

Научная статья

УДК 165.0:82

DOI 10.25205/2541-7517-2021-19-3-5-32

Общая теория относительности и причинность, рассуждения «от метафизики» и онтология Дж. Лоу *

Никита Владимирович Головко

Новосибирский государственный университет
Новосибирск, Россия

Институт философии и права Сибирского отделения Российской академии наук
Новосибирск, Россия

golovko@philosophy.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4707-1231>

Аннотация

Цель работы – показать значимость рассуждений «от метафизики» в ходе последовательной интерпретации тезиса «борьбы с неосхоластикой» (Дж. Лэдимен). Представление о том, что «предмет метафизики – метафизическая возможность, а наука определяет, какая из них достигается актуально» (Дж. Лоу, Дж. Кац и др.) закрепляет роль рассуждений «от метафизики» в области метафизики науки. Общая теория относительности нарушает сложившуюся интуицию, что «причинность – это предмет “локального” физического взаимодействия» (Дж. Бигелоу). Интерпретация причинности в терминах «сил» и «диспозиций» в рамках онтологии Дж. Лоу дает возможность говорить о причинности в терминах «обретения реальности» и «исчезания» соответствующих мод объектов, связанных формальным «причинным отношением». Переход к онтологии Дж. Лоу помогает не только преодолеть интуицию локальности причинности, но и по-своему

* Это вторая статья, посвященная обсуждению преимуществ, которые дает онтология Дж. Лоу при построении онтологии науки, в рамках условного дискурса о необходимости натурализации метафизики. В предыдущей работе мы использовали «запутанное состояние» в квантовой механике как пример научного утверждения, которое фактически заставляет нас отказаться от категориальной трактовки характеристик, и, тем самым, продемонстрировали необходимость рассуждений «от науки» при построении новой онтологии. В этой работе акцент сделан на «обратном» рассуждении «от метафизики» с целью показать, что собственно философская аргументация (привлечение онтологии Дж. Лоу, концептуальных средств проекта мета-метафизика, рассуждений о типах онтологической зависимости, модальности и др.) может быть и должна быть значима в области метафизики науки.

© Головко Н. В., 2021

раскрывает, например, такие простые, на первый взгляд, интуиции, как зависимость истинности пропозиций от времени или понимание времени как измерения. Все это в очередной раз возвращает нас к осознанию важности того, что ученый, конструируя или интерпретируя научную теорию, как правило, пользуется нетривиальными философскими допущениями, которые должны быть предметом собственно философского анализа.

Ключевые слова

причинность, натурализованная метафизика, метафизическая возможность, онтология сил, претерпевание, сосуществование, время, устанавливающий истину, Дж. Лоу

Благодарности

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 19-011-00120 «Метафизические основания научной онтологии: реальные паттерны и проект метафизики»

Для цитирования

Головкин Н. В. Общая теория относительности и причинность, рассуждения «от метафизики» и онтология Дж. Лоу // Сибирский философский журнал. 2021. Т. 19, № 3. С. 5–32. DOI 10.25205/2541-7517-2021-19-3-5-32

General Relativity and Causality, Reasoning from Metaphysics, and E. J. Lowe's Ontology

Nikita V. Golovko

Novosibirsk State University
Novosibirsk, Russian Federation
Institute of Philosophy and Law
of the Siberian Branch of the Russian Academy of Sciences
Novosibirsk, Russian Federation
golovko@philosophy.nsc.ru, <https://orcid.org/0000-0002-4707-1231>

Abstract

The paper aims to show the importance of reasoning “from metaphysics” in the course of a consistent interpretation of the “against neoscholasticism” thesis (J. Ladyman). The idea that “the subject of metaphysics is metaphysical possibilities, and science determines which of them are actually achieved” (E. J. Lowe, J. Katz, etc.) reinforces the role of reasoning “from metaphysics” within the field of metaphysics of science. The general theory of relativity violates the common prevailing intuition that “causality is the subject of local physical interaction” (J. Bigelow). Interpretation of causality in terms of “forces” and “coming into” within the framework of E. J. Lowe's ontology makes it possible to talk about causality in terms of “finding” and “going out” of existence of the corresponding modes of objects connected by a formal “causal relationship”. The transition to E. J. Lowe's ontology helps not only to overcome the intuition of the locality of causality, but also reveals in its own way, for example, such seemingly simple common intuitions as the dependence of the truth of propositions on time or the understanding of time as a dimension. All this once again brings us back to the understanding of the importance of the fact that a scientist, constructing or interpreting a scientific theory, as a rule, uses non-trivial philosophical assumptions that should be the subject of its own philosophical analysis.

Keywords

causality, naturalized metaphysics, metaphysical possibility, power ontology, persistence, co-existence, time, truthmaker, E. J. Lowe

Acknowledgements

The reported study was funded by RFBR according to research project no. 19-011-00120 “Metaphysical Foundations for Natural Science Ontology: Real Patterns and Metametaphysics Project”

For citation

Golovko N. V. General Relativity and Causality, Reasoning from Metaphysics, and E. J. Lowe’s Ontology. *Siberian Journal of Philosophy*, 2021, vol. 19, no. 3, pp. 5–32. (in Russ.) DOI 10.25205/2541-7517-2021-19-3-5-32

Насколько последовательным должен быть философ, принимая принцип «борьбы с неосхоластикой»? Тезис Дж. Лэдимена, что под метафизикой следует понимать натурализованную метафизику, «мотивированную исключительно попытками унифицировать теории и гипотезы, всерьез принимаемые современной наукой... не существует другого вида метафизики, который можно было бы рассматривать как часть нашей коллективной попытки смоделировать структуру объективной реальности» [Ladyman et al., 2007, p. 1] можно радикализировать. Для этого следует превратить его в утверждение, что при построении философской онтологии мы не можем апеллировать к пустому трехмерному пространству, или к тому, что электрон в атоме водорода движется вокруг ядра по плоской круговой орбите (эти представления уже в прошлом, идеализированные школьные представления не могут быть мотивацией в дискурсе построения современной философской онтологии), – мы обязаны обращаться исключительно только к *самым последним* научным результатам. И вопрос может быть не в том, как мы определим, какой научный результат является «последним», как мы свяжем науку и метафизику и т. д., а в том, что мы будем делать с этим требованием как с общим утверждением, с которым мы в целом согласны, в ситуации, когда назначенные последними научные результаты в том или ином виде обнаружат противоречие с «традиционными» (сложившимися, устоявшимися и успешно развивающимися) философскими представлениями. Рассуждения «от науки» о том, что «новые» научные результаты требуют того, чтобы мы изменили «традиционные» философские представления, встречаются достаточно часто, – среди прочих, здесь можно вспомнить критику обыденного представления о причинности (например, [Russell, 1917]) или «традиционных» представлений о редукции (например, [Batterman, 2002]). Более того, подобные рассуждения нередко могут выступать «источником вдохновения» для поиска новой метафизической трактовки явления. Например, поведение объектов в квантовой механике, в частности, отношение запутанности, может указывать на то, что «обыденное» пред-

ставление об индивидуальном материальном объекте, обладающем набором внутренних и внешних характеристик, по крайней мере, может являться не полным, и возможно, требует новой метафизической трактовки (например, [French, Ladyman, 2003]). Собственно решение Дж. Лэдимена – исключить индивидуальный объект из онтологии и в качестве базового объекта ввести «структуру, которая несет *всю онтологическую нагрузку*». При этом представление о структуре как о фундаментальном онтологическом объекте у Дж. Лэдимена само по себе отвечает логике представления объекта в квантовой механике, как если бы мы считали квантовую механику тем самым «последним» достижением науки. В данном случае Дж. Лэдимен не просто показывает, что для того чтобы онтология, условно, соответствовала квантовой механике, мы должны обратиться именно к квантовой механике как к «источнику вдохновения». В определенной перспективе квантовая механика указывает на противоречие между «новым» научным результатом и «традиционной» метафизической трактовкой, и наша задача как философа состоит в том, чтобы предложить метафизическую концепцию, отражающую фундаментальную структуру реальности в соответствии с «новейшими представлениями». Статус квантовой механики как «последнего» достижения позволяет нам предположить, что она в лучшей степени, чем другие научные теории на настоящий момент, отражает реальность (этот тезис сам по себе является метафизическим, и Дж. Лэдимен принимает его прежде, чем изменить онтологию), а значит, мы соглашаемся с тем, что отдельные элементы концептуального содержания квантовой механики действительно могут соответствовать «фундаментальной структуре», и уже после этого мы помещаем отобранные нами элементы будущего метафизического представления в подготовленный нами же новый метафизический контекст. В духе «эмпирического» подхода к анализу философских проблем, использующего логику разбиения решения проблемы на «дескриптивную» и «нормативную» составляющие, здесь можно отметить следующее¹. Рассуждения «от науки», как минимум, могут выступать в двух ролях: а) обнаружение проблемной ситуации и б) поиск «фундаментальных представлений», которые потенциально могут претендовать на то, чтобы стать частью новой метафизической теории. Однако самих по себе рассу-

¹ В качестве примеров аналогичных «эмпирических» рассуждений можно привести логику решения М. Девином проблемы значения [Devitt, 1994] или Р. Чизолмом проблемы анализа эпистемического статуса убеждений, опирающихся исключительно на данные органов чувств [Chisholm, 1989, ch. 5]. В нашем случае мы решаем проблему поиска необходимых элементов метафизического представления, которое должно соответствовать «новому» научному результату. Соответственно, предмет «дескриптивной» части – это отбор потенциальных элементов этого метафизического представления в ходе рассуждений «от науки», а предмет «нормативной» – надлежащее оформление метафизического представления в более цельную и самостоятельную метафизическую платформу.

ждений «от науки» недостаточно. К примеру, представление о том, что отмеченные элементы научной теории действительно отражают реальность, – это собственно метафизический тезис, который в том числе будет связан с метафизическими же рассуждениями о том, как собственно «новые» научные представления могут быть легитимно включены в онтологию. Последовательная интерпретация тезиса «борьбы с неосхоластикой» должна содержать в себе, – кроме рассуждений «от науки», – собственно ход рассуждений «от метафизики», который в том числе может быть связан с обсуждением того, насколько состоятельной в метафизическом плане будет предполагаемая новая онтологическая трактовка явления.

Ниже, на примере общей теории относительности и потребности задать адекватное ей представление о причинности, мы рассмотрим еще один пример того, как «последние» научные результаты обнаруживают противоречие с «традиционными» философскими представлениями. На уровне классической механики и специальной теории относительности сформировалась интуиция, требующая «считать процесс причинным в силу внутренних и локальных характеристик» (Дж. Бигелоу), которую, в силу определенных причин, сложно трансформировать в соответствующее новое метафизическое понимание причинности, следуя сложившейся логике рассуждений «от науки». Наш тезис заключается в следующем. Если мы согласны с тем, что необходимым условием «физической возможности» является то, что она прежде является «актуализацией метафизической возможности», то обращение к рассуждениям «от метафизики» способно разрешить предполагаемую «рассогласованность» между, условно, «натурализованными» – идущими «от науки» и «чистыми» – идущими «от метафизики» элементами метафизики науки. Переход к пониманию причинности в терминах «сил» и их «проявлений», тезис о том, что «причинности как по-настоящему реального отношения не существует» (Дж. Лоу), – все это как нельзя лучше демонстрирует идею, что даже «натуралистически ориентированный» философ, активно выступающий за «борьбу с неосхоластикой», не может полностью полагаться на заключения ученого, фактически диктующего то, какую онтологию следует выбрать философу, уже потому что любая научная теория, по определению, содержит свои метафизические предпосылки, которые должны быть предметом соответствующего специального анализа. В качестве иллюстрации к предлагаемому рассуждению «от метафизики» приводится устоявшееся, отвечающее современной науке представление о том, что время следует понимать как «еще одно физическое измерение пространственно-временного континуума» (Г. Минковский), анализ которого показывает, что диктуемое наукой представление предполагает не всегда оправданное сильное метафизическое допущение, что

«темпоральное отношение есть отношение сосуществования» (Дж. Лоу), и в этом смысле нельзя согласиться с тем, что необходимым элементом хорошей онтологической концепции в области метафизики науки будет представление о времени как о четвертом измерении.

Дж. Лоу, натурализованная метафизика и рассуждения «от метафизики»

Объект исследования метафизики – фундаментальная структура реальности, при это вопрос о том, в каком смысле метафизика, обладая таким объектом исследования, может являться «эмпирической» (а это необходимо, если мы согласны с тем, что шаг «от науки» может быть конструктивным), в современном дискурсе решается переходом от «классического» к «натурализованному» пониманию метафизики. С точки зрения последнего: «любое знание, доступное человеку, включая “метафизическое”, должно отвечать нам как виду, возникшему в ходе естественного процесса биологической эволюции... метафизическое знание это знание животных (animals) с определенными биологическими возможностями и потребностями. Любая такая “метафизика” должна как минимум соответствовать (*continuous with*) естественным наукам, или даже быть их частью» [Lowe, 2002, pp. 5–6]². Отметим, однако, что натуралистический поворот, как и любой другой «поворот» в истории философии (лингвистический, коперниканский и др.), пытаясь исключить «классическую» метафизику, в конечном итоге, предлагает не более чем еще одну метафизическую концепцию, выступая как

² Хороший пример радикальной натуралистической позиции приводит Николай Сергеевич Розов (личная переписка), когда отмечает, что «любые попытки решения так называемой “трудной проблемы сознания” (отношение между мозгом и разумом, природа квалиа как субъективных чувственных явлений, сущность Я, значений, смыслов и т. п.) в обычной для большинства работ парадигме “взрослой робинзонады” – при отвлечении от когнитивной и языковой эволюции в антропогенезе, от филогенеза и онтогенеза сознания, от социальности, пронизывающей и формирующей каждое индивидуальное сознание, – совершенно безнадежны», уже потому, что «сознание и язык – изначально социальные и культурные явления», для понимания которых «сущностно важны и филогенез (складывание всего этого, включая мозг и генные основы) за сотни тысяч и даже миллионы лет эволюции человека, а также обретение сознания и языка ребенком в онтогенезе, причем обязательно в социальной и культурной среде». Метафизическое знание должно быть частью более общего научного исследования, включающего анализ когнитивных способностей человека (см.: [Головко, 2006б; 2010]). В то же время, например, с точки зрения условного разделения «дескриптивной» и «нормативной» составляющих, можно и не увидеть особых проблем в том, что «абстрактный Чалмерс» не обращает внимания на современную науку, – просто потому что он обращается к другой, вполне самостоятельной и не нуждающейся ни в чем другом, «последовательности аргументации», например, разбирая собственно метафизические проблемы дуализма.

очередная попытка «достичь более высокого уровня абстракции и рефлексии в развитии соответствующей интеллектуальной последовательности» (Р. Коллинз). Классическая же метафизика была и остается со времен Аристотеля «наукой о вещах самих по себе» и, в этом смысле, она концептуально предшествует эмпирическому исследованию: «Если бы метафизик утверждал существование каких-то фундаментальных характеристик реальности, которые он полагал (*deem*) бы *контингентными*, тогда, действительно, ему стоило бы признать, что эти утверждения отвечают эмпирическим данным. Однако... ключевой момент заключается в том, что эмпирические данные не могут быть данными в пользу существования чего-то, что не является *возможной* характеристикой реальности... эмпирические данные могут быть только данными в пользу положений дел, возможность которых может быть показана независимо. Метафизика, как и математика, обладает неэмпирическим предметом исследования, ее цель – очертить (*chart*) *возможности* реально существующего. Она касается раскрытия (*discovery*) того, что именно вся общность существования *может* в целом в себя включать (*embrace*): иными словами, – какие категории сущностей могут существовать, а какие из них сосуществовать. Очертив все возможности существующего, останется вопрос о том, какая из множества взаимно несовместимых возможностей достигается (*obtain*) *актуально*, – и на него можно ответить только с помощью эмпирических данных, а значит приближенно (*tentatively*) и ориентировочно (*provisionally*)» [Lowe, 2002, pp. 10–11]³. Очевидно, момент, связанный с «незави-

³ В определенном смысле здесь можно вспомнить позицию Дж. Каца: «Естественные науки задаются вопросом, какая возможность является актуальной. Формальные науки задаются вопросом, какое предположение (*supposition*) является необходимым... первые сводят (*prune down*) возможное к актуальному, а вторые – возможное к необходимому» [Katz, 2000, pp. 58–59]. Подчеркнем, однако, что в разных традициях одни и те же понятия «возможное», «актуальное», «существование» могут означать разное (см.: [Головкин, 2005]). Так например, Дж. Каца можно рассматривать как представителя лингвистического поворота, а это значит, что целый ряд его исходных представлений будет отличаться от таковых у Дж. Лоу, подчеркивающего, например, что «*реальные* возможности укоренены в природе вещей, а не в значении слов, которые мы используем, чтобы их описать... существуют философы, которые ищут основания в языке, в теории значения, для утверждений, которые они готовы охарактеризовать как “метафизические”. Такое представление о статусе метафизических утверждений – это современная (*modern-dress*) версия кантовской метафизики... против *семантической* концепции метафизики можно высказать возражения, аналогичные тем, которые высказываются против кантовской» [Lowe, 2002, pp. 12–13]. Дж. Лоу можно считать одним из представителей проекта мета-метафизики, который, по сути, на наш взгляд, означает «возвращение к Аристотелю», что, в частности, предполагает, что он работает именно в той традиции, по отношению к которой Р. Рорти говорит, что «[в те времена] считалось, что определимость и онтологический статус как-то связаны. Но сейчас так не считается» [Rorty, 1993, p. 197], а также то, что он придерживается «аристотелевского», а не «куайновского» (доминирующего в рамках лингвистического поворота) подхода к пониманию сути метафизики, который в том числе использует различные «новые» понятия, на-

симой демонстрацией возможностей» тех положений дел, которые актуализируются в эмпирическом исследовании, качественно выделяет предмет метафизики среди всех других «наук»: «эмпирическая наука сама по себе не может ответить на вопрос о метафизической возможности... эмпирические данные могут быть использованы в пользу демонстрации истинности научной теории, только если ее гипотезы отвечают (*entitled*) выражению метафизических возможностей: тот факт, что их [гипотезы] можно так интерпретировать, нельзя установить просто на эмпирических основаниях» [Lowe, 2002, p. 332]. Такая точка зрения помогает понять, почему мы можем использовать научные гипотезы как «источник вдохновения» для построения метафизических, – их истинность актуализирует потенциальную «метафизическую возможность». Однако в то же время с точки зрения «неэмпирической» метафизики все это не дает возможность использовать «эмпирические данные» для выбора между двумя «метафизическими гипотезами» (как если бы мы говорили о ситуации, когда у нас есть один набор эмпирических данных и несколько теоретических схем, его объясняющих) уже потому, что актуализация одной из «метафизических возможностей» в научном дискурсе после эмпирического подтверждения соответствующего научного утверждения сама по себе контингентна относительно имеющихся данных.

Вернемся к ситуации, когда «новые» научные результаты противоречат «традиционным» философским представлениям и нам требуется замена последних. Предполагая, что цель метафизики – схватывание «возможностей реально существующего» и как следствие то, что само инкорпорирование идей, которые были почерпнуты из «новой» научной теории, в поле метафизики (на чем, собственно, и настаивает Дж. Лэдимен, акцентируясь на новизне, очевидно, предполагая, что «самые последние» научные представления могут претендовать на большее соответствие реальности) предполагает больше чем одну возможность метафизической трактовки «актуализирующейся возможности», – ход рассуждения «от метафизики» может быть связан не только с подбором подходящей метафизической интерпретации «новых» научных идей, но и с анализом альтернативных «возможностей», в том числе с учетом многообразия различных метафизических представлений⁴. Отметим, что ход рассуждений «от науки» сам по себе также

пример, такие как понятие «укоренения», – «которое может быть *незнакомо* некоторым метафизикам, выросшим только на Куайне и Карнапе» [Schaffer, 2009, p. 354].

⁴ Рассуждения «от науки» привели Дж. Лэдимена к необходимости заменить понятие «индивидуальный объект» понятием «структура», что привело к формулировке онтического структурного реализма как самостоятельной метафизической концепции в области обсуждения проблем метафизики науки [Laduman, 1998]. Однако со временем появилась возможность дополнить понятие «структура» некоторой содержательной метафизической трактовкой. Дж. Лэдимен перешел к рассуждениям «от метафизики», результатом которых стала концепция теоретико-информационного структурного

может быть связан с выбором «метафизических возможностей». Как отмечает Дж. Лоу: «Постулат постоянства скорости света является более сильным [в метафизическом смысле], чем утверждение, что постоянной является средняя скорость света туда и обратно... эмпирическая успешность теории не может с необходимостью иметь последнее слово по такому фундаментальному метафизическому вопросу, как природа пространства и времени» [Lowe, 2002, p. 269]. Действительно, постулат инвариантности скорости света в инерциальных системах отсчета, как метафизический тезис, который по-своему закрепляет «структуру реальности», является не чем иным, как «новой» метафизической трактовкой эмпирического факта, состоящего в том, что нельзя измерить скорость света в одном направлении, и мы вынужденно работаем с ее «средним» значением⁵. И возможно, например, кажущаяся парадоксальность трактовки свойства «относительность одновременности» событий в специальной теории относительности по отношению к «классическим» представлениям связана именно с такой принятой метафизической трактовкой рассуждений «от науки»⁶. Дж. Лоу подчеркива-

реализма [Ladyman et al., 2007], частью которой является трактовка «структуры» в терминах концепции реальных паттернов Д. Деннета. На наш взгляд, подбор Дж. Лэдименом подходящей метафизической трактовки понятия «структура» и есть тот самый момент «очерчивания возможностей реально сущего» (Дж. Лоу). В ходе рассуждений «от метафизики» проверяется состоятельность предложенных метафизических трактовок и открывается возможность конструирования новых. При прочих равных, с учетом разных оснований, онтический структурный реализм и теоретико-информационный структурный реализм – это разные, конкурирующие между собой онтологические концепции. Ход рассуждений «от метафизики» дает нам возможность расширять и изменять метафизические трактовки, переходить к другим онтологическим основаниям, к новому инструментарию, к альтернативным метафизическим теориям и т.д., в том числе с целью построения «более адекватной» концепции и поиска «новых пространств исследования проблемы» именно в смысле оценки «метафизической возможности».

⁵ См.: Опыт Майкельсона (ред. 5 мая 2021). *Википедия. Свободная энциклопедия*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Опыт_Майкельсона](https://ru.wikipedia.org/wiki/Опыт_Майкельсона) (дата обращения: 28.07.2021).

⁶ См.: Относительность одновременности (ред. 16 июня 2021). *Википедия. Свободная энциклопедия*. URL: [https://ru.wikipedia.org/wiki/ Относительность_одновременности](https://ru.wikipedia.org/wiki/Относительность_одновременности) (дата обращения: 28.07.2021). С точки зрения специальной теории относительности, в относительности одновременности нет ничего парадоксального, например, уже потому, что в пространстве Минковского интервал времени в движущейся системе отсчета связан с интервалом в покоящейся системе прямо пропорционально «коэффициенту Лоренца». Это значит, что наименьшим временной интервал будет именно в покоящейся системе, а при определении одновременности, в свою очередь, используется сравнение продолжительности интервалов. Здесь мы наблюдаем «неэквивалентность масштабов пространственной и временной координат» (см., например, [Розенталь, 1990]). Пространственные интервалы (отрезки) связаны обратно пропорционально «коэффициенту Лоренца», и поэтому, в частности, мы говорим о «сокращении длины при увеличении скорости». Считать эффекты «преобразований Лоренца» интересным «координатным эффектом» или «реальным физическим изменением» – это метафизический тезис. Рассуждая «от науки», мы можем сказать, что здесь у нас и координатный эффект (с точки зрения 4-мерных инвариантов), и реальный физический эффект (время

ет, что никакое рассуждение «от науки» не может «иметь последнее слово» по фундаментальным вопросам, которые суть предмет метафизики. Считать или не считать пространство Минковского реальным физическим пространством, – также может быть метафизическим тезисом, следствием рассуждений «от науки», однако, переходя к обсуждению собственно категорий «пространство» и «время», мы переходим к более фундаментальному уровню рассуждений, чем поиск подходящей метафизической трактовки «эмпирического факта».

Учитывая то, что и рассуждения «от науки» и рассуждения «от метафизики» связаны с выбором «метафизических возможностей», вопрос о том, как они могут соотноситься друг с другом в метафизическом плане, не является тривиальным. Теоретически эти ходы рассуждений должны содержательно дополнять друг друга, даже если мы говорим о них как о «дескриптивной» и «нормативной» составляющих. Однако можно ли претендовать на то, что обнаруженное сочетание «натурализованных» и «чистых» элементов метафизического представления в действительности обладает определенным внутренним единством? Если мы сразу работаем в рамках одной метафизической платформы, то это вполне возможно ⁷. В любом другом случае, не нарушая общности рассуждений и учитывая

жизни космических частиц для нас реально больше, чем их собственное время. – За пример и сопутствующие комментарии мы благодарны Игорю Евгеньевичу Присю). Однако для Дж. Лоу весь разговор об относительности одновременности, в то же время, является проблемой оправдания презентизма, как самостоятельной онтологической доктрины существования (см., например: [Lowe, 2002, ch. 14]). Традиционный аргумент против презентизма строится на том, что специальная теория относительности, вводя представление об относительности одновременности (события, одновременные в одной инерциальной системе отсчета, могут не быть одновременными в другой), делает основной тезис презентизма (существование можно приписать только объектам, находящимся «сейчас») недостаточно содержательным. В данном случае важно то, что с точки зрения Дж. Лоу в рассуждениях «от науки» скрывается «недостаточно метафизически обоснованный» тезис, фактически конвенция, что «время движения света в одну сторону равно времени движения в обратную». Здесь Дж. Лоу подчеркивает, что любая физическая теория содержит «скрытые» метафизические допущения, которые должны быть предметом соответствующего метафизического анализа, выходящего за рамки рассуждений «от науки». Более того, подчеркнем, что в позитивном ключе этот «метафизический анализ» может привести к необходимости поиска новых «метафизических возможностей», что и демонстрирует Дж. Лоу, сохраняя презентизм за счет изменения представления о «транзитивности сосуществования» и, как следствие, предлагая более адекватную, на его взгляд, метафизическую трактовку ситуации, в которой эмпирически мы можем померить скорость света только «туда и обратно».

⁷ Говоря о советском периоде развития философии науки и диалектическом материализме, мы неоднократно подчеркивали, что последний можно представить как натурализованную форму научного реализма, основанного на адекватной (с точки зрения возможной трактовки результатов современного естествознания) метафизической концепции (см. [Головкин, 2006б; 2010; 2013]). Такие элементы диалектического материализма как объективный характер научного знания, онтологический монизм, интуитивно понятный тезис об исторической обусловленности процесса познания, эписте-

«неэмпирический» характер метафизики, можно надеяться на то, что приоритет «чистых» рассуждений «от метафизики» каким-то образом создаст основания для подобного «единства». Дело не в том, что рассуждения «от науки» и рассуждения «от метафизики» обязательно вступят в противоречие друг с другом. Это вопрос о приоритете рассуждений, вопрос о том, с какой «стороны» должна строиться метафизическая трактовка с тем, чтобы впоследствии ответить на вопрос – что мы потребуем для того, чтобы конечное метафизическое представление было достаточно полным и конкурентоспособным с точки зрения метафизической теории как таковой? Теоретико-информационный структурный реализм Дж. Лэдимена достаточно успешен. И возможно, причина в том, что основной конструктивный элемент концепции Дж. Лэдимена, который можно отнести к рассуждениям «от метафизики», – авторская интерпретация концепции реальных паттернов Д. Деннета, понимаемая как фундаментальная концепция существования, в конечном итоге также является следствием рассуждений «от науки». Есть основание для того, чтобы эти элементы дополнили друг друга. С другой стороны, должны существовать примеры, когда рассуждения «от метафизики», учитывая самодостаточный характер метафизики как области исследований, не только строятся «параллельно» с рассуждениями «от науки», но и в ситуации, когда последние по той или иной причине «проседают», рассуждения «от метафизики» могут доминировать и даже «обходить» метафизическую интуицию, изначально возникающую на уровне рассуждений «от науки».

Проблемы с описанием причинности в ОТО

Любая «новая» научная теория соответствующего уровня общности естественным образом будет нарушать сформировавшуюся «старую» интуицию понимания явлений, и общая теория относительности не исключение. Все знают, что «пространство-время искривлено гравитирующей массой», – и это одна из фундаментальных черт современных представлений о пространстве и времени. Однако при ближайшем рассмотрении, вопрос о том, что и чего искривляет, не является тривиальным. Так, например, траектория луча света искривляется при прохождении света вблизи достаточно массивного объекта, – чем более массив-

мический оптимизм, теория отражения, роль практики в познании и т. д. позволяют подлинно сочетать рассуждения «от науки» и рассуждения «от метафизики» не выходя за общие рамки. И это неоднократно подчеркивалось при анализе различных конкретных проблем философии науки, как «учеными» (например, [Амбарцумян, Казютинский, 1970]), так и «философами» (например, [Корухов, 2002]).

ный объект, тем больше искривление⁸. Теория объясняет это явление исключительно геометрически: «Дело не в том, что что-то заставляет свет отклоняться от своего обычного пути; свет просто движется по геодезической кривой, а кривизна пространства-времени тем больше, чем массивнее объект, рядом с которым мы находимся. Защитники причинного объяснения этого явления могут предположить, что масса объекта является *причиной* искривления пространства-времени... но любой подход, который допускает то, что масса является *причиной* искривления пространства-времени, не схватывается теорией (*unintuitive*). Мы даже не можем сказать, что существует обмен энергией и/или импульсом между объектом и пространством-временем, как того требуют некоторые подходы к пониманию причинности. ... Зачем тогда настаивать на причинном объяснении искривления пространства-времени *посредством* массы? Для этого нет оснований, мы просто должны принять геометрическое объяснение гравитационного отклонения света... это пример того, как *не-причинные* (*acausal*) сущности могут объяснять поведение физических систем» [Colyvan, 2001, pp. 144–145]. Не вдаваясь в дискуссию о различных теориях причинности (см., например: [Dowe, 2000]) отметим, что эти рассуждения М. Коливана обладают достаточной степенью общности и находят место не только в рамках поиска подходящего подхода к описанию причинности в общей теории относительности⁹. Интерес

⁸ См.: Гравитационное отклонение света (ред. 24 апреля 2021). *Википедия. Свободная энциклопедия*. URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/Гравитационное_отклонение_света (дата обращения: 28.07.2021).

⁹ Сам М. Коливан использует этот пример для критики концепции Д. Армстронга, что «абстрактные сущности не помогают объяснять характеристики и поведение физических объектов». Н. Беренштейн использует эти рассуждения для критики причинного структурализма: «Рассмотрим понятие кривизны пространства-времени. Эта характеристика необходимым образом связана с распределением энергии/массы в пространстве-времени, а также с возможными траекториями прохождения света вблизи тел. Но можно ли понимать эту необходимость как причинность? ... Причинные структуралисты могут утверждать, что масса является причиной искривления пространства-времени, но их аргументация выглядит малообещающей (*unpromising*). Между гравитирующими телами и самим пространством-временем нет обмена энергией, точно также, как и между пространством-временем и траекторией движения света. Более того, отношение между распределением масс и кривизной пространства-времени не является асимметричным, как мы могли бы ожидать, если бы это отношение было причинным; мы можем вывести распределение массы из кривизны пространства-времени и наоборот. Коливан подчеркивает, что *хотя существует явная ковариантная зависимость между массой и кривизной пространства-времени, отношение между ними не следует понимать как причинную связь*. Есть много примеров ковариантной связи, которые не являются причинными. Даже если это правда, что искривление пространства-времени в некотором смысле связано с наличием массивных тел, мы можем говорить о том, что их распределение вызывает кривизну пространства-времени лишь приближенное (*loosely*) и неточно (*imprecisely*). Я думаю, что те, кто настаивает на том, чтобы называть отношения между ними причинными, на самом деле, неявно допускает, что понятие причинности предполагает номологическую зависимость между переменными».

к ситуации заключается в том, что здесь рассуждения «от науки» испытывают явные затруднения, так как «новая интуиция» не может получить подходящей с точки зрения натурализованных представлений метафизической трактовки, – рассуждения «от науки» заходят в тупик. И теоретически это тот момент, когда именно рассуждения «от метафизики» могли бы подсказать возможные направления поиска удовлетворительной метафизической трактовки ответа на вопрос, что является причиной искривления пространства-времени.

Допустим, мы полагаем, что именно удар ногой по мячу стал причиной того, что мяч попал в ворота Ханса-Йорга Бутта после звездного удара Зинедина Зидана в финале Лиги чемпионов 2002 года. В «классической» интерпретации мы полагаем, что часть импульса ноги передается мячу и зная, что импульс при таком взаимодействии сохраняется, мы можем посчитать, например, скорость, с которой полетит мяч. В данном случае мы можем считать процесс взаимодействия ноги и мяча «причинным», так как у нас есть возможность буквально измерить «сохраняющуюся физическую величину» – импульс. В общей теории относительности действует более сложная логика описания причинного взаимодействия, которая не дает возможности апеллировать к «старой» логике. Вот что пишет А. Ругер: «То, что в общей теории относительности не будет закона сохранения общей (*total*) энергии-импульса, интуитивно следует из того, что гравитационное поле, представленное геометрической структурой пространства-времени, в которой движется объект, может увеличивать или уменьшать энергию-импульс объекта. Проблема в том, что гравитационное поле не обладает (*possess*) локализуемой плотностью энергии-импульса, – из того факта, что локально гравитационное поле всегда можно исключить посредством преобразования координат, нельзя сказать, что поле обладает локализуемой плотностью энергии-импульса, которая не зависит от выбора системы координат. ... “Быть причинным процессом” становится характеристикой, такой же как “быть ожогом”, которой один и тот же физический объект может обладать, а может и не обладать в силу внешнего, по отношению к его пространственной или временной окрестности, факта: одно и то же состояние кожи может быть следствием как воздействия солнечных лучей, так и вирусной инфекции. Конечно, всегда

ми, и, следовательно, все, что связано с закономерными (*law-like*) взаимосвязями. Путаница также может быть связана с тем фактом, что кривизна пространства-времени контрфактически связана с распределением материи и энергии, а контрфактическую зависимость часто путают с выражением причинно-следственной связи. Проблема для причинного структурализма заключается в том, что нужно как-то говорить о глобальной структуре пространства-времени. Однако геометрическая структура пространства-времени, чем бы она ни была, вполне может быть собственно фундаментальным понятием» (курсив наш. – Н. Г.) [Berenstein, 2016, pp. 167–168].

можно сказать, что закон сохранения в интегральной форме можно вывести для заданного распределения энергии/массы в *изолированной* системе, в области пространства-времени, которая асимптотически является плоской... и снова мы не сможем сказать, что процесс обладает свойством сохранения как внутренней, а не внешней, характеристикой: существует или нет сохраняемая величина, зависит от чего-то другого, – от того, как распределяется энергии/массы “далеко вдали” от процесса. То, что процесс является причинным, определяется не его внутренней природой, а фактами относительно мира в целом. Два возможных мира могут выглядеть совершенно одинаково, мы будем наблюдать одни и те же процессы и т. д., но в одном мире процессы будут причинными, а в другом – нет, поскольку пространство-время не является асимптотически плоским, а его свойства задаются распределением масс “на бесконечности”... Теоретики могут настаивать на том, что их анализ обыденного представления о причинности как внутреннего (*intrinsic*) отношения справедлив, и полагать, что в мире нет общего (*genuine*) причинного отношения. Более ответственно, с точки зрения эмпирика, будет рассматривать возможность того, что интуиция локальности причинности просто не верна и должна быть отброшена» [Rueger, 1998, pp. 34–35, 37]. На наш взгляд, эти рассуждения А. Ругера наглядно показывают затруднения, с которыми сталкиваются рассуждения «от науки». Сами рассуждения «от науки» не формулируются на пустом месте – подбирается возможная метафизическая трактовка из числа тех, которые на данном этапе и в заданной натурализованной перспективе в целом, по мнению автора, отвечают представлению о «метафизической возможности». И здесь мы сталкиваемся с проблемой, – «старая» интуиция причинности, которая хорошо работала в других близких рассуждениях «от науки», при прочих равных фактически не отвечает «новой» ситуации¹⁰.

¹⁰ Стоит отметить, что, как замечает В. Лэм, «физические трактовки причинности *не предполагают* какой-то метафизики причинности для всех возможных миров (поэтому концептуальная или логическая необходимость не требуются здесь для определения причинности)... они [трактовки] представляют собой (*constitute*) онтологические утверждения относительно существования причинных отношений в терминах физических отношений и физических характеристик в актуальном мире» [Lam, 2005, p. 466]. Общая теория относительности говорит нам о том, что причинное взаимодействие – это всегда пересечение мировых линий (временподобных кривых, для которых определены «прошлое» и «будущее») взаимодействующих объектов, и при этом «причинность как физическое отношение нельзя рассматривать независимо от глобальной структуры пространства-времени, которую задает гравитационное поле. Нельзя рассматривать “причинный” процесс независимо от “причинного” взаимодействия с гравитационным полем, со структурой пространства-времени как таковой... причинный характер процесса больше не локальная характеристика [взаимодействия двух тел], но зависит от *глобальной* структуры пространства-времени; она [причинность] не может быть внутренней (*intrinsic*) характеристикой процесса, и это *размывает разницу между причинными и псевдо-причинными процессам*» [Ibid., pp. 475–476]. В определенном смысле именно невозможность

Подчеркнем, что парадоксальность ситуации заключается в том, что «принятые в классической физике и специальной теории относительности представления естественным образом предполагают, что причинность *должна обладать* определенными характеристиками, – однако общая теория относительности не обладает теми же чертами, которые позволяют сделать такой же вывод о природе причинности» [Curiel, 2000, p. 35]. На первый взгляд, мы попадаем в классическую ситуацию, когда «последние» научные результаты обнаруживают противоречие с «традиционным» философскими представлениями, и в этом смысле риторика «от науки» в духе «борьбы с неосхоластикой» звучит вполне надлежащим образом: «Общая теория относительности сама по себе не предполагает объектов или величин, которые можно охарактеризовать как “распространяющиеся” (*propagating*), неважно, как мы их определим. Единственное, что заставляет нас рассматривать такое отношение причинности в рамках общей теории относительности – это классические понятия, с которыми мы к ней обращаемся, вместо того чтобы задаться вопросом о том, что нам говорит сама теория, какие вопросы задает она... Я не хочу исключать из науки и философии понятия причинности, которые зависят от идей о распространении, переносе или классическом сохранении величин, но мой аргумент требует от любого философа, который хочет использовать эти понятия, объяснить, – почему рассматриваемый вопрос требует именно такого представления о причинности, в свете того факта, что есть серьезные основания предполагать, что эти понятия [опирающиеся на идеи непрерывности причинности, распространения и переноса чего-либо] не могут быть истинными, не отражают достаточно аккуратно структуру мира на фундаментальном уровне» [Ibid., p. 53]. И здесь, на наш взгляд, чрезвычайно показателен вывод, к которому приходит Э. Куриэл: «если подумать, мой аргумент, несмотря на то что оскорбляет (*affront*) интуиции, дорогие сердцу многих современников, может не быть слишком неожиданным. Идеи распространения и переноса близко связаны (*intimate*) с понятием причинности не более 400 лет, со времен Галилея. До научной революции эти идеи не были частью общего представления о причинности. Представление о “действующей причине” Аристотеля никак не пересекается с идеями, ассоциируемыми с представлением о причинности как о переносе, также как развитие понимания причинности в период Эллинизма, в Романский период или в Средние века. Только с развитием классической механики эти идеи снискали (*ingratiated*) статус почетных “интуиций”... Я виню юмовское элоквентное недопонимание ньютоновской теории за ослеп-

рассматривать причинность «локально» (а это как раз та интуиция, которая отлично работает для всех других теорий) и делает проблему описания причинности в общей теории относительности интересной (см. [Головко, 2006а; 2015]).

ление (*blinding*) философов по этому вопросу, даже по сей день; но это уже другая история» [Curriel, 2000, p. 54]. С одной стороны, мы действительно можем винить Д. Юма за то, что он исторически ограничил пространство «метафизических возможностей» описания причинности. С другой, – условно, «линия Аристотеля» никуда не исчезла, она перестала быть мэйнстримом в том, что касается рассуждений «от науки», но, очевидно, не потеряла своей актуальности с точки зрения рассуждений «от метафизики».

Причинность с точки зрения метафизики Дж. Лоу

Как отмечает Дж. Лоу, «реляционные истины, конечно же, существуют, но устанавливающих истину для утверждений, содержащих реляционный предикат, может не быть» [Lowe, 2016, p. 100]. Следуя Дж. Лоу, «реляционная истина» есть разновидность «предикатной истины»: «Мы можем отождествить (*identify*) реляционную истину с предикатной, если готовы считать одноместную (*monadic*) предикатную истину как “реляционную”, т. е. как одноместное отношение» [Ibid., p. 101]. Отсюда, представив отношение как *n*-местный предикат, можно различать «формальную» и «материальную» предикации, при этом последняя «обозначает (*denotes*) некоторую реальную характеристику или семейство характеристик, понимаемых как универсалии» [Ibid.], в том смысле, что «все существующие универсалии обязаны быть проявлены (*instantiated*) в виде троп или мод, как их частных проявлений, при этом материальная предикация не обозначает троп или моду, а только универсалию» [Ibid.]. Важно отметить, что для Дж. Лоу ответ на вопрос, является ли данное отношение отношением формальной или материальной предикации, по определению, напрямую связано с ответом на вопрос о том, что является устанавливающим истину для пропозиции, выражающей данную «реляционную истину». Реально существующие универсалии требуют реально существующих мод. Устанавливающим истину для пропозиции «это яблоко зеленое» является мода «зеленый цвет данного яблока», проявляющая универсалию «зеленое» для данного яблока в данный момент времени. Что является устанавливающим истину для утверждения: «удар ноги по мячу является причиной того, что мяч полетел»? Как пишет Дж. Лоу: «Реляционный троп или мода будет “абстрактной” партикулярией, которая зависит для своего существования от двух различных и онтологически независимых объектов. Троп “любить” для пропозиции “Джон любит Мэри”, – это реляционный троп для пары объектов. Что произойдет с ним, если, скажем, Мэри перестанет существовать? Очевидно, троп также должен перестать существовать, даже несмотря на то, что есть Джон, от которого он зависит. Но почему? ... Нельзя сказать, что

троп “любить” как реляционный объект *конституирован* (*constituted*) объектами, входящими в отношение: *их* существования недостаточно, метафизически, для *его* существования. Троп будет существовать в *дополнение* к Джону и в *дополнение* к Мэри и каким-то образом должен существовать “вне” Джона и “вне” Мэри, и в то же время, зависеть от них обоих в том же смысле, как если бы он был бы одноместным тропом, содержащимся “внутри”... Реляционная “акциденция” не может быть “внутри” объектов. Сложно сказать, чем такая сущность вообще может быть. Одноместные моды или индивидуальные акциденции можно рассматривать как частное проявление “способа”, которым объекты есть. Но как может быть “аспект” *пары* объектов, который образуется абстрагированием от них, как от целого? Я думаю, мы должны быть крайне скептически настроены относительно самого понятия реляционная мода, в любом случае, оно не будет играть никакой полезной онтологической роли» [Lowe, 2016, p. 111]. Следствием этого рассуждения Дж. Лоу является не только интригующий тезис, что любви не существует, но также и то, что говоря, например, о причинности, мы должны будем признать, что отношение «причинность» также не является реальным, так как попытка представить то, какую именно универсалию должна проявить мода «причина» в утверждении «А причина Б», наталкивается на противоречие понимания такой моды как реального объекта, – такая предикация является формальной. В утверждении «удар ноги по мячу является причиной того, что мяч полетел» реляционная мода, выражающая частное проявление предполагаемой универсалии «причина», не существует; она не является устанавливающим истину для этого утверждения.

С точки зрения Дж. Лоу, адекватная трактовка причинности предполагает, что мы должны перейти к диспозиционной трактовке причинности в терминах «сил», «предрасположенностей» и «проявлений»: «очевидно, “вода является причиной растворения соли” будет истинно, только если “вода обладает силой (*power*) растворять соль”, а “соль обладает предрасположенностью (*liability*) быть растворимой водой”. Также потребуется, чтобы эти силы проявлялись в определенной ситуации. Причинные силы являются одноместными (*monadic*) характеристиками объектов, которые ими обладают. Как и интенциональные состояния, причинные силы “направлены” на объекты, но не требуют их существования, при этом манифестации причинных сил также являются одноместными характеристиками. Сила воды растворять соль *проявляется*, в данном случае, посредством того, что *соль растворяется*, – это то, что происходит с солью. Причинные силы таковы, что их манифестация состоит в том, что что-то происходит с объектом, который обычно не является тем, которому эта сила принадлежит. Сказать, что проявление силы воды в данном случае является *характеристикой*,

которая принадлежит соли, – это не тоже самое, что постулировать “реальное отношение” между водой и солью. Уже потому, что частное проявление силы не находится с объектом, который это силой обладает, ни в каком “реальном отношении”. Проявление *данной* силы не может существовать в отсутствии силы; сила может существовать в отсутствии манифестации. Если то, что соль растворилась, является проявлением силы воды, этот факт является *эссенциальным*, а следовательно – *необходимым*. Мы можем сказать, что сила и манифестация находятся в “отношении” *асимметрической экзистенциальной зависимости*, но эта онтологическая зависимость не включает “реальные отношения”, т. е. специальные реляционные универсалии и тропы» [Lowe, 2016, pp. 107–108]. Ключевым, на наш взгляд, здесь является замечание о том, что «сила» и ее «проявление» связаны отношением «асимметрической экзистенциальной зависимости». Следуя Дж. Лоу, самым сильным видом «экзистенциальной зависимости» является отношение «идентифицирующей (*identity*) эссенциальной зависимости»: «троп или мода, которые находятся в отношении идентифицирующей эссенциальной зависимости, зависят как от носителя (“индивидуальной субстанции”, которой они принадлежат), так и от времени существования: если *R* троп красного яблока *A*, существующий во время *t*, то частью сущности *R* будет то, что это частное проявление “красного” *A* в *t*. Можно поспорить, является ли время, в которое обнаруживается троп, частью его сущности, но несомненно, что частью сущности любого тропа или моды конкретной индивидуальной субстанции является то, что они существуют только в *некоторое* время (или времена) в течении существования этой субстанции» [Lowe, 2013, p. 196]. В этом смысле, тропы или моды – это объекты, которые «находят (*come into*) или теряют (*go out of*) свое существование»: «Когда объект меняет свой цвет с красного на оранжевый, это значит, что объект перестает обладать (*possess*) модой красного цвета и обретает моду оранжевого. И тем самым мода красного цвета перестает существовать, а мода оранжевого возникает. И все это по причине того, что мода связана эссенциальной зависимостью (в смысле “асимметрической экзистенциальной идентифицирующей эссенциальной” зависимости. – *Н. Г.*) с объектом, который она характеризует и который является ее носителем (*inhere*). Как следствие, когда объект обретает моду оранжевого цвета, обладание которой несовместимо с одновременным обладанием модой красного цвета, эта мода оранжевого должна возникнуть (*come into existence*) в тот же самый момент, как мода красного – исчезнуть. Поскольку зависящая от объекта мода красного не может “передаться” другому объекту и не может продолжить свое существование сама по себе без объекта. Аналогичным образом, мода оранжевого не может быть заимствована от другого объекта, либо схвачена среди свободно существующих мод... Тем са-

мым, мы закрепляем общее правило, что содержание реальности само по себе изменяется с течением времени, – и в этом собственно и состоит течение времени. Изменение – это всегда предмет обретения реальности и исчезания, всегда начало и конец пребывания реальным» [Lowe, 2006b, p. 286]. Таким образом, в рамках онтологии Дж. Лоу мы можем говорить о причинности в терминах «обретения» (*come into existence*) и «исчезания» (*go out of existence*) соответствующих мод объектов, которые связываются формальным «причинным отношением». Нога обладает «силой» придавать мячу ускорение, а мяч обладает «предрасположенностью» получать ускорение при ударе ногой, – здесь мы говорим о характеристиках, которыми обладают нога и мяч соответственно. При этом манифестацией предполагаемого «причинного отношения» является еще одна характеристика мяча, которая отражает то, что происходит с мячом при ударе по нему ногой, т. е. до удара она не существует, в том же самом смысле, как троп оранжевого цвета объекта не существует, когда объект обладает тропом красного цвета в приведенном примере Дж. Лоу. Тот факт, что мяч летит после удара по нему ногой, является эссенциальным, и в этом смысле необходимым. Или, по-другому, необходимость данного «причинного отношения» является следствием особого отношения экзистенциальной эссенциальной зависимости, связывающего «силу» и «манифестацию». Точно так же можно описать искривление пространства-времени под действием тяготеющей массы. Кривизна пространства-времени – это характеристика мировой линии, т.е. мода (или троп), которым она обладает в данный конкретный момент, и которая может «исчезнуть из реальности» в следующий момент времени.

Проблемная ситуация с описанием причинности в общей теории относительности связана с тем, что, пытаясь рассуждать «от науки», мы пытаемся применить «старую» интуицию: «причинное отношение между двумя событиями не зависит от событий в мире вокруг. Причинность – это предмет “локального” актуального, физического взаимодействия между причиной и следствием... причинный процесс считается “причинным” в силу внутренних, локальных, а не глобальных характеристик» [Bigelow, Pargetter, 1990, p. 96]. И такая интуиция противоречит теории¹¹. Именно в такой ситуации обращение к рассуждениям

¹¹ Вот что замечает Э. Куриэл: «То, что мы не можем приписать определенное локализованное значение плотности энергии гравитационному полю, сбивает с толку, поскольку совсем не трудно убедить себя в том, что энергия гравитационного поля непрерывно передается (*transferred*) с орбиты Луны океанам, приводя к приливам и отливам» [Curiel, 2000, p. 48]. Аналогичный пример приводит и А. Рутгер: «Гравитационные волны нельзя рассматривать как распространение локализованного значения энергии-импульса через пространство-время. Интуитивно мы относим такие процессы к причинным, к переносящим причинное влияние. Однако гравитационные волны нельзя считать (*qualify*) причинным процессом» [Rueger, 1998, p. 34]. По сути, мы снова можем вернуться к Б. Рассе-

«от метафизики» способно если не выступить альтернативой, то содержательно дополнить метафизическую интуицию, изначально возникающую на уровне рассуждений «от науки». Переход к онтологии Дж. Лоу не требует представления о «локальности» причинности в том виде, как оно используется в классической механике или специальной теории относительности. Это альтернативный вариант анализа «метафизических возможностей», который в определенном смысле обладает достаточной степенью общности, чтобы включать в себя интерпретацию причинности в общей теории относительности как частный случай. Важно то, что этот «альтернативный вариант» представляет собой самостоятельную метафизическую программу, в рамках которой, например, мы можем сказать: «Вместо того чтобы рассматривать присутствие гравитирующей массы как нечто, что является *причиной* локального искривления пространства, гораздо экономичнее онтологически и менее загадочно метафизически просто *отождествить* (*identify*) присутствие гравитирующей массы с искривлением пространства» [Lowe, 2002, p. 267]¹². На фоне того, что мы можем понимать причинность как формальное отношение между характеристиками, само представление о том, что вместо объектов, населяющих физическое пространство, мы можем рассматривать «уплотнения» этого самого пространства (например, в смысле увеличения локальной плотности энергии-импульса), уже не выглядит таким «странным», как если бы мы все еще пользовались бы более традиционным (и тоже «хорошим», продиктованным устоявшейся наукой, но не общей теорией относительности) представлением о пространстве и материальных телах как об отдельных сущностях¹³. Более того, в качестве эвристик приведенной интерпретации при-

лу, к тому, что «даже “неизменность отношений” слишком упрощенная фраза» [Russell, 1917, p. 195], но только здесь мы будем упрекать интуицию, возникшую не на уровне «обыденного сознания», а на уровне «классической механики и специальной теории относительности» и тем самым настаивать на новом витке рассуждений «от науки» в полном соответствии с тезисом «борьбы с неосхоластикой».

¹² Подчеркнем, что, следуя логике рассуждений от «науки», можно сказать, что уравнения Эйнштейна, которые связывают тензор Эйнштейна (геометрия) и тензор энергии-импульса (материя), как раз и *отождествляют* присутствие гравитирующей массы с искривлением пространства. Однако, на наш взгляд, в данном случае Дж. Лоу говорит о том, как это отождествление выглядит с точки зрения метафизики. Исходная точка рассуждений Дж. Лоу состоит в том, что «наука занимается вопросом о том, что из метафизически возможного является актуальным». Таким образом, мы можем говорить об этом «отождествлении» в двух смыслах – о том, как оно «выглядит» с точки зрения науки, и о том, как оно «выглядит» с точки зрения метафизики. Подчеркивая «альтернативность» своей трактовки, Дж. Лоу акцентирует внимание именно на своем прочтении «метафизической возможности». Спасибо за замечание Игорю Евгеньевичу Присю.

¹³ Как отмечает Дж. Лоу: «Тот факт, что различные области пространства не находятся друг с другом в “реальном”, “внешнем” отношении, дает возможность отрицать то, что “материальные объекты” сами по себе являются тем, что “населает” пространство. Мы можем рассматривать (*regard*)

чинности Дж. Лоу как примера рассуждений «от метафизики» можно отметить еще как минимум две устоявшиеся интуиции, интерпретации которых такая онтология, предполагающая «обретение реальности» и «исчезание» характеристик, непосредственно затрагивает.

Во-первых, это интуиция «зависимости истинности пропозиций от времени»: «Предикат истинности, также как предикат существования, не обозначает реальную характеристику... не существует *мод* или *троп* истинности... Возьмем пропозицию “Юлий Цезарь существует”. Сейчас она ложна, но когда-то (*once*) была истинна. Ранее у нее был *устанавливающий истину* – сам Юлий Цезарь, но больше его нет... Здесь нет противоречия, не в большей степени, чем в случае с объектом, который меняет свой цвет с красного на оранжевый, – один устанавливающий истину обретает реальность, другой исчезает. Изменяется само содержание (*content*) реальности, изменяются истинностные значения соответствующих пропозиций» [Lowe, 2006b, pp. 288–289]¹⁴. В онтологическом смысле

“движение материального объекта” как соответствующее “уплотнение” соответствующей области пространства. Не бильярдный шар движется по столу, а плотность соответствующей последовательно “движущейся” сферической области пространства претерпевает (*undergoes*) соответствующие увеличение и снижение, точно также как “движение” волны, накатывающейся на пляж, в действительности состоит в последовательном увеличении и снижении уровня моря над соответствующими областями дна. В этом смысле в пространстве нет движущихся объектов, только области изменяющейся плотности. Только *области* могут быть на каком-то расстоянии друг от друга, и это расстояние можно интерпретировать как “внутреннее” отношение, а значит оно *не реально*» [Lowe, 2016, p. 109]. Примечательно то, что если в данном случае под «плотностью» понимать «локальную плотность энергии/массы», то данное замечание Дж. Лоу, очевидно, хорошо согласуется с приведенным замечанием А. Ругера: «Гравитационные волны нельзя рассматривать как причинный процесс, переносящий локализованное значения энергии-импульса через пространство-время».

¹⁴ Стоит отметить, что в онтологии Дж. Лоу приписывание характеристик объектам, относящимся к данному виду, может быть «метафизически контингентным»: «одно дело установить, что объекты вида *K* могут существовать, а другое – установить, что они *действительно* существуют... ввиду того, что схватывание сущности необходимо с целью эмпирически установить, что объекты данного вида действительно существуют, задача установления таких экзистенциальных истин не может решаться полностью *a posteriori* и предполагает неисключаемый *априорный* элемент» [Lowe, 2008, p. 87]. Более того: «Характеристики не зависят онтологически от видов так, как моды зависят от объектов... существование универсалии не зависит от существования этого или того ее частного проявления, а только от возможности существования какого-то (*some*) частного проявления» [Lowe, 2006c, p. 169]. А это значит, что возможны ситуации, когда «мы должны тщательно проводить различие между сущностью вида и сущностью его индивидуального представителя. Сущность вида не всегда с необходимостью передается (*transmit*) представителю: даже если частью сущности *K* является то, что “*K* есть *F*”, отсюда не следует, что частью сущности индивидуального представителя *K* будет то, что он *F*. Например, данный тигр был рожден трехногим. Очевидно, его сущность не содержит “четырёхногость”, так как он не четырёхногий, но все согласны с тем, что “четырёхногость” является частью сущности тигра как такового» [Lowe, 2013, p. 199]. В этом смысле задача поиска истинностных

с точки зрения того, что то, что устанавливает истину утверждения, может «обретать реальность» и «исчезать», особый интерес, очевидно, вызывает вопрос о характере онтологической зависимости, связывающей обретение и исчезание «зеленого цвета данного яблока», что, конечно, является предметом отдельного исследования¹⁵.

Во-вторых, это интуиция «понимания времени как физического измерения»: «О времени не требуется думать как еще об одном измерении реальности... существует много одинаково реальных времен, связанных временными (*temporal*) отношениями, которые *не есть* отношения между сущностями, которые в каком-то смысле сосуществуют (*coexist*). Каждое время объединяет всю общность сосуществующих сущностей не в смысле существующих в одно время, а в более фундаментальном смысле как *ко-актуальных* (*co-actual*). Ход времени в этом случае представляет собой обретение актуального существования одними событиями и исчезание других... актуально только то, что существует *в этот момент времени*, а не то, что существовало или будет существовать» [Lowe, 2006a, pp. 721–722]¹⁶. В данном случае, традиционное представление о времени как

значений пропозиций или устанавливающих истину, даже если мы не предполагаем их «темпоральную составляющую», не является тривиальной.

¹⁵ Ранее, анализируя возможность рецепции онтологии Дж. Лоу в рамках авторской концепции научного реализма, мы уже обращали внимание как минимум на два типа онтологической зависимости – связь паттерна и «второго» паттерна и связь паттерна и «элемента паттерна». Однако в данном случае это не просто вопрос о взаимосвязи объекта и других онтологических категорий, в том смысле, что объект обладает онтологической структурой, включающей «конституенты», которые принадлежат другим онтологическим категориям, чем, собственно, сам объект. Это вопрос об исходной метафизической установке, связанной с выбором конкретной концепции претерпевания объекта, отвечающей на вопрос о том, как один и тот же объект может принадлежать разным временам (см.: [Lowe, 2006a]).

¹⁶ Очевидно, здесь Дж. Лоу должен как-то развести понятия «сущность» и «событие», как принадлежащие разным формальным онтологическим категориям: «События являются конкретными индивидуалиями, но не являются субстанциями, поскольку событие – это изменение характеристик или отношений одного или нескольких пребывающих конкретных партикулярий, и таким образом, его существование и идентичность зависят от существования и идентичности других партикулярий» [Lowe, 1994, p. 540]. В контексте проводимого анализа мы можем сказать, что события определяются по характерному набору причинных отношений, которые мы рассматриваем как значимые. В этой же логике, «места событий» и «время, в которое событие произошло» не будут «субстанциями», поскольку их «существование и идентичность» будут зависеть от других конкретных объектов, событий и т. д., которые занимают это «место». Как отмечает Дж. Лоу, «конкретные места и времена сами по себе не обладают никакими внутренними характеристиками (*intrinsically featureless*) и не обладают никаким внутренним базисом для дифференциации между собой. В отсутствии протяженных тел, занимающих пространство, пространство само по себе не существует в отсутствии любого изменения, не важно, качественного или отношения между претерпевающими вещами, – в отсутствии событий, время само по себе не существует» [Ibid., p. 541].

о четвертом физическом измерении не работает, потому что два разных события, лежащие на оси t , не будут ко-актуальны, то есть не будут сосуществовать в том же самом смысле, в каком сосуществуют два события, расположенные в разных точках оси x . Существование по Дж. Лоу предполагает «темпоральную составляющую»: мода «зеленый цвет данного яблока» существует в конкретное время t_1 и не может одновременно сосуществовать с модой «красный цвет данного яблока», которой данное яблоко будет обладать в t_2 . В этом смысле отношение порядка на оси $t - t_1$ раньше t_2 , – будет существенно отличаться по своему характеру, в первую очередь в экзистенциальном смысле, от аналогичного отношения порядка на оси x , – чтобы измерить расстояние между x_1 и x_2 , события в x_1 и x_2 должны быть ко-актуальными¹⁷. Представлять время как четвертое измерение можно только лишь в чистом «математическом» смысле, в котором сосуществовать будут все точки континуума, а не только точки гиперплоскостей, отвечающих одному моменту времени. Примечательно то, что во всех приведенных случаях «источником вдохновения» для новой метафизической трактовки выступают не рассуждения «от науки», а именно рассуждения «от метафизики».

Как отмечает Дж. Лоу: «Некоторые философы скажут, что мои интуиции фатальным образом опровергаются (*undermine*) эмпирическими данными, специальной и общей теориями относительности, с точки зрения которых реальность четырехмерна... Однако эмпирическая научная гипотеза не может напрямую опровергнуть метафизическую позицию. Это метафизические вопросы, можно ли обозначать как «пространственные» и «временные» координаты, с которыми работает релятивистская физика, можно ли операционально введенные измерения «расстояния» и «времени» действительно считать таковыми? Если убедительный (*compelling*) философский аргумент показывает, что время нельзя концептуально представить как измерение, то уроком для физика будет принять то, что «времени» и его измерений (*measurements*) в том виде, как об этом говорит релятивистская физика, в реальности нет. И это не имеет никаких последствий

¹⁷ Отметим, что, например, отношение «цветности» также не будет требовать ко-актуальности объектов, цвет которых сравнивается. Однако мы можем представить то, в каком смысле отношение «темпоральности» отличается от отношения «цветности», – это разница между «внутренними» и «внешними» отношениями. По определению, «внутренние» отношения (цветность, температура и т. д.) супервентны относительно внутренних характеристик объектов, вступающих в отношение, а «внешние» (пространственные и временные) не супервентны. Теоретически можно представить ситуацию, в которой время будет характеризоваться «внутренним» отношением. Интуитивно мы понимаем разницу, в том же самом экзистенциальном смысле, между направлениями «вдоль оси» и «против оси» для оси x и аналогичными направлениями для оси t . В этом смысле асимметрия времени будет «внутренней». Впрочем, онтически в онтологии Дж. Лоу ни «внутренних», ни «внешних» отношений, также как отношений причинности, не существует (см.: [Lowe, 2016]).

для эмпирической адекватности и предсказательных способностей научной теории. Релятивистская физика как теория пространства и времени не опирается исключительно на эмпирические данные, но также на конкретные метафизические допущения, которые в принципе могут быть оспорены» [Lowe, 2006a, p. 722]. Речь не идет о том, что если достаточно содержательный философский аргумент противоречит научной картине явления, то мы обязаны выбрать «новое» философское содержание. Речь идет о том, что любая научная теория, по определению, содержит свои метафизические предпосылки, которые должны быть предметом соответствующего анализа, и именно для этого может быть полезен (и необходим!) ход рассуждений «от метафизики».

Список литературы

- Амбарцумян В. А., Казютинский В. В.** Революция в современной астрономии // Природа. 1970. № 4. С. 16–26.
- Головко Н. В.** Натуралистический поворот: научная метафизика и причинность // Сиб. филос. журн. 2015. Т. 13, № 2. С. 27–35.
- Головко Н. В.** Натурализация метафизики: научный реализм и диалектический материализм // Вопр. филос. 2013. № 8. С. 24–33.
- Головко Н. В.** Натуралистический поворот: первичность метафизики // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: Философия. 2010. Т. 8, № 4. С. 33–38.
- Головко Н. В.** Топологические свойства пространства и принцип относительности: к постановке проблемы размерности в контексте расширенной специальной теории относительности // Философия науки. 2006а. № 2 (29). С. 93–112.
- Головко Н. В.** Натурализация эпистемологии и основные аргументы в пользу научного реализма // Вестн. Новосиб. гос. ун-та. Сер.: Философия. 2006б. Т. 4, № 2. С. 51–57.
- Головко Н. В.** Проблема индивидуации теорий и научный реализм // Философия науки. 2005. № 1 (24). С. 63–105.
- Корухов В. В.** Фундаментальные постоянные и структура пространства-времени. Новосибирск: НГУ, 2002.
- Розенталь И. Л.** Механика как геометрия. М.: Наука, 1990.
- Batterman R.** The Devil in the Details: Asymptotic Reasoning in Explanation, Reduction and Emergence. Oxford Uni. Press, 2002.
- Berenstain N.** What a Structuralist Theory of Properties Could not Be. In: A. Marmorodoro, D. Yates (eds.). The Metaphysics of Relations. Oxford Uni. Press, 2016, pp. 157–176.

- Bigelow J., Pargetter R.** Metaphysics of Causation. *Erkenntnis*, 1990, vol. 33, no. 1, pp. 89–119.
- Chisholm R.** Theory of Knowledge. Prentice-Hall, 1989.
- Colyvan M.** Causal Explanation and Ontological Commitment. In: U. Meixner, P. Simons (eds.). *Metaphysics in the Post-Metaphysical Age*. Austrian Ludwig Wittgenstein Society, 2001, pp. 141–146.
- Curiel E.** The Constraints General Relativity Places on Physicalist Accounts of Causality. *Theoria*, 2000, vol. 15 (1), pp. 33–58.
- Devitt M.** The Methodology of Naturalistic Semantics. *Journal of Philosophy*, 1994, vol. 91, pp. 545–572.
- Dowe Ph.** Physical Causation. Cambridge Uni. Press, 2000.
- French S., Ladyman J.** Remodeling structural realism: quantum physics and the metaphysics of structure. *Synthese*, 2003, vol. 136, pp. 31–56.
- Ladyman J.** What is Structural Realism? *Studies in History and Philosophy of Science*, 1998, vol. 29, pp. 409–424.
- Ladyman J., Ross D., Spurrett D., Collier J.** Every Thing Must Go: Metaphysics Naturalized. Oxford Uni. Press, 2007.
- Lam V.** Causation and Space-Time. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 2005, vol. 27 (3/4), pp. 465–478.
- Lowe E. J.** Primitive Substance. *Philosophy and Phenomenological Research*, 1994, vol. 54, no. 3, pp. 531–552.
- Lowe E. J.** A Survey of Metaphysics. Oxford Uni. Press, 2002.
- Lowe E. J.** Endurantism Versus Perdurantism and the Nature of Time. *Revista di Filosofia Neo-Scholastica*, 2006a, no. 4, pp. 713–727.
- Lowe E. J.** How Real is Substantial Change. *The Monist*, 2006b, vol. 89, pp. 275–293.
- Lowe E. J.** The Four-Category Ontology: A Metaphysical Foundation for Natural Science. Clarendon Press, 2006c.
- Lowe E. J.** How Are Identity Conditions Grounded? In: C. Kanzian (ed.). *Persistence*. Ontos Verlag, 2008, pp. 73–89.
- Lowe E. J.** Some Varieties of Metaphysical Dependence. In: M. Hoeltje, B. Schnieder, A. Steinberg (eds.). *Varieties of Dependence: Ontological Dependence, Grounding, Supervenience, Response-Dependence*. Philosophia Verlag, 2013, pp. 193–210.
- Lowe E. J.** There Are (Probably) No Relations. In: A. Marmodoro, D. Yates (eds.). *The Metaphysics of Relations*. Oxford Uni. Press, 2016, pp. 100–112.
- Rorty R.** Holism, Intrinsicity and the Ambition of Transcendence. In: B. Dahlbom (ed.). *Dennett and his Critics*. Oxford, Blackwell, 1993, pp. 184–202.

- Rueger A.** Local Theories of Causation and the Posteriori Identification of the Causal Relation. *Erkenntnis*, 1998, vol. 48, pp. 25–38.
- Russell B.** On the notion of cause. In: B. Russell (ed.). *Mysticism and Logic*. London, Unwin, 1917, pp. 180–208.
- Schaffer J.** On What Grounds What. In: D. Chalmers, D. Manley, R. Wasserman (eds.). *Metametaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*. Oxford Uni. Press, 2009, pp. 347–383.

References

- Ambartsumyan V. A., Kazutinskii V. V.** Revolution in Contemporary Astronomy [Revolutsiya v sovremennoi astronomii]. *Priroda*, 1970, no. 8, pp. 16–26. (in Russ.)
- Batterman R.** *The Devil in the Details: Asymptotic Reasoning in Explanation, Reduction and Emergence*. Oxford Uni. Press, 2002.
- Berenstain N.** What a Structuralist Theory of Properties Could not Be. In: A. Marmorodoro, D. Yates (eds.). *The Metaphysics of Relations*. Oxford Uni. Press, 2016, pp. 157–176.
- Bigelow J., Pargetter R.** Metaphysics of Causation. *Erkenntnis*, 1990, vol. 33, no. 1, pp. 89–119.
- Chisholm R.** *Theory of Knowledge*. Prentice-Hall, 1989.
- Colyvan M.** Causal Explanation and Ontological Commitment. In: U. Meixner, P. Simons (eds.). *Metaphysics in the Post-Metaphysical Age*. Austrian Ludwig Wittgenstein Society, 2001, pp. 141–146.
- Curiel E.** The Constraints General Relativity Places on Physicalist Accounts of Causality. *Theoria*, 2000, vol. 15 (1), pp. 33–58.
- Devitt M.** The Methodology of Naturalistic Semantics. *Journal of Philosophy*, 1994, vol. 91, pp. 545–572.
- Dowe Ph.** *Physical Causation*. Cambridge Uni. Press, 2000.
- French S., Ladyman J.** Remodeling structural realism: quantum physics and the metaphysics of structure. *Synthese*, 2003, vol. 136, pp. 31–56.
- Golovko N. V.** Naturalization of metaphysics: scientific realism and dialectical materialism [Naturalizatsiya metafiziki: nauchnyi realism i dialekticheskii materialism]. *Voprosy filosofii*, 2013, no. 8, pp. 24–33. (in Russ.)
- Golovko N. V.** Naturalizatsiya epistemologii i osnovnye argumenty v polzu nauchnogo realisma [Naturalization of Epistemology and the Basic Arguments For Scientific Realism]. *Vestnik of Novosibirsk State University. Series: Philosophy*, 2006b, vol. 4, no. 2, pp. 51–57. (in Russ.)

- Golovko N. V.** On Topological Characteristics of Space and Relativity Principle Connection: the Case of Dimensionality [Topologicheskie svoystva prostranstva i printsip otноситelnosti: k postanovke problemy razmernosti v kontekste rasshirennoi spetsialnoi teorii otноситelnosti]. *Philosophy of Science*, 2006a, no. 2, pp. 93–112. (in Russ.)
- Golovko N. V.** Individuation of Theories and Scientific Realism [Problema individualizatsii teorii i nauchnyi realism]. *Philosophy of Science*, 2005, no. 1, pp. 63–105. (in Russ.)
- Golovko N. V.** Naturalistic Turn: Putting Metaphysics First [Naturalisticheskii povорот: pervichnost metafiziki]. *Vestnik of Novosibirsk State University. Series: Philosophy*, 2010, vol. 8, no. 4, pp. 33–38. (in Russ.)
- Golovko N. V.** The naturalistic turn: naturalistic metaphysics and the cause [Naturalisticheskii povорот: nauchnaya metafizika i prichinnost]. *Siberian Journal of Philosophy*, 2015, vol. 13, no. 2, pp. 27–35p (in Russ.)
- Korukhov V. V.** Fundamental Constants and the Space-Time Structure [Fundamental'nie postoyannie i struktura prostranstva-vremeni]. Novosibirsk State Uni. Press, 2002. (in Russ.)
- Ladyman J.** What is Structural Realism? *Studies in History and Philosophy of Science*, 1998, vol. 29, pp. 409–424.
- Ladyman J., Ross D., Spurrett D., Collier J.** Every Thing Must Go: Metaphysics Naturalized. Oxford Uni. Press, 2007.
- Lam V.** Causation and Space-Time. *History and Philosophy of the Life Sciences*, 2005, vol. 27 (3/4), pp. 465–478.
- Lowe E. J.** A Survey of Metaphysics. Oxford Uni. Press, 2002.
- Lowe E. J.** Endurantism Versus Perdurantism and the Nature of Time. *Revista di Filosofia Neo-Scholastica*, 2006a, no. 4, pp. 713–727.
- Lowe E. J.** How Are Identity Conditions Grounded? In: C. Kanzian (ed.). Persistence. Ontos Verlag, 2008, pp. 73–89.
- Lowe E. J.** How Real is Substantial Change. *The Monist*, 2006b, vol. 89, pp. 275–293.
- Lowe E. J.** Some Varieties of Metaphysical Dependence. In: M. Hoeltje, B. Schnieder, A. Steinberg (eds.). Varieties of Dependence: Ontological Dependence, Grounding, Supervenience, Response-Dependence. Philosophia Verlag, 2013, pp. 193–210.
- Lowe E. J.** The Four-Category Ontology: A Metaphysical Foundation for Natural Science. Clarendon Press, 2006c.
- Lowe E. J.** There Are (Probably) No Relations. In: A. Marmodoro, D. Yates (eds.). The Metaphysics of Relations. Oxford Uni. Press, 2016, pp. 100–112.

- Lowe E. J.** Primitive Substance. *Philosophy and Phenomenological Research*, 1994, vol. 54, no. 3, pp. 531–552.
- Rorty R.** Holism, Intrinsicity and the Ambition of Transcendence. In: B. Dahlbom (ed.). *Dennett and his Critics*. Oxford, Blackwell, 1993, pp. 184–202.
- Rozental I. L.** Mechanics as Geometry [Mehanika kak geometriya]. Moscow, Nauka, 1990. (in Russ.)
- Rueger A.** Local Theories of Causation and the Posteriori Identification of the Causal Relation. *Erkenntnis*, 1998, vol. 48, pp. 25–38.
- Russell B.** On the notion of cause. In: B. Russell (ed.). *Mysticism and Logic*. London, Unwin, 1917, pp. 180–208.
- Schaffer J.** On What Grounds What. In: D. Chalmers, D. Manley, R. Wasserman (eds.). *Metametaphysics: New Essays on the Foundations of Ontology*. Oxford Uni. Press, 2009, pp. 347–383.

Информация об авторе

Никита Владимирович Головко

доктор философских наук, доцент;
заведующий кафедрой онтологии, теории познания и методологии науки
Новосибирского государственного университета;
ведущий научный сотрудник Института философии и права СО РАН

Information about the Author

Nikita V. Golovko

Doctor of Sciences (Philosophy), Associate Professor;
Head of the Chair of Ontology, Epistemology and Methodology of Science, Novosibirsk State University (Novosibirsk, Russian Federation);
Leading Researcher, Institute of Philosophy and Law SB RAS (Novosibirsk, Russian Federation)

*Статья поступила в редакцию 28.07.2021;
одобрена после рецензирования 26.08.2021; принята к публикации 26.08.2021
The article was submitted 28.07.2021;
approved after reviewing 26.08.2021; accepted for publication 26.08.2021*