

## ОТЗЫВ

**официального оппонента на диссертацию Волошина Михаила Юрьевича на тему «Эпистемологический статус вычислительных экспериментов», представленную к защите на соискание ученой степени кандидата философских наук по научной специальности 5.7.6. Философия науки и техники**

Диссертационное исследование Михаила Юрьевича Волошина посвящено весьма актуальной теме – философскому осмыслению практики вычислительных экспериментов. Автор справедливо подчеркнул: «На протяжении второй половины XX века и начала XXI века можно наблюдать устойчивый рост активности исследований различных областей науки с помощью компьютерных технологий, и в частности, того, что мы называем в этой работе “вычислительными экспериментами”» (стр. 4). По этой причине эпистемология и философия науки должны анализировать столь важную научную практику и ее трансформации. В адекватности такой констатации нет никаких сомнений.

Нужно отметить в качестве бесспорного достоинства диссертационной работы ее ясность, четкость в постановке исследовательских задач и рассмотренных эпистемологических проблем. Диссертант проявил глубокое знание философской и иной специальной литературы и не просто блеснул обширной эрудицией, но продемонстрировал недюжинные способности аналитика, который умеет лапидарно и четко выстроить «карту» происходящих в интеллектуальном поле событий. В данном случае развернута масштабная, не одномерная картина поисков, связанных с установлением эпистемологического статуса таких важнейших, операционально значимых понятий научной практики, как «модель» и «моделирование», «вычисление», «эксперимент» и «вычислительный эксперимент». Совершенно справедливо диссертант добавил, что обращение к «пристальному изучению истории науки показало значимость тесно

связанного с моделированием *мысленного эксперимента* для научной практики – не только современной, но и, скажем, раннего Нового Времени (в особенности Галилео Галилея) и ученых XIX века» (стр. 5). Таким образом, для рассмотрения важной современной эпистемологической проблемы был осознанно привлечен обширный историко-научный материал, что также следует отметить в качестве черты, демонстрирующей глубину и серьезность данной диссертации.

Диссертационное исследование М.Ю. Волошина в целом выстроено очень логично и рационально: поэтапно рассматриваются эпистемологические вопросы развития представлений о научном моделировании (Глава 1), далее следует попытка построения прагматической эпистемологии моделирования (Глава 2), и в завершающей 3ей главе рассматриваются проблемы философского осмысления вычислительных экспериментов. Очень ценно, что каждая глава заканчивается «промежуточными выводами», которые подчеркивают необходимость рационально обоснованного перехода к следующим главам и разделам. Введение удачно фиксирует актуальность и новизну работы, степень проработанности проблемы в существующей литературе (как зарубежной, так и отечественной), формулирует ключевые задачи, которые будут решаться в ходе исследования, а также основные положения, выносимые на защиту. Заключение подчеркивает главные принципиальные итоги проделанной работы. Список использованной литературы содержит 168 пунктов, причем – подчеркнем специально – диссертант не ограничил себя проработкой исключительно зарубежной литературы (как в оригинале, так и в переводах), почти половина использованных и цитированных источников принадлежит отечественным авторам.

На первый взгляд, диссертант предлагает историко-хронологическую реконструкцию, поскольку первая глава начинается с изложения взглядов таких классиков, как Пьер Дюгем и Джеймс Клерк Максвелл. Далее

разбираются интереснейшие размышления Эрнста Маха (вторая волна позитивизма), вслед за тем в фокус анализа попадают взгляды логических позитивистов (которые, впрочем, попросту не включают в свою повестку рассмотрение специфики научных моделей), а также излагаются эпистемологические дискуссии по поводу моделирования в работах постпозитивистского направления второй половины XX столетия. Вторая и третья главы также придерживаются хронологического порядка. Но эти картины отнюдь не просто историко-хронологические: диссертант мастерски устраивает «заочные» дискуссии между основными персонажами, что откровенно подчеркнуто в названиях разделов данной главы. Обратим на это особое внимание. Для примера возьмем название самого первого раздел работы – «Дюгем contra Максвелл: *фальстарт эпистемологии моделирования*» (подчеркнуто мной – НК). Здесь в спор, который, напомним, является творческим продуктом самого диссертанта, вступают, помимо Максвелла, такие прославленные ученые, как М. Фарадей, Г. Герц, Ампер, Френель, лорд Кельвин, А. Пуанкаре и др. И всё-таки, – броско и остроумно констатирует диссертант, – то был «фальстарт» в плане раскрытия темы научного моделирования. Должна отметить, что подобный стилистический прием делает диссертационный текст не просто содержательным, но по-настоящему увлекательным чтением.

В подобном стиле выполнена вся диссертационная работа. В чем его преимущество? Такой стиль изложения позволяет не просто погрузиться в тексты выдающихся ученых и философов, но невольно вовлекает читателя в самостоятельную работу по осмыслению рассматриваемых вопросов. Это одновременно позволяет автору диссертации выдвигать и усиливать собственные аргументы в пользу тех тезисов, которые в конечном счете он отстаивает. При этом если заочная полемика кажется М.Ю. Волошину не достаточно острой, он смело вмешивается в нее, поддерживая одних

персонажей и упрекая других за недостаточность высказанных аргументов или непроясненность своих позиций.

Нельзя с похвалой не отметить крайне редко встречающуюся исследовательскую смелость М.Ю. Волошина, его замечательную критическую энергию, с которой он буквально «бросается в бой», когда обнаруживает слабые стороны своих интеллектуальных «противников». Сразу оговоримся: критика диссертанта всегда корректна и полна уважения к оппоненту, но порой полна сарказма. Приведу только несколько примеров. Ряд тонких критических замечаний диссертант высказывает к отдельным положениям такого авторитетного специалиста, как А.П. Огурцов (стр.21-22). Сокрушительной критике (на стр. 100-104) подвергается концепция Маркса Вартофского: «несомненно, что его правота бессодержательна: мы не узнали ничего нового о моделях и моделировании, даже наоборот – мы вовлекли в область значений этих понятий много чего такого, что хотелось бы от моделей и моделирования отличать» (стр. 102). Или такое суровое, убийственно краткое замечание: «аргументация Хамфриса (Humphreys P.) выглядит отчаянно слабо» (стр. 248). В принципе критические выпады диссертанта оказываются аргументированными и убедительными, с ними в большинстве случаев соглашаешься. И все же экспрессия, с которой эти замечания высказываются, зачастую выглядит избыточной по отношению к содержанию и потому совершенно излишней.

Нет возможности пересказать все ходы аналитики работ, которые были задействованы в диссертационном исследовании: в принципе все 168 авторов так или иначе участвуют в общей дискуссии по вопросам моделирования и расположены на суммарной, построенной диссертантом «методологической карте». С большими или меньшими подробностями изложены главные концепции, причем сделано это, как уже отмечалось, в полемическом стиле, чтобы обнаружить их «слабые места». Бесспорно, проделана огромная работа, которая существенно заполняет пробелы современного

эпистемологического дискурса относительно понимания роли моделей в науке и выяснения специфики разнообразных экспериментальных практик. Диссертант убедительно приходит к заключительным выводам: «Вычислительный эксперимент (компьютерная симуляция) – результат целенаправленной деятельности по моделированию, и потому, в соответствии с нашим определением (раздел 2.3) – модель. Это модель, конечно, со своими особенностями, но эти особенности не порождают *новой* эпистемологии. Они порождают *подвид* прагматической эпистемологии моделирования (стр.255). «В итоге, – утверждает диссертант, – мы можем сказать, что в континууме научных практик вычислительные эксперименты являются подвидом того, что обычно называют “модельными экспериментами” (экспериментами с моделями), но поскольку моделирование составляет существенную часть смежных форм научной работы (как натурального, так и мысленного экспериментирования), многие вычислительные эксперименты имеют с ними общие черты или даже буквально одновременно являются ими» (стр.267).

С этим можно и должно полностью согласиться. Вывод является результатом трудоёмкой и тщательной аналитической работы, включающей, что важно и ценно, нетривиально выполненное историко-научное рассмотрение.

У меня как оппонента нет никаких принципиальных или серьезных возражений относительно ключевых тезисов диссертации М.Ю. Волошина. Вместе с тем хочется высказать ряд замечаний, которые могут рассматриваться как пожелания к дальнейшей работе по данной тематике.

1. Как мне представляется, диссертант несколько преувеличивает роль профессора Торонтского университета Яна Хакинга в разработке вопросов научного эксперимента. В диссертации утверждается: «Вплоть до работ Хакинга в философии науки обычно не специфицировали эксперимент в качестве фундаментальной иной, по сравнению с наблюдением, практики»

(стр. 145). Вряд ли такая оценка справедлива. По крайней мере, в традициях отечественной философии науки всегда подчеркивалась ведущая роль эксперимента в качестве фактора формирования науки Нового времени. Специально разъяснялось, чем наблюдение отличается от эксперимента. Можно сказать, что это стало «общим местом» для всех учебных курсов по философии научного познания, которые преподавались в нашей стране еще в 1970-е годы. Об этом, например, совершенно недвусмысленно свидетельствует учебное пособие: В.С. Степин, А.Н. Елсуков. Методы научного познания. Минск: Вышэйшая школа, 1974. – 152 с. В разных контекстах о специфике научного эксперимента до 1990-х годов писали Вик. П. Визгин, Л.М. Косарева, В.И. Купцов, В.С. Швырев, М.А. Розов, А.В. Ахутин и др.

2. Совершенно не заслужено диссертант, рассматривая специфику вычислительных экспериментов и даже считая их широкое распространение признаком XXI столетия, оставил вне внимания работы нашего замечательного ученого, академика Н.Н. Моисеева. Как хорошо известно, именно под его руководством были выполнены исследования по разработке математической модели последствий ядерной войны – так называемая «ядерная зима» (1983). Еще в 1979 г. Н.Н. Моисеев опубликовал книгу «Математика ставит эксперимент», в которой рассказано о работах по построению различных математических моделей для решения экономических и экологических проблем, а также для проектирования и конструирования сложных технических систем. Н.Н. Моисеев, кстати, широко пользуется понятием «машинный эксперимент». Подчеркну также, что Никита Николаевич в своей книге обращается к широкой аудитории, размышляя над тем опытом, которым он приобрел, занимаясь математическим моделированием с помощью ЭВМ. Он писал: «В течение всей работы над этой книгой я думал о читателе. Говоря о диалоге с ЭВМ, на самом деле я все время вел диалог с читателем, точнее, с читателями, причем разных профессий... Я надеюсь, что эту книгу будут читать и специалисты

не математики. Им я хотел показать, какого неоченимого помощника они могут получить, научившись использовать тот инструментарий, который либо уже создан, либо создается» (Н.Н. Моисеев. Машина ставит эксперимент. Стр. 225. М.: Наука. Главная редакция физико-математической литературы, 1979. - 227 с.: илл.)

3. В попытках специфицировать научное знание как особый тип знания диссертант апеллирует к этимологии, обращаясь к античным языковым различиям. Он рассуждает следующим образом: гносеология – это теория познания (от греч. «γνώσις» - «познание»). «Эпистемология мыслится иначе. Επιστήμη – знание, имеющее обоснование. Переводя, например, Аристотеля на русский язык, используют понятие “наука” для передачи επιστήμη» (стр. 247). Можно только удивляться наивности такого перевода, поскольку он выполнен в стратегии «агрессивного презентизма», игнорирующего всякое своеобразие далекого античного контекста. На мой взгляд, правомерно обращаться к этимологии в целях ее использования только тогда, когда по необходимости вводится в оборот новый научный или философский термин. Но понять специфику современной науки, обращаясь к трудам Аристотеля, попросту невозможно.

4. И последнее замечание. На мой взгляд, в диссертации недостаточно прояснен вопрос о том, чем содержательно отличается аксиома прагматического подхода к изучению научной практики от аксиомы гносеологии диалектического материализма о «практической природе познания», столь характерной для концепций отечественных авторов.

Вместе с тем, указанные замечания не умаляют значимости диссертационного исследования. Диссертация отвечает требованиям, установленным Московским государственным университетом имени М.В. Ломоносова к работам подобного рода. Содержание диссертации соответствует специальности 5.7.6. Философия науки и техники (по философским наукам), а также критериям, определенным пп. 2.1-2.5, 3.1

Положения о присуждении ученых степеней в Московском государственном университете имени М.В. Ломоносова. Диссертация оформлена согласно требованиям Положения о совете по защите диссертаций на соискание ученой степени кандидата наук, на соискание ученой степени доктора наук Московского государственного университета имени М.В. Ломоносова.

Таким образом, соискатель Волошин Михаил Юрьевич заслуживает присуждения ученой степени кандидата философских наук по специальности 5.7.6. Философия науки и техники.

Официальный оппонент:

доктор философских наук (б/звания)  
главный научный сотрудник отдела науковедения Федерального государственного бюджетного учреждения науки Института истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук

КУЗНЕЦОВА

Наталия Ивановна

12 мая 2025 г.

Контактные данные:

тел.: +7 (499) 157-49-05, e-mail: kuznetsova@ihst.ru

Специальность, по которой официальным оппонентом защищена диссертация:  
09.00.08 – Философия науки и техники

Адрес места работы:

125315, г. Москва, ул. Балтийская, д. 14,

Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Институт истории естествознания и техники им. С.И. Вавилова Российской академии наук, отдел науковедения

тел.: +7 (495) 988-22-80, e-mail: postmaster@ihst.ru

Подпись Н.И. Кузнецовой удостоверяю:

[Redacted signature]

[Redacted stamp]

12.05.2025