “Conceptual Engineering for Mathematical Concepts”, *Inquiry: An Interdisciplinary Journal of Philosophy*, 61 (8), pp. 881–913.

Frege, 2000 – Frege, G. “Ischislenie ponjatij, jazyk formul chistogo myshlenija, postroennyj po obrazcu arifmeticheskogo” [Begriffsschrift, eine der arithmetischen nachgebildete Formelsprache des reinen Denkens], trans. by B.V. Biryukov, in:



Z.A. Kuzicheva (ed.) *Logika i logicheskaya semantika: Sbornik trudov* [Logic and Logical Semantics: Collected Works]. Moscow: Aspekt Press, 2000, pp. 65–142. (Trans. into Russian)

Haslanger, 2000 – Haslanger, S. “Gender and Race: (What) are they? (What) Do We Want them to Be?”, *Noûs*, 2000, vol. 34, pp. 31–55.

Hillier, 2010 – Hillier, S. “Analyticity and Language Engineering in Carnap’s Logical Syntax”, *European Journal of Analytic Philosophy*, 2010, vol. 6, no. 2, pp. 25–46.

Isaac, 2021 – Isaac, M.G. “What Should Conceptual Engineering Be All About?”, *Philosophia*, vol. 49, pp. 2053–2065.

Isaac et al., 2022 – Isaac, M., Koch, S., Nefdt, R. “Conceptual Engineering: A Road Map to Practice”, *Philosophy Compass*, 2022, vol. 17, issue 10. <https://doi.org/10.1111/phc3.12879>.

Lavers, 2013 – Lavers, G. “Frege, Carnap and Explication: ‘Our Concern Here Is to Arrive at Concept of Number Usable for Purpose of Science’”, *History and Philosophy of Logic*, 2013, vol. 34, no. 3, pp. 225–241.

Neurath, 1973 – Neurath, O. “Anti-Spengler”, *Empiricism and Sociology. Vienna Circle Collection*, 1973, vol. 1. Dordrecht: D. Reidel, pp. 158–213.

Richardson, 2013 – Richardson, A. “Taking the Measure of Carnap’s Philosophical Engineering: Metalogic as Metrology”, in: E. Rech (ed.) *The Historical Turn in Analytic Philosophy*. London: Palgrave-Macmillan, 2013, pp. 60–77.