



DOI: 10.19181/smtp.2024.6.4.9

EDN: MHVRBQ

Научная статья

Research article

## КАК Я ЗАЩИТИЛА ДИССЕРТАЦИЮ (РАССКАЗ ОБ ОТСТАИВАНИИ СВОИХ ИДЕЙ)



### Часова Валерия Эдуардовна<sup>1</sup>

<sup>1</sup> Институт истории естествознания и техники имени С. И. Вавилова  
РАН, Москва, Россия

**Для цитирования:** Часова В. Э. Как я защитила диссертацию (рассказ об отстаивании своих идей) // Управление наукой: теория и практика. 2024. Т. 6, № 4. С. 163–196. DOI 10.19181/smtp.2024.6.4.9. EDN MHVRBQ.

**Аннотация.** В статье детально описывается и анализируется мой опыт учёбы в аспирантуре по философии физики за рубежом, интересный как своими междисциплинарными, междисциплинарными и международными аспектами, так и эволюцией отношений аспиранта с научным руководителем, поднимающей множество околонуточных вопросов дескриптивного и нормативного характера. В первой части статьи повествование изложено в автобиографическом ключе. Руководитель был сначала впечатлён моими способностями, но затем оказался недоволен моей сменой темы, моей самостоятельностью и моим доказательством по новой теме. В ответ я сама выработала предпосылки доказательства, апробировала свои результаты на крупной конференции и получила второе место на конкурсе за свою статью о них. В итоге мне удалось защититься и сохранить нормальные отношения с руководителем, в отличие от сопоставимой истории Хью Эверетта, который бросил науку. Во второй части статьи в том же хронологическом порядке даётся анализ как организационных, так и индивидуальных сторон этого опыта. С одной стороны, я концентрируюсь на тематических сторонах материала, обсуждая такие аспекты, как междисциплинарность, международные переезды и научные визиты, роли конференций, конкурсов и обществ, а также способы публикаций и кандидатские защиты. С другой стороны, я также возвращаюсь к основным эпизодам автобиографии, таким как смена темы моих исследований, создание и судьба моих текстов и эволюция взглядов руководителя на мой ключевой результат (доказательство). Даются подробности о моих исследованиях и сути наших разногласий насчёт доказательства. В конце я переосмысливаю свою стратегию взаимоотношений с руководителем в свете примеров из истории физики (опять же, случай Эверетта, но на сей раз также и ситуации Утиямы с Янгом и Миллсом).

**Ключевые слова:** автобиография, анализ, научные исследования, аспирантура, научный руководитель, защита, независимость, критика, доказательство, междисциплинарность, симметрия, философия физики, квантовая механика, теория категорий, история физики, Хью Эверетт, язык, заграница, путешествия, конференция, конкурс статей, научное общество, журнал, публикация

## HOW I DEFENDED A PHD THESIS (A STORY ABOUT PRESERVING ONE'S VIEWS)

**Valeriya E. Chasova**<sup>1</sup>

<sup>1</sup> S. I. Vavilov Institute for the History of Natural History and Technology RAS, Moscow, Russia

**For citation:** Chasova V. E. How I defended a PhD thesis (a story about preserving one's views). *Science Management: Theory and Practice*. 2024;6(4):163–196. (In Russ.). DOI 10.19181/sntp.2024.6.4.9.

**Abstract.** The article thoroughly describes and analyzes my experience of being a PhD student in philosophy of physics abroad, interesting by its interlingual, interdisciplinary and international aspects but also by the evolution of the relationships of the PhD student with the supervisor which raises plenty of descriptive and normative questions related to research. In the first part of the article, the description proceeds in an autobiographical manner. The supervisor was first impressed by my capacities, but then got annoyed by my topic change, my independence and my proof for the new topic. In response I elaborated the preconditions of the proof by myself, tested my results at a major conference and obtained a second place at a competition for my article about them. I thus managed to defend the PhD thesis and to keep normal relationships with the supervisor, by contrast to the comparable story of Hugh Everett who left academia. In the second part of the article, an analysis of both organizational and individual sides of this experience is provided in the same chronological order. On the one hand, I address the material thematically, covering such aspects as interdisciplinarity, international moves and research visits, the roles of conferences, competitions and societies, as well as publication models and PhD defenses. On the other hand, I also return to major themes from the autobiography, such as the change of my research topic, the creation and fate of my writings and the evolution of the supervisor's attitude towards my key result (the proof). Details on my research and the nature of our controversy about the proof are presented. I end up with revisiting the strategy of my relationships with the supervisor in light of examples from the history of physics (Everett's story again, but now also Utiyama's case with Yang and Mills).

**Keywords:** autobiography, analysis, research, PhD program, supervisor, defense, independence, critique, proof, interdisciplinarity, symmetry, philosophy of physics, quantum mechanics, category theory, history of physics, Hugh Everett, language, abroad, travel, conference, article competition, scholarly society, journal, publication

## ВВЕДЕНИЕ

Противоположность исследованиям неживых объектов и коллективов — изучение жизни отдельной личности, чем-нибудь примечательной. Так, А. Р. Лурия в прошлом веке посвятил целую книгу наблюдениям за С. В. Шерешевским, обладателем феноменальной памяти [1]. А В. П. Визгин недавно рассказал в своей статье в данном журнале о своей более чем полувекковой научной карьере, попутно осветив развитие отечественной истории физики за то же время [2]. Интересно и эссе С. В. Лурье, где её переход от вольной социологической деятельности к включённости в научные институции переплетается с эпохой перестройки в СССР и постсоветской России [3]. Я же хочу в этой статье описать период своего нахождения в аспирантуре в 2013–2019 гг. А примечателен он следующим. Во-первых, хоть это и будет скорее играть роль антуража, — своими межъязыковыми, междисциплинарными и международными аспектами: речь пойдёт о написании по-английски диссертации по философии физики во франкоязычной Бельгии вкупе с заходами в другие научные области и поездками в другие страны и взаимодействием с их представителями. Во-вторых, и, по-моему, даже в-главных, — эволюцией моих отношений с научным руководителем, которые хорошо начались и неплохо закончились, но прошли через период, когда мы не обсуждали диссертацию целый год, за который я фактически разработала основную её часть сама.

Зачем писать и читать такую статью? Для меня, как её автора, это возможность осмыслить накопленный опыт, объяснить произошедшее другим и обосновать собственный взгляд на то, что стало камнем преткновения для руководителя: доказательство, в итоге лёгшее в основу диссертации. Для читателей же, таких как молодые или продвинутые учёные и управленцы в науке, это, с одной стороны, источник знаний по тому, как организована аспирантура за рубежом, включая роли научных обществ и конференций, разные типы комитетов и защит, научные визиты в другие страны, формальные требования к аспиранту в отношении публикаций, виды рецензирования в журналах, практику рекомендательных писем, конкурсы статей и диссертаций. А с другой стороны, это возможность поразмыслить над рядом околонучных вопросов как дескриптивного, так и нормативного характера, например, о том, как проходит расширение специализации исследователя, насколько важны в развитии карьеры переезды и финансовые факторы, по каким критериям выбирается и должна выбираться тема диссертации, как возникают научные открытия, какова бывает и должна быть тактика аспиранта в отношениях с руководителем, какую роль в научном коллективе играют связи между людьми и как идеи получают признание в научном сообществе.

Но какое отношение сам рассказ о личном опыте (пусть даже и в научной сфере) имеет к собственно научным работам? Может, место подобных текстов — среди автобиографий, а не среди научной литературы? Конечно, без автобиографичности в данном случае не обошлось: в первой части статьи мой опыт описан именно в таком ключе. Но и научности это не отменяет, если понимать последнюю расширительно, как в реальности все, не замечая того, уже давно и делают.

Так, ушли в далёкое прошлое времена Аристотеля, когда только общее, а не частное признавалось объектом науки. Ведь обобщения складываются из частных случаев, а значит, исследования вторых оказываются вкладом в исследование первых. Более того, даже когда частный случай (по-видимому) уникален, исследование его может квалифицироваться как наука. Иначе игнорирование частного вычеркнуло бы из числа наук слишком многое – от космологии и астрономии (изучения уникальной Вселенной и того, как она видится с Земли) до палеонтологии и истории человечества (изучения уникального развития жизни на Земле и нашей цивилизации). Поэтому не противоречит научности и частный характер людских рассказов, хоть биографических, хоть автобиографических.

Правда, есть в автобиографиях и другой, казалось бы, ненаучный элемент – возможная субъективность их авторов. Её можно противопоставить объективности, с которой учёный подходит к исследованию чего-то внешнего для себя, пусть даже (как в биографиях) и другого человека. Но ведь в автобиографиях тоже встречаются другие люди, которых рассказчик наблюдает со стороны. Да и описание самого себя не обязательно хуже описания другого. Взять хотя бы тексты выше: неужели книга Лурье о Шерешевском более приближена к действительности, чем рассказы Визгина и Лурье о них самих? Скорее, и там, и там могут быть искажения, хоть и разного рода. Исследователь другой личности может недостаточно понимать её ход мыслей, а пишущий о самом себе – себя недооценивать или приукрашивать. Но и там, и там есть возможности для приближения к научному идеалу. Это среди прочего повышение осведомлённости и эмпатии с одной стороны и стремление к максимальной честности – с другой. Последний принцип я и применяю в своём рассказе.

Впрочем, и на этом возможные претензии к ненаучности автобиографий не кончаются. Ведь можно ещё сказать, что науке свойственен анализ, а даже честная автобиография – это лишь рассказ о каких-либо событиях, как они есть. Но такой аргумент тоже несостоятелен. Во-первых, потому что сам рассказ о событиях может описывать и осмысливать происходящего персонажами во время событий, и такие эпизоды будут присутствовать в моём рассказе. Во-вторых, поскольку даже если проводить анализ после событий, то нужно опираться на факты о них, а значит, честный рассказ о фактах уже является одним из компонентов научного исследования.

Другое дело, что фактологический рассказ сам по себе не предоставляет другой, аналитический компонент. Так что, чтобы дополнить исследование, этот второй компонент я добавила после автобиографического рассказа в виде второй части данной статьи. Там, с одной стороны, я обсужу, например, такие организационные аспекты описанной в рассказе аспирантуры, как междисциплинарность, международные переезды и научные визиты, роли конференций, конкурсов и обществ, а также способы публикаций и кандидатские защиты. А с другой стороны, я вернусь к основным автобиографическим эпизодам рассказа, таким как смена темы моих исследований, создание и судьба моих текстов и эволюция взглядов руководителя на доказательство. Скажу я и о том, что отсутствовало в рассказе, а именно, о научных подробностях моих исследований и моих разногласий с руководителем насчёт доказательства.

В конце я переосмысливаю свою стратегию взаимоотношений с руководителем в свете примеров из истории физики. Стоит заметить, что такой случай пересказа изначально автобиографического содержания в более отстранённом духе, очевидно, не первый. Но моя статья будет гораздо более оптимистична, чем другой известный мне пример [4; 5].

## ЧАСТЬ I: РАССКАЗ

### ПРЕДЫСТОРИЯ

После учёбы в петербургской школе № 204 с углублённым изучением иностранных языков, а также четырёхлетнего бакалавриата по классической филологии в СПбГУ, где я исследовала античную философию математики, я окончила в Университете Париж-Сорбонна последний год бакалавриата по философии и двухгодичную магистратуру по философии науки. В магистратуре моим руководителем был преподаватель из франкоязычной Канады, прошедший бакалавриат по математической физике, магистратуру по физике и аспирантуру по философии физики в Университете Монреаля, а затем, после постдоков в Питтсбурге и Париже (и возвращения на родину на пару лет), устроившийся в Университет Бургундии. Там была его основная работа, но он ездил преподавать, читать лекции и в наш университет, а также руководил студентами оттуда, зачастую дистанционно (по Скайпу).

На вводных днях в начале моей магистратуры, где преподаватели представляли свои предметы и где я, по-моему, впервые увидела и услышала его, я подумала, что он-то точно моим руководителем не будет, поскольку тогда с трудом разбирала его канадский акцент. Наверное, и ему сначала не всегда было легко понять, что я говорю, поскольку французский я доучивала в процессе. Но я тоже хотела специализироваться на философии физики, и у нас сложилось взаимопонимание на этой почве. Он предложил интересную тему для работы первого года магистратуры, а затем оценил на «отлично» мой результат. Так что по окончании магистратуры я планировала получить аспирантскую стипендию и написать диссертацию под его руководством.

Тем не менее во Франции он не имел права руководить мной единолично в аспирантуре из-за отсутствия у него аналога нашей докторской степени, а также не мог обеспечить мне стипендию. При этом обрести для меня парижские стипендии и парижских соруководителей нам по разным причинам не удавалось. В частности, оценщик работы второго года магистратуры, написанной мною с прицелом и на его специализацию, согласился быть моим соруководителем в аспирантуре, но не захотел, чтобы я получила стипендию, на которую был запланирован кто-то другой, и поэтому внезапно снизил мне оценку за эту работу. Мой руководитель, на глазах которого это происходило, был поражён и прислал мне в качестве утешения своё рекомендательное письмо, где хвалил мои положительные стороны.

Некоторых других потенциальных соруководителей отпугивали мои тогда не очень обширные познания во французском и в физике, а также общее

впечатление, что что-то полезное из меня выйдет нескоро. Однако мой руководитель был доволен моими успехами, верил в мои перспективы и призывал меня продолжить обучение с ним. Предложенный им выход заключался в том, чтобы нам обоим переехать во франкоязычную Бельгию. Там он получил новое место работы, возможность руководить мной единолично и хорошие шансы на стипендию для меня. Я же очень не хотела покинуть свою парижскую Сорбонну ради его Лувенского католического университета (хоть он и сообщил, что, согласно международным рейтингам вузов, это лучший франкоязычный университет Бельгии), но победили его уговоры и моё стремление к науке. Осенью 2013 г. я поступила к нему в аспирантуру и он подал на стипендию со мной. На это время пришёлся пик позитивности моих отношений с ним, чему также поспособствовал переход с общения по Интернету на очные встречи.

### НАЧАЛЬНЫЙ ЭТАП

Хоть я и желала изучать философию физики, ко времени поступления в аспирантуру и подачи на стипендию я не была особо сведуща в этой области, в отличие от руководителя. В моей магистратуре ей были посвящены по сути лишь пара более исторических предметов, а также курсы лекций по физике для философов и по философии физики, один из которых – второй – мой руководитель и преподавал. Поэтому начальный проект для поступления и начальная тема для стипендии в основном были сформулированы им самим. Предполагалось, что я соединю проведённые под его руководством в первый год магистратуры исследования по структурализму в науке, его в то время любимое изучение симметрий и наиболее популярную в философии физики философию квантовой механики.

Более того, планировалось проанализировать симметрии с помощью теории категорий, области математики, в философии которой специализировался основной руководитель моего руководителя. Поэтому этот преподаватель (тоже из франкоязычной Канады, но оставшийся преподавать в Университете Монреаля) вошёл в сопровождающий мою аспирантуру комитет, который требовалось составить при поступлении. Другим членом того же комитета стал итальянский специалист по истории и философии квантовой механики, недавно переехавший из Абердина (Шотландия) в Утрехт (Нидерланды). Третьим был глава моего научного центра, бельгийский франкоязычный философ биологии, впоследствии вышедший из комитета из-за того, что он счёл себя слишком некомпетентным в моей области.

Все члены сопровождающего комитета знали французский, да и я после первого года аспирантуры (восьмого года изучения языка) наконец-то заговорила на нём свободно. Однако впоследствии это перестало играть роль, поскольку для более широкого распространения было решено писать диссертацию (и прилагающуюся к ней статью) по-английски. К тому же и в нашем научном центре франкоязычные преподаватели и мероприятия постепенно стали заменяться англоязычными. Английский я знала лучше французского, поскольку начала учить его с детского сада, продолжила в школе и вузах, а в дальнейшем ещё улучшила благодаря поездке в Англию в середине аспирантуры.

Тем не менее первый год моей учёбы в аспирантуре, помимо хлопот, связанных с переездом из Франции в Бельгию, во многом ушёл на организацию по просьбе руководителя аспирантской конференции франкоязычного Общества философии науки. Дело в том, что на общие конференции чаще отбираются более продвинутые исследователи, поэтому иногда устраиваются конференции специально для начинающих, а любое франкоязычное общество по идее охватывает сразу все франкоязычные страны и регионы, поэтому его мероприятия проводятся по очереди в разных таких странах (хотя участники этих мероприятий могут использовать и английский). Таким образом и было решено провести следующую аспирантскую конференцию этого франкоязычного общества в нашем бельгийском франкоязычном университете.

В итоге на месте эту конференцию организовывала в основном я (была там ещё польская аспирантка, но она практически не принимала участия в процессе), а интересы общества представляли находящиеся в разных других местах, но знакомые друг с другом трое молодых французов, с которыми мои отношения не заладились. Похоже, этой «троице» пришлось не по душе моя инициативность в организации нашей конференции. Дошло до того, что они пару раз вступали в письменные конфликты со мной, а руководителю приходилось по моей просьбе всех разнимать. Это вызывало его недовольство, но позволяло продвигаться в организации конференции.

К концу первого учебного года (весна – лето 2014 г.) я сделала презентацию в своём научном центре по теме научного проекта («Структурализм, симметрия и квантовая механика»), а также выступила по смежной теме в Лилле (Франция) на общей конференции того же общества. Это выступление, на котором присутствовал и один из французской «троицы», но отсутствовал руководитель, было не очень удачно (не было вопросов после презентации). Зато прямо после этого выступления неплохо прошло собрание общества. На нём, впрочем, глава общества, по моему впечатлению, недостаточно оценил рассказ руководителя о создаваемом им для общества журнале. Однако на том же собрании я проявила себя рассказом об организации аспирантской конференции и не забыла в общем виде упомянуть полезное участие в ней руководителя. А главное, вскоре он получил информацию, что ему дали для меня стипендию.

## ПЕРЕСМОТР ПЛАНОВ

Осенью 2014 г. наконец прошла наша франкоязычная аспирантская конференция, которую я ещё и скоординировала с англоязычной всебельгийской молодёжной конференцией. Также той же осенью меня перевели в статус стипендиата. На практике этот статус означал большее вовлечение меня в жизнь научного института, к которому относился наш научный центр, причём во многом вовлечение не столько научное, сколько состоящее в периодическом участии в собраниях и голосованиях. Зато хотя бы с переездом и конференцией было покончено, поэтому всё же появилось больше времени для занятий наукой и для того, чтобы проанализировать мою деятельность в этой сфере.

С момента поступления, следуя исходному проекту, я продвигалась в изучении квантовой механики и теории категорий, посещая лекции и читая учебники. Однако постепенно я стала осознавать, что мой прогресс в этих штудиях

оказался слишком медленным или количество нужного для освоения материала слишком огромным. К тому же вместо самих физики и математики меня больше привлекало построение аргументов о них. Кроме того, мне претила идея посвятить себя философии квантовой механики. В этой области трудно было бы быть оригинальной, ведь о ней и так уже писали все кому ни лень. А вышедшие из-под их пера горы литературы можно было бы осваивать до конца жизни, так и не успев внести в понимание этой области личный вклад.

Тем временем с момента поступления прошло полтора года. Я ходила на лекции руководителя, посвящённые философии симметрий, и однажды (весной 2015 г.) он стал рассказывать там о новых онтологических темах. Назывались они прямой и непрямой эмпирические статусы симметрий (direct and indirect empirical statuses, DES and IES). Сейчас я бы их определила как сопоставление теоретических симметрий с эмпирическими симметриями (DES) и законами сохранения (IES).

Тема DES отвечала моим требованиям: на момент рассказа, насколько мы знали, по ней было опубликовано лишь четыре статьи [6; 7; 8; 9], и в основном они не содержали слишком много физики, а математика там, по сути, отсутствовала вовсе. Значит, был шанс их не только быстро проанализировать и понять, но и превзойти, предложив своё видение изучавшихся там проблем. Поэтому довольно скоро после рассказа руководителя я заявила ему, что писать диссертацию буду на тему DES («Прямой эмпирический статус теоретических симметрий в физике»).

Это не могло его обрадовать, поскольку не соответствовало ни написанному для поступления проекту, ни заявленной для стипендии теме, ни составу сопровождающего комитета, не говоря уже о том, что полтора года аспирантуры прошли, казалось, зря. Впрочем, забегая вперёд, оказалось, что серьёзных неудобств это так и не вызвало.

В самом деле, начальный проект, который понадобился только при поступлении, по-видимому, не был полностью обязывающим. Теории категорий в теме для стипендии упомянуто не было, а всё, что там упомянуто было, можно было при достаточном желании отыскать и в теме DES (так что полтора года изучения прошлой темы не были бесполезны). В частности, в новой теме очевидно не только не ушли, но даже вышли на ведущее место симметрии. Кроме того, можно было заметить её связи и с квантовой механикой (из-за наличия в этой теории фазовой симметрии), и со структурализмом в науке (одной из главных задач которого, как и онтологии симметрий, было отделение физики от математики).

Сохранился и сопровождающий комитет, поскольку в его обязанности входило только несколько отдельных действий, а не постоянное вникание в ту или иную тему (требовалось поддержать моё поступление в начале аспирантуры, оценить мой прогресс для продления учёбы и стипендии в её середине и направить меня на пару защит в её конце). Один из членов сопровождающего комитета, итальянский любитель квантовой механики, даже перекочевал в конце аспирантуры в защитный комитет, необходимый собственно для проведения защит, и прочитал диссертацию. Компанию в защитном комитете ему составили немецкий специалист по теме DES, базирующийся в нидерландском Гронингене, и бельгийский франкоязычный философ науки из моего института.

Главой защитного комитета должен был быть президент этого института, но им тогда уже стал мой руководитель. Поэтому он вошёл в защитный комитет лишь в качестве секретаря, а возглавил комитет прошлый президент института, тоже франкоязычный бельгиец, но занимавшийся историей философии.

Наконец, к моменту выхода на защиты (весна 2019 г.) стипендия уже закончилась (осенью 2018 г.), а потому никому не пришло в голову сопоставлять начальную тему с конечной.

## ПЕРИОД ИЗУЧЕНИЯ НОВОЙ ТЕМЫ

Возвращаясь к весне 2015 г., можно сказать, что поначалу отрицательно воспринятая руководителем смена темы затем стала проходить довольно гладко. Оставалось, впрочем, его общее недовольство моей самостоятельностью в этом вопросе. Так или иначе, я дослушала до конца весны того же года его курс лекций по философии симметрий и стала изучать в деталях первые четыре статьи о DES. А затем в начале лета я даже слетала посмотреть на Канаду и на университет в Монреале, в котором он в прошлом учился.

Там я встретила с руководителем руководителя, специалистом по теории категорий и членом моего сопровождающего комитета. Из разговора с ним мне запомнилось немного, но он был доброжелателен и поделился полезным наблюдением, сказав, что мысли уточняются во время написания текстов. После этого, всё ещё в Монреале, я сделала презентацию впервые по-английски, вне связи с диссертацией, на конференции другого франкоязычного общества (по аналитической философии). На собрании этого общества в моём присутствии руководителя выбрали его главой.

В конце того же лета руководитель прислал мне новую (пятую) публикацию по моей теме (будущего члена моего защитного комитета, тогда недавно перешедшего в нидерландский Гронинген из немецкого Гёттингена). Появление ещё одного текста было для меня подтверждением того, что тема актуальна и необходимо по ней работать. Но для дальнейшего изучения новой темы мне нужно было сместиться от прошлых штудий по физике и математике в сторону философии физики. Так что по возвращении в Европу я стала продвигаться при участии руководителя в подготовке научного визита в Великобританию, чтобы таким образом восполнить недостаток философии физики вокруг меня.

Дело в том, что к тому моменту в нашем научном центре было много исследований и семинаров, и все ожидали от меня вовлечённости в них. Но они были в каких угодно областях, кроме философии физики, и даже руководитель постепенно мигрировал из этой области в метафизическую часть философии науки. Поэтому тогда я решила, что буду, наоборот, заниматься только философией физики, иначе получится, что ею здесь не занимается никто. Так что вместо того, чтобы мимикрировать под местные научные интересы, я решила развивать контакты с единомышленниками из других мест. Но философов физики особо не наблюдалось даже в масштабах всей Бельгии. Поэтому я собралась в Англию, где их, напротив, было много, поскольку она являлась одним из мировых эпицентров по философии физики.

Итак, после подготовки к поездке примерно в течение полугода я отправилась туда с визитом на следующие почти полгода. Сначала я намеревалась поехать к специалисту из Бристоля, который как раз за месяц до монреальской конференции выступил при мне в соседнем с нашим университете по моей теме (по следам подобного выступления в Оксфорде). Но в итоге быстрее оказалось договориться о визите к его прежнему руководителю в Лидс. Так что там (с заездами в Лондон и в Кардифф (Уэльс)) я и провела всё время визита в многочисленных мероприятиях.

Правда, самым научно полезным в этом визите оказалось скорее его начало. Во-первых, тогда я раздобыла ещё одну новую (шестую) публикацию по моей теме. Во-вторых, тогда же руководитель бристольского специалиста передал мне с его согласия его рукопись, ставшую седьмой статьёй по теме DES. Там взгляды из его выступлений излагались в виде текста, который я изучила сама и с которым я ознакомила своего руководителя.

Впрочем, мой британский визит также помог нам с руководителем как следует отдохнуть друг от друга. Тем более что этот визит занял вторую половину соответствующего учебного года (первую половину 2016 г.). Ведь я заметила, что руководитель часто становился нервным, когда уставал, а это обычно происходило каждый раз, как набирал силу учебный год. Так что проще было в определённый период не встречаться, чем нарываться на эмоции на пустом месте.

В придачу руководитель так и не мог смириться с моим «вольнодумством», поскольку сам любил быть главным. Это проявлялось не только в его отношении к моему выбору темы и в том, что он стремился возглавить другое общество и наш институт. Например, когда я стала выступать с предложениями насчёт его возможных действий по разным вопросам, он отвечал, чтобы я прекратила давать ему советы. А моя мама выдвинула гипотезу, что он и из Монреаля уехал для того, чтобы избавиться от советов своей матери.

## РЕЗУЛЬТАТ ИЗУЧЕНИЯ НОВОЙ ТЕМЫ

Однако главный упрёк руководителя ко мне, важнее автономного и инициативного характера и сильнее смены темы через полтора года после начала аспирантуры, появился ещё через полтора года, в течение которых я анализировала семь статей по своей новой теме и размышляла о ней. К концу этих вторых полутора лет, на которые как раз заодно и попали остаток лекций руководителя и посещение Монреаля, подготовка визита в Великобританию, а также его осуществление, наступили летние каникулы. В конце их (в августе 2016 г.) я стала формулировать по моей теме одно доказательство. А вскоре (осенью 2016 г.) я уже заявила руководителю, что мой оригинальный и существенный вклад в выбранную мною тему готов, поскольку ключевой вопрос, обсуждаемый во всех статьях о ней, разрешается доказательством, недавно мною придуманным.

Естественно, я была весьма довольна своим достижением и рассчитывала на одобрение руководителя. Но как только я изложила ему суть доказательства, он пришёл в невиданную доселе ярость. Он заявил, что доказательство хоть, и разумеется, и верное, но слишком сложно описанное, а главное, по его мнению,

оно не прорывное, а тривиальное, так что наверняка все о нём уже и так знают. Поэтому мне следует тотчас же убраться из его кабинета и больше с ним вообще не обсуждать такие вещи.

Ни раньше, ни позже этого случая я такой реакции от руководителя не видела. Похоже, тогда мне вообще повезло, что дело было уже не в те недалёкие времена вроде прошлого века, когда ещё было принято применять к своим ученикам физическое воздействие (в Бельгии ему подвергалась и будущая звезда Анни Корди<sup>1</sup>). В этот момент руководитель мог бы также поставить вопрос о лишении меня стипендии и о моём исключении из аспирантуры, но он этого не сделал. Возможно, потому, что (как он говорил мне по другому поводу) если бы я не окончила аспирантуру, ему могли бы не дать стипендию на аспиранта в следующий раз.

Тем не менее он даже вышел за мной из своего кабинета и стал жаловаться на меня в моём присутствии своему коллеге из соседнего кабинета, а затем написал, поставив меня в копию, письмо обо мне тогдашнему президенту института (впоследствии главе моего защитного комитета), чего обычно никогда не делал. Он также попытался прислать мне свою более простую, как он думал, версию доказательства, основанную на геометрии. Однако я стала объяснять ему, что его версия не работает. Я также стала спрашивать его, кто ещё, кроме меня, сформулировал подобное доказательство, однако он не смог указать никакой другой работы, где бы оно встречалось.

Довольно быстро он, впрочем, остыл до такой степени, что назначил следующую встречу с ним как обычно через пару недель. Я предлагала провести её на другой территории, например, в моём кабинете, чтобы ему снова не пришлось в голову прерывать её и выгонять меня из своего, но он настоял на прежнем месте встречи, сказав, что там ему удобнее. Поэтому была надежда, что на этот раз он сдержится, и действительно, тем же образом дело не кончилось. Похоже, он почувствовал, что даже для его характера прошлый раз был выходящий из ряда вон перебор, и в этот раз довёл встречу до конца.

Однако он продолжал придерживаться прошлого мнения о доказательстве, а потому об обсуждении его не могло быть и речи. Вместо этого на этой встрече и последующих мы стали говорить о других вещах, таких как геометрия калибровочных теорий и будущая организация у нас в университете общей международной конференции по моей теме. Кроме того, той же осенью до этого инцидента мы уже начали организовывать регулярную группу по чтению текстов на тему времени в физике (связанную с темой симметрий). В итоге это наше занятие продлилось весь тот учебный год.

Также к весне 2017 г. я уехала на пару месяцев с научным визитом в Утрехт к одному из членов сопровождающего комитета, итальянскому любителю квантовой механики. Хоть он и оказался терпеливым и благожелательным, с ним я обсуждать DES тоже не стала, тем более что из-за начального недопонимания мы не сразу нашли даже возможность встретиться. На второй раз встреча всё же состоялась, но с участием приглашённого им для верности третьего лица. Как помнится, мы обсудили статью Рёю Утиямы, где тема IES

---

<sup>1</sup> Умерла бельгийская певица и актриса Анни Корди // Интерфакс. 2020. 5 сентября. URL: <https://interfax.ru/culture/724680> (дата обращения: 23.06.2024).

сочеталась с квантовой механикой [10]. В целом я временно переключилась на изучение IES и к концу визита сделала презентацию о нём. Затем я вернулась из Утрехта и продолжила общаться с руководителем о других вещах. Весной 2017 г. он как раз выдвигался на должность президента моего института. Я сначала отнеслась к этому без энтузиазма, поскольку хотела, чтобы он занимался научным руководством, а не административной работой. Но в итоге поддержала его (в административных делах и голосованиях мы, как правило, поддерживали друг друга).

## ДОКАЗАТЕЛЬСТВО И КОНФЕРЕНЦИЯ

Однако время шло, а я ни с кем не обсуждала своё доказательство по теме DES. Но, разумеется, я не могла так просто это доказательство оставить. Тем более что ни я, ни руководитель не сомневались в его правильности. А эффект очевидности и узнавания, почувствованный руководителем, похоже, только подтверждал её. Расхождение между нами было лишь по части формулировки и значимости. Но эти аспекты не казались мне столь гнетущими. Ведь руководитель понял суть, даже несмотря на сложные детали, которые были нужны для того, чтобы доказательство применялось в максимальном количестве случаев. А степень его реакции могла соответствовать степени, в которой доказательство было прорывным (но поскольку характер у него нервный, то и реакция его была в высшей степени нервной).

Так что главное, по-моему, было всего лишь придать доказательству надёжный фундамент. Для этого надо было выявить и обосновать все основные предпосылки к нему. Этим я и занялась в полном одиночестве в свободное время. Результат был в основном готов даже раньше, чем через год с момента нашей размолвки, к началу июля 2017 г. На это время как раз приходилась общая международная конференция по теме DES, которую мы с руководителем смогли вместе организовать за тот же период. На два дня было запланировано несколько более коротких презентаций участников, выбранных с помощью открытого сбора и специального отбора заявок (в частности, там выступал будущий член моего защитного комитета – немецкий автор одной из статей о DES). А также шесть более длинных презентаций, которые должны были делать четверо приглашённых британско-американских специалистов (включая авторов трёх других из семи статей о DES), руководитель и я.

Когда я пришла на конференцию, неожиданно оказалось, что она будет записываться на видео: наготове уже стояла нанятая девушка с камерой. Как мне объяснил потом организатор записи, чьи контакты эта девушка мне дала, он вроде бы просил специалиста из Бристоля предупредить об этом меня, а тот вроде как забыл. Этот организатор любит записывать все значимые конференции в нашей области для своего видеoarхива, расположенного в том же городе, но до сих пор так и не нашёл возможности выложить записи онлайн. Ещё он любитель теории категорий, так что эта теория сыграла в моей истории и такую роль. В итоге нанятая им девушка записала практически всю конференцию (по-моему, кроме начала второго дня, когда она опоздала), включая мою презентацию с обсуждением и презентацию руководителя с обсуждением, а также сделала общую фотографию участников во дворе. Но даже эту фотографию

она мне не смогла сразу переписать на флешку по какой-то технической причине, а теперь, если все записи и сохранились, то, наверное, пылятся в ожидании своей участи среди тысяч таких же в Бристолле.

Моя презентация состоялась в первый же день конференции. Естественно, я рассказывала о своём доказательстве и предпосылках к нему. Причём вёл мою сессию руководитель. По итогам презентации развернулось нормальное обсуждение. В частности, один из специалистов усомнился, что можно на практике найти преобразование, которое в теории замыкает конструкцию, фигурирующую в доказательстве (действующем опять же немного на манер теории категорий). Но это вряд ли могло бы оказаться серьёзным возражением для руководителя, ведь он считал, что в соответствующей физике такое преобразование не конструируется, а уже существует. Так или иначе, яростной реакции на этот раз ни от кого не последовало. Зато последовала другая ситуация, причём не та, которой можно было бы ожидать.

### ПОСТДОК И РУКОВОДИТЕЛЬ

Сам руководитель должен был выступать ближе к концу второго дня конференции. На том же мероприятии среди публики присутствовал один французский исследователь, тогда уже его постдок. Судя по всему, этот постдок перед началом конференции тоже смекнул, что она довольно значительная. И потому он захотел засветиться на ней, подчеркнув свою связь с задействованным в её организации и собирающимся выступить руководителем.

Для этого он попытался устроить так, чтобы сессию с выступлением руководителя вёл он, а не я. Для начала он просто предложил мне свои услуги по ведению сессий, в результате чего я поставила его вести две из них. Но среди них не было сессии, где выступал руководитель. На сессию руководителя я, конечно, поставила себя. Во-первых, потому что я считала, что «честь» вести сессию с моим руководителем на моей конференции принадлежит мне. Во-вторых, потому что я уже предполагала подвох со стороны этого постдока. Дело в том, что это был один из той «троицы» от франкоязычного Общества философии науки, с которой руководитель разнимал меня при организации аспирантской конференции в первый год аспирантуры. Более того, став постдоком руководителя, этот же французский исследователь попросил у него поддержки в финансировании своей конференции, что поставило под угрозу финансирование моей конференции. Хоть в итоге деньги достались всем, осадок тоже остался.

В общем, увидев перед моей конференцией, что согласно программе сессию руководителя ведёт не он, этот постдок «внезапно» стал мне писать, что просит перенести своё председательство на эту сессию вместо одной из запланированных, поскольку так уж вышло, что он не может придерживаться исходных планов. А когда я проигнорировала данный вариант, ответив, что найду, кем заменить его на исходной сессии, и оставлю себя на сессии руководителя, то он стал действовать через другого, бельгийского франкоязычного постдока, который уже на конференции стал транслировать мне его вариант. Но я сказала, что уже менять всё поздно и что я буду придерживаться своего плана. Так что мне показалось, что главный подвох устранён, а оказалось, что он был не там.

На самом деле ещё до конференции руководитель, конечно, высказал недовольство тем, что она посвящена теме DES, а прямо перед началом конференции он заявил мне, что мотивации много здесь рассказывать у него нет. Однако я не могла дать ему более короткий слот, ведь по статусу во всех анонсах конференции он был приравнен к специалистам, да и он не предупредил, что программу следует изменить. Но, видимо, прослушивание моей презентации с предпосылками и доказательством, а также последовавшего за этим обсуждения окончательно похоронило его мотивацию. В итоге, когда, сохранив-таки за собой председательство над его сессией, я стала представлять его публике, он сказал, что в длинных представлениях смысла не видит. А далее он стал выступать, но и выступление его продолжительным не стало. По сути, оно оказалось сопоставимо с длиной, предлагавшейся отобранным участникам.

Присутствующие были несколько поражены столь быстрой концовкой. Даже боровшийся за председательство постдок, наверное, в этот момент благодарил судьбу, что не оказался на моём месте. Впрочем, публика восприняла поведение руководителя как некоторую подставу по отношению ко мне, которую требовалось исправить. Поэтому все вдруг принялись задавать ему множество вопросов. И посмотрев в какой-то момент на часы, я обнаружила, что изначально запланированный слот исчерпан. Таким образом, благодаря публике программа вернулась в исходное расписание и никакой внезапной паузы не возникло. Как и было предусмотрено по программе, я закончила текущую сессию и объявила перерыв. Французскому постдоку ничего не оставалось, как провести последнюю сессию, и конференция успешно завершилась. В её содержании не было других подобных сбоев, если не считать того, что один из специалистов (также поучаствовавший вслед за конференцией в окончании нашей группы по чтению текстов) вместо заявленной темы презентации посвятил её время по согласованию со мной ответам на возражения к своей статье о DES.

После этого все вскоре должны были отправиться на летние каникулы. Я, конечно, спросила руководителя, не жалеет ли он о таком финале конференции, но он сказал, что мне это проблем не создало. Действительно, выглядело всё так, будто я нормально провела конференцию, а он «подкачал». В общем, мы распрощались и разъехались.

Через некоторое время, в период этих каникул мне пришлось снова обратиться к нему, но уже по другому поводу. Я собралась съездить в Швейцарию с небольшим научным визитом и поэтому попросила у него рекомендательное письмо для одного швейцарца. Но руководитель отказался его давать, сказав, что он и сам вообще не в курсе, над чем я работаю. Конечно, не считая конференции, так оно и было, ведь мы с ним не общались о диссертации с прошлой осени – практически год.

Тем не менее приятного в его отказе для меня было мало, тем более что он сознательно сообщил о нём в мой день рождения. Но и он, видимо, понял, что теряет контроль над ситуацией и что я могу «уплыть» от него к кому-то ещё. К тому же в мою пользу играло отсутствие яростной реакции на моё доказательство присутствовавшего на конференции мирового сообщества (включая около половины авторов статей о DES). Неудивительно, что вскоре по возвращении с каникул (с осени 2017 г.) руководитель возобновил обсуждение со мной

диссертации и даже доказательства. Впрочем, за прошедший к тому времени год все основные предпосылки к доказательству я разработала самостоятельно.

### СТАТЬЯ, РЕЦЕНЗИЯ И ДИССЕРТАЦИЯ

Теперь мне нужно было выполнить формальное требование к аспирантам: ужать все эти предпосылки и само доказательство в научную статью. Это мне сделать было очень трудно, учитывая большое количество идей с одной стороны и небольшую длину стандартной статьи (10 000 слов) – с другой. Тем не менее через полгода за счёт сжатия подачи материала я преуспела в этом деле. Оставалось только, чтобы статья была либо опубликована, либо признана «могущей быть опубликованной».

Формальных критериев для такого признания, насколько я знала, не было, в моём понимании нужно было просто привести материал в вид научной статьи и сообщить об этом. Но тут как раз ещё подвернулась возможность снискать ей славу на конкурсе статей молодых учёных, организованном всё тем же франкоязычным Обществом философии науки, да и для публикации мои оригинальные и прорывные результаты казались мне достойными. Так что получившийся текст я анонимизировала и направила в топовый журнал и на конкурс статей (к весне 2018 г.). На следующий день я вылетела на неделю в Женеву к швейцарцу, который согласился меня принять, несмотря на отсутствие рекомендательного письма от руководителя.

Правда, во время визита меня преследовали разные технические проблемы на принимающей стороне. Так, местное население почему-то привёл в замешательство снегопад, из-за которого мой вылет задержался, и я пропустила половину конференции (другой же визитёр из Парижа туда не полетел вовсе). А моя презентация на семинаре перед отлётом оказалась не полностью записана, поскольку во время неё выяснилось, что одному из организаторов нужно освободить место на диске. Но, по крайней мере, путешествие состоялось и позволило мне познакомиться с принимающей научной группой и с прибывшей к ней передо мной бристольской аспиранткой. А после моего возвращения руководитель заполнил соответствующий документ для признания моей статьи в качестве «могущей быть опубликованной».

Постепенно стали приходить и результаты моих подач. С одной стороны, топовый журнал статью отверг, что мне показалось скорее неверным решением (поскольку он позиционировал себя как место для публикации прорывных исследований), хотя и типичным для него (учитывая количество желающих публиковаться там). Впрочем, этот журнал прислал мне и две рецензии на содержание статьи, что было в его случае нечастым бонусом. Можно было бы предположить, что их добыл для меня один из редакторов этого журнала, который знал меня по лидсскому визиту к нему в первой половине 2016 г., но по идее в этом журнале было тройное слепое рецензирование (не должны были знать личностей друг друга ни авторы, ни рецензенты, ни редакторы). Более того, с другой стороны, на конкурсе статей по сути тому же моему тексту дали второе место. А ведь это было высоким результатом, учитывая, что туда принимались тексты и от давно защитившихся, хоть и тоже ещё молодых учёных.

Думаю, что мне дали призовое место из-за огромного количества новых идей в статье и что место было не первое из-за её сжатости.

Затем я расширила статью, из-за чего она сильно увеличилась в объёме, и послала её в другой журнал, частично управляемый известными мне по моим нидерландским визитам утрехтцами. В нём стандартной длины статей по идее не устанавливали, но в итоге мне всё равно сказали, что для отправки на рецензирование статью нужно ужать. Однако возвращаться к прошлому варианту уже не хотелось. Тогда я просто разделила текущий вариант на две части (в одной – предпосылки, в другой – доказательство) и послала в тот же журнал первую часть.

Далее оттуда на эту часть прислали единственную рецензию, которая сводилась к тому, что рецензент не впечатлился введением и потому не стал читать дальше. Хоть вместе с тем меня и пригласили подать изменённую версию для дальнейшей оценки (“revise before review”), я решила с этим журналом не продолжать, ведь было件件но, что в следующий раз рецензенту не понравилась бы следующая секция и т. д. Меня также поразило, что прислали всего одну рецензию вместо двух, и к тому же рецензирование в этом журнале было лишь одинарное слепое (рецензентам сообщались личности авторов).

Тем временем я вспомнила о том, что благодаря второму месту моей статьи на конкурсе меня приглашали подать её в третий журнал, где было двойное слепое рецензирование (рецензенты и авторы не знали личностей друг друга, хотя редактор знал обоих). Этот журнал управлялся тем же обществом, что и конкурс, а запустил этот журнал в 2014 г. и стал его первым редактором мой руководитель. Однако козней с его стороны можно было не ожидать, поскольку предполагалось, что рецензентами будут те же, кто оценивал мою статью в рамках конкурса. Учитывая второе место на нём, можно было рассчитывать, что они рекомендуют опубликовать статью без существенных изменений. Так что я подала практически конкурсную версию статьи, а затем получила от руководителя две рецензии по поводу содержания и приглашение подать следующую версию.

Но этот обычно считавшийся хорошим результат не устроил меня, поскольку, вопреки ожиданиям, от меня запросили сильные изменения. Таким образом вид статьи сильно отдалился бы от того, за который ей дали второе место. Более того, эти изменения вели бы к существенному расширению. Однако наиболее полная версия статьи к тому времени уже существовала. И речь шла даже не о расширенной статье для предыдущего журнала, а о диссертации. Действительно, расширенная статья между тем легла в основу третьей и главной части диссертации, а за потраченное на ожидание разнообразных рецензий время я написала и две предшествующих ей части (в очередной раз работая в обратном направлении: сначала сформулировать главное, затем его предпосылки).

В общем, хоть руководитель потом и повторил приглашение подать в его журнал следующую версию, я этого не сделала и статью в итоге так и не опубликовала. Этому способствовало и то, что впоследствии он отдал свою редакторскую должность трём бывшим постдокам: французскому и бельгийскому франкоязычному с нашей международной конференции и ещё одному

из нашего центра. Кроме того, ещё до окончания аспирантуры у меня уже появилась другая публикация. Речь идёт о написанной мною по-французски рецензии на изданный по-английски сборник, опубликованной в ещё одном (четвёртом) журнале. Журнал этот издавался нашим институтом, и написать для него рецензию меня пригласил редактор этого журнала, заметив, что сборник посвящён примерно той же теме, что и наша с руководителем группа по чтению текстов. Я написала рецензию в течение следующего учебного года после того, в который проходила эта группа по чтению текстов. Но поскольку номера журнала формировались с задержкой по сравнению с планом на календарный год, эта рецензия пошла в номер, датированный не фактическим годом выхода (2018), а предыдущим (2017) [11].

Что же касается статьи о доказательстве, то вместо её публикации я просто деанонимизировала занявшую второе место версию этой статьи и впоследствии выложила её в свободный доступ на профессиональный портал [12]. А ещё до её размещения там я защитила диссертацию (весной 2019 г.), в которой доказательство (вкуче с прибавленными к нему некоторыми объяснениями его значимости) исполнило роль хорошо укреплённого и подготовленного финала. Руководитель выходу на защиты не препятствовал, наоборот, когда возникла необходимость, помог закончить с формальностями быстрее и попросил сделать то же остальных членов сопровождающего комитета. По итогам первой (частной, в присутствии лишь защитного комитета) защиты изменений в тексте диссертации присутствовавшие не потребовали, что считалось отличным результатом. От себя я внесла правки в конец второй части диссертации, дополнив анализ последней из четырёх первых статей по теме DES, но, естественно, оставила доказательство из третьей части в покое. На второй (публичной, в присутствии слушателей и защитного комитета) защите я сделала презентацию о диссертации, включая доказательство, и моё выступление было отмечено членами защитного комитета как педагогичное. При дальнейшем обсуждении выступления и диссертации присутствовавшими особой критики также не последовало. В рапорте о диссертации, содержащем отзывы всех членов защитного комитета и вручённом мне по итогам второй защиты, по инициативе руководителя были повторены замечания в возможной тривиальности доказательства, но в более мягкой форме. Диссертация была опубликована в университетском репозитории с эмбарго на открытый доступ в три года [13].

## ИТОГИ

Уже через несколько месяцев после окончания аспирантуры и моего отъезда из Бельгии (в дальнейшем я окончила второй год магистратуры по истории физики и математики в Страсбурге (Франция), прошла два небольших постдока и некоторое время преподавала философию науки и физики в Зальцбурге (Австрия), и наконец устроилась на научную работу в Москве) мы с руководителем возобновили переписку. Я рассказала о своих новостях, он захотел, чтобы наши отношения стали более дружескими, и предложил перейти на «ты». Хотел он осуществить подобный переход и раньше, в начале аспирантуры, поскольку так было принято между руководителями и аспирантами вокруг нас.

Но тогда, уже зная его нервный характер и мою принципиальность, я этому воспротивилась, для того чтобы можно было вести свободные дискуссии и при этом сохранять уважение за счёт словесной дистанции.

Теперь же я согласилась перейти на «ты» и заодно попросила у него рекомендательное письмо для подачи на французский конкурс диссертаций. Этому он вытерпеть не мог, поэтому переписка опять прервалась. Так что подать на этот конкурс не удалось, несмотря на то что итальянский любитель квантовой механики из моих комитетов был согласен предоставить второе письмо. В институте, где я защищалась, был ещё местный конкурс диссертаций, но там мне тоже ничего не досталось. Не уверена, была ли я вообще номинирована туда. Вопрос о том, делать или нет номинацию, должны были решать члены защитного комитета, в котором состояли и итальянец, и руководитель.

Так или иначе, в дальнейшем первый стабильно давал мне рекомендательные письма. Правда, и со вторым я поддерживала контакт. Более того, он, помнится, тоже больше никогда не отказывал мне в написании рекомендательных писем, которые, впрочем, касались уже не диссертации, а, как правило, подач на постдоки. Исключением стала лишь заявка, где письмо не было бы анонимным (было бы доступно мне для просмотра). В этот раз руководитель решил, что хвалить меня в моём присутствии – это чересчур!

В заключение полезно сравнить мою историю с другой, из середины прошлого века. Ещё во время аспирантуры вскоре после швейцарской поездки я повторно съездила в Утрехт (весной 2018 г.). Там всё тот же итальянец организовал группу по чтению текстов о любимой им и нелюбимой мною квантовой механике. Но и от неё для меня оказалась польза. Читать он предложил вышедшую несколько лет назад книгу, содержащую полную и краткую версии диссертации Хью Эверетта III. В предисловии к этой книге было рассказано [14, р. 4], что в написанной сначала полной версии диссертации учёный предложил новую интерпретацию квантовой механики, идущую вразрез с доминировавшей тогда копенгагенской интерпретацией Нильса Бора. Поскольку руководитель Эверетта Джон Уилер переубедить Бора не смог, он надавил на Эверетта так, чтобы от его диссертации осталась наиболее безобидная четверть. На основании получившейся статьи Эверетт и защитился, однако не снёс такого надругательства над своими идеями и остался вместо науки в оборонной промышленности. Лишь впоследствии сообщество философов физики оценило его интерпретацию в полном объёме. Я же, напротив, сохранила главное доказательство в статье и расширила её до диссертации, защитила свои идеи и продолжила свой путь в науке сама.

## ЧАСТЬ II: АНАЛИЗ

Теперь, хотя некоторые выводы читатель, наверное, уже и сам сделал во время рассказа, пройдемся вновь по вышеизложенному материалу, оценив его аналитически. На этот раз можно будет быстрее проскочить уже расписанные моменты, чтобы, напротив, в других местах наложить на уже знакомую сюжетную линию дополнительные детали или осветить то, что совсем осталось за кадром. К тому же, поскольку речь идёт об аналитическом пересказе, можно будет время от времени отстраняться от собственной идентичности

и концентрироваться на роли, чтобы поговорить не столько не о себе, сколько просто об аспиранте. В придачу я буду группировать определённые ремарки по темам, нежели оставлять их разбросанными в хронологическом порядке. Однако в общих чертах, чтобы не запутать читателя, я буду следовать в анализе тому же порядку, что и в самом рассказе.

## **МЕЖДИСЦИПЛИНАРНОСТЬ**

В самом начале оба протагониста – будущие аспирант и руководитель – вводятся в рассказ через призму их образования. При этом видно разнообразие областей обучения, логичное для такой междисциплинарной области, как философия физики. Даже больше, её особая привлекательность и мотивация изучать именно её (по крайней мере для меня) кроются в том, что в ней гуманитарные науки и естественные с точными соединяются в фундаментальном ключе.

Также вначале видны два типичных пути для прихода в эту область (через гуманитарные науки в случае аспиранта и через естественные и точные в случае руководителя). Наличие таких путей обусловлено тем, что обычно две базовые для философии физики области (философию и физику) приходится изучать в том или ином порядке друг за другом, поскольку начального высшего образования сразу по ним обоим почти нигде в мире нет (похоже, кроме, в какой-то мере, Бристоля).

Да даже и само существование философии науки зачастую сталкивается с безвестностью и недооценкой. Со своей стороны я узнала о философии науки из купленного мною в подростковый период учебника (в семье было развлечение: приходиться в «Дом книги» и выбирать себе по книге), но быстро обо всём забыла. Вместо этого я сначала продолжила языковую направленность, заложенную ещё выбором школы семьёй (хоть и полезную для международной карьеры, и разбавляемую отличными оценками и по негуманитарным предметам), поступив на бакалавриат по классической филологии. К философии и науке, сначала античной математике, я вернулась более основательно (если не считать обязательных предметов) только после того, как возникла необходимость выбора темы исследований в рамках учёбы в первом вузе. А затем встал вопрос, как и где изучать подобное дальше, приведший к переезду (одновременно фокус сместился на современную физику, чтобы расширить сферу деятельности и на новые естественные науки).

## **МЕЖДУНАРОДНЫЕ ПЕРЕЕЗДЫ**

Точнее, из начального описания персонажей заметно, что оба они, после того как провели первую часть жизни в странах своего происхождения, переехали за рубеж, сменили страны, несмотря на огромные издержки такого способа действий. Ведь если говорить только о времени (а ведь есть ещё и усилия, да и деньги), по моему опыту, один западный переезд для неевропейца – это трата исключительно на практические дела как минимум полугода и выпадание из научных исследований на такое же и даже большее время из-за необходимости вспоминать, на чём остановился до переезда. Максимум интеллектуального,

что удавалось делать в такие периоды, – это ходить на лекции или выступать с презентациями, но уж никак не анализировать научные тексты, не говоря уже о том, чтобы писать их самому. В моём случае за карьеру было пять международных переездов (Россия – Франция – Бельгия – Франция – Австрия – Россия), ещё один внутри Бельгии посреди аспирантуры и в придачу визиты в другие страны, так что в сумме выпало три года минимум.

Изначально для аспиранта отъезд из своей страны обусловлен редкостью в мире образовательных программ не то что по философии физики, а даже хотя бы по философии науки (поскольку и такие более общие программы отсутствуют в России). Для руководителя же (имевшего возможность оставаться на родине вплоть до конца аспирантуры по желаемой области) – редкостью финансирования для последующих этапов карьеры, а также поощрением финансирующими организациями и нанимающими на работу людьми мобильности для набора знаний и расширения сети знакомств. В понимании таких организаций и людей после аспирантуры (дающей степень PhD (доктора философии), по-нашему – кандидата наук) надо получить несколько краткосрочных финансирования уровня постдока, прежде чем иметь возможность быть нанятым на долгосрочную или постоянную работу.

Поскольку такие факторы не теряют актуальности, неудивительно, что за встречей двух персонажей следует и ещё один переезд. Правда, руководитель затем так и оседет на новом месте, поскольку переездом туда достигнет наилучшего возможного для себя и для своей растущей семьи результата (постоянного места работы в заметном франкоязычном университете). Для аспиранта, напротив, этот переезд не станет последним, поскольку после аспирантуры обычно и начинается в западной карьере основной период смены мест (уже пройденный руководителем). Дополнительные факторы приведут и к научным визитам во время аспирантуры.

Тем не менее переезд в другую страну и смена университета оказываются вынужденными и принимаются аспирантом не сразу. Сначала же речь идёт о том, чтобы продолжить обучение как прежде. Но сохранению прежнего руководителя при переходе на новую ступень мешают формальные препоны, требующие наличия соруководителя. А дальше возникает недоверие со стороны потенциальных соруководителей, контрастирующее с энтузиазмом самого руководителя.

Дело в том, что к тому моменту руководитель с аспирантом знакомы уже года полтора и успели сблизиться на почве научного интереса, невзирая на языковые барьеры, при этом руководитель не против взять какого-либо аспиранта и у него нет других подходящих на эту роль кандидатур. Напротив, для потенциальных соруководителей общее узнавание и близость научных интересов хоть и присутствуют в лучшем случае, но слабее, чем в случае с другими их кандидатами, что является типичной причиной неуспеха запросов на финансирование, когда возможность получить эту материальную поддержку вообще существует (а где-то нет и её). Также руководитель более прозорлив насчёт способностей аспиранта (хотя именно он потом отвергнет плод реализации этих способностей – доказательство), а другие не готовы возиться с тем, чтобы развивать их.

Предложенный руководителем выход снимает формальные препоны и разрешает вопрос с финансированием, а выбранная страна и университет устраивают его (родной язык, высокое место в рейтингах и связь с религией, к которой он принадлежал в юном возрасте). В глазах же аспиранта такой вариант – ухудшение ситуации (ещё меньшая страна, не особо известный на родине университет и опасение насчёт несветского характера образования, впрочем, впоследствии развеявшееся). Но желание продолжить научную работу в выбранной области с руководителем и с финансированием пересиливает, а впоследствии приносит и другие бонусы (такие как возможность вдвое дольше оставаться в аспирантуре и гораздо более международный состав научной группы).

На новом месте оба сначала воспринимаются как пришельцы из одной обоймы (иностранцы с акцентом, прибывшие вместе из другой страны и занимающиеся той же областью). Но обоим есть и чем эпатировать других людей (у аспиранта ореол выпускницы Сорбонны и активный характер, у руководителя – юмор и канадские словечки, длинные волосы, алые (под цвет кленового листа на канадском флаге) рубашки с кроссовками и открывающиеся карманные часы).

## СТАРАЯ И НОВАЯ ТЕМЫ

Для первых полутора лет аспирантуры ключевым оказывается вопрос критериев выбора темы диссертации. Руководитель подбирает тему, исходя из опыта аспиранта и собственных научных интересов, распространённых трендов в области (а значит, и шансов получить финансирования после аспирантуры), а также специализаций знакомых франкоязычных учёных, которые могут составить сопровождающий комитет. При этом он проявляет излишнюю беззаботность по поводу способности аспиранта быстро освоить специализированный и объёмный материал, тогда как некоторые возможные парижские соруководители, наоборот, слишком опасались несоответствия между сложными темами и возможностью их быстро освоить. Для аспиранта же важными оказываются новизна и актуальность темы, её узость и быстрота в освоении необходимого материала, возможность проявить аналитические способности и, главное, внести оригинальный вклад.

Выбор одной темы и замена её другой оказываются сопряжены с переходом лидерства от руководителя к аспиранту. При поступлении выбор темы руководителем спасает ещё не компетентного аспиранта от необходимости решать самому. Но затем уже аспирант спасает себя тем, что анализирует ход работы по теме руководителя и отвергает её, заменяя на узкую от руководителя же другую тему. Руководитель лишь после обращения аспиранта начинает рассматривать свою информацию как новую тему, при этом реагируя недовольством из-за постановки под вопрос его выбора и его статуса руководящего лица.

Дополнительно вмешивается временной фактор. Поскольку аспирант не сразу убеждается в неприемлемости первой темы и получает информацию о второй, происходит разрыв в полтора года между началом аспирантуры и началом работы над подходящей темой. Руководитель беспокоится из-за растраты прошлых усилий и предвосхищения новых затруднений, хотя такая оценка ситуации в итоге не подтверждается.

## ФОРМИРОВАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ И НАУЧНЫЕ ВИЗИТЫ

В следующие полтора года после смены темы происходит осмысление новой темы. Эволюция взглядов на неё не находится в фокусе повествования, зато описаны внешние события, внёшие вклад в этот процесс: прослушивание лекций и анализ текстов. Они впоследствии помогут написанию диссертации. Так, лекции руководителя в начале периода осмысления (как и – на гораздо большем временном отрезке – его беседы с аспирантом обычно раз в две недели и комментирование им промежуточных текстов последнего) помещают узкую тему в более широкий контекст, затем послуживший написанию первой, наиболее общей части диссертации, посвящённой онтологии симметрий в физике и месте в ней DES. Подробный пересказ и критический анализ первых четырёх текстов по теме DES превратятся во вторую часть диссертации. Три обнаруженных за тот же период дополнительных текста по той же теме хоть и не будут рассмотрены в диссертации столь же подробно, однако внесут свой вклад в неё, в частности, в обсуждение первых текстов о DES, в разбор дебатов по ключевому вопросу о DES и в разные аспекты предпосылок к доказательству. Например, они позволят чётче выделить два основных подхода к DES и ассоциировать их не с одиночными текстами, а с группами текстов, превращая такие подходы из прихотей отдельных авторов в полноценные научные течения. Сама диссертация будет писаться в последний год аспирантуры, после того как будут сформулированы и выражены в виде статьи как доказательство, так и предпосылки к нему: вместе они составят третью, заключительную часть диссертации. Но тогда встанет вопрос и о написании двух предыдущих частей (в своём роде предпосылок к предпосылкам), а они окажутся основаны на содержании, изученном в этот более ранний период осмысления.

В это же время возникает тема научных визитов в другие страны. В статье рассказано о четырёх: почти полугодовой в Лидс (Великобритания), два более коротких, по несколько месяцев каждый, в Утрехт (Нидерланды), и наконец недельный в Женеву (Швейцария). Им предшествует определённая подготовка и во время них возникают практические проблемы, поэтому для их проведения нужна сильная мотивация. Первый визит мотивируется почти полным отсутствием специалистов по выбранной области в стране пребывания при выдающемся в мировом масштабе их скоплении в стране посещения. Второй и третий визиты – поездки к члену сопровождающего комитета, по сути делегирующие ему ненадолго функцию руководителя, что стало особенно актуально после размолвки с ним. Но до того подобную роль по сути исполнил и ответственный за лидсский визит, а ещё раньше, во время монреальской конференции, – и другой член сопровождающего комитета, руководитель руководителя, хотя получилось так, что тема диссертации удалась от специализаций их всех. Четвёртый визит похож на интуитивную попытку аспиранта присмотреться к местной научной группе для возможного присоединения к ней по окончании аспирантуры в качестве постдока. Впрочем, для аспиранта поездка скорее разочаровывающая (как из-за практической проблемы в сфере ответственности организаторов, так и из-за того, что заявленная специализация группы, близкая теме диссертации (симметрии), на деле не соблюдалась). Более удачной в плане

последующих перспектив оказалась поездка на конференцию в Зальцбург (Австрия), совершённая вскоре после аспирантуры и приведшая (после соответствующих подач заявок на финансирование во время второй магистратуры в Страсбурге (Франция)) к переезду туда для постдоков, а затем и преподавания. Позитивным аспектом любого визита явилось расширение и укрепление знакомств среди международного научного сообщества.

## **ДО И ПОСЛЕ СПОРА О ДОКАЗАТЕЛЬСТВЕ**

С концом британского визита можно подводить итог тому, как развивались и к чему пришли отношения протагонистов непосредственно перед возникновением спора о доказательстве. Для руководителя они начались с вдохновлённости аспирантом в двухлетний период магистратуры. Это состояние ещё усилилось в начале аспирантуры благодаря переходу с онлайн-встреч на очные встречи, хотя к концу первого года аспирантуры отношения несколько омрачились необходимостью вмешиваться в столкновения аспиранта с французскими соорганизаторами аспирантской конференции. В середине второго года аспирантуры возникла ситуация со сменой темы, хотя в конце того же года последовал позитивный опыт совместного пребывания на конференции в Монреале. Третий год аспирантуры прошёл под знаком подготовки и осуществления британского визита, из-за чего отношения были скорее отстранённые.

Однако уже наметились точки напряжённости. Это противостояние с аспирантом французской «троицы» и смена темы. Это тенденция руководителя раздражаться при нарастании усталости в течение учебного года и когда аспирант начинает «самовольно» пытаться давать ему советы. Наконец, это лидерский характер аспиранта и стремление быть главным руководителем, уже реализовавшееся в том, что он стал главой одного из обществ, и впоследствии ещё реализующееся в том, что он станет главой института. Смелость аспиранта в отношениях с занимающим столь высокие посты руководителем объясняется личными качествами аспиранта, но также и тем, что оба чувствуют себя одной командой и объединяются в практических действиях из-за того, что были знакомы и до переезда в новый университет.

Наконец, происходит эпизод спора о доказательстве. Поскольку он имеет место не так уж далеко от летних каникул и не так уж близко к концу календарного года, фактор возможной усталости руководителя можно в большой степени исключить. Его ярость вызвана скорее двумя другими причинами. Во-первых, собственно доказательством. Во-вторых, накопленной неудовлетворённостью от только что перечисленных других точек напряжённости, которую он прибавляет к текущему поводу, чтобы выразить все эмоции за раз. Он удерживается от того, чтобы безвозвратно разрушить отношения, но доходит до того, что, вопреки обыкновению, «выносит сор из избы». Временным выходом оказывается быстрое переключение совместного внимания на другие темы обсуждений и практические задачи, а также взятая на период очередного визита пауза.

Аспирант хоть и впечатляется невиданной реакцией, но сохраняет относительное спокойствие. Ключевой фактор в этом – то, что оба протагониста не сомневаются в верности доказательства. Однако налицо расхождение в интерпретации. На него аспирант отвечает тремя путями. Это незамедлительные возражения руководителю на критику доказательства, чтобы дать понять, что с ней не так всё и однозначно. Это самостоятельная и долгосрочная, на фоне постепенного объяснения для себя реакции руководителя, выработка предпосылок, подкрепляющих доказательство. И это обсуждение достигнутых результатов в присутствии как руководителя, так и примерно половины мировых специалистов по DES, приведшее к перелому в отношении руководителя к доказательству. Дальнейшее желание не отпускать аспиранта в Швейцарию и вернуться к обсуждению диссертации и доказательства, подписание документа о признании статьи с доказательством в качестве «могущей быть опубликованной», приглашение подать её в журнал после второго места на конкурсе статей, невоспрепятствование защите диссертации, содержащей доказательство, и не столь уж яростная критика доказательства в рапорте – уже скорее подтверждения произошедшего перелома.

### КОНФЕРЕНЦИИ И ПОСТДОК

В связи с этим, помимо опять же личных качеств аспиранта (быстрая реакция, упорство и выбор науки (а не, скажем, сферы эмоций) в качестве поля битвы, интуитивное нахождение способа разрешения ситуации), обращает на себя внимание ключевая роль международной конференции. Вообще в статье представлено множество функций различных конференций. Это и возможность проявить себя соорганизатором (как в аспирантской конференции с французской «троицей», так и в международной конференции по теме DES с руководителем), и шанс для молодого учёного рассказать о своих исследованиях, не подвергаясь сильному отсеку (если речь идёт об аспирантских или молодёжных конференциях в противовес общим), и повод опробовать новые форматы презентаций (первое выступление на общей конференции, первое выступление по-английски), и способ отвлечься от проблем с безопасностью и бытом, посвятив вместо этого время повышению общенаучных компетенций и приобретению знаний в смежных областях (как на конференциях в Лондоне и Кардиффе, посещённых в числе британских мероприятий). Но особенно важной в излагаемой истории оказалась функция международной конференции как места, где апробируются новые идеи. Во многом именно развёрнутая обрисовка доказательства с предпосылками в публичном контексте и отсутствие яростной критики на неё мировых специалистов спасают весь проект диссертации и позволяют восстановить отношения между руководителем и аспирантом. Конечно, не каждой конференции выпадает такая роль в той же степени. Но есть у неё и ещё одна любопытная роль.

Боковая сюжетная линия, особенно ярко проявившаяся на той же международной конференции, – отношения аспиранта с одним из представителей французской «троицы», ставшим постдоком руководителя. Эти отношения отвлекают внимание от эволюции взглядов руководителя, делая перелом

в восприятии им доказательства неожиданным. Но и такие отношения завязаны на руководителе. Сначала он и сводит аспиранта с тремя французами, для того чтобы вместе с ними организовывать аспирантскую конференцию, и в итоге вынужден разрешать их конфликты, связанные с недооценкой ими организационных усилий аспиранта. Затем он поддерживает запрос постдока на финансирование одной конференции, ставя тем самым под угрозу подержанный ранее запрос аспиранта на финансирование другой конференции. Наконец, по инициативе постдока на этой конференции аспиранта происходит что-то вроде борьбы между ними за право быть публично ассоциированным с руководителем. При этом оба исходят из того, что презентация руководителя будет котироваться в глазах международной публики. Когда такие ожидания не оправдываются, оказавшийся в общем-то случайно на конференции постдок бездействует. Публика же (состоящая во многом из тех, кто был ранее приглашён или отобран на конференцию) поддерживает аспиранта, поскольку знакома с ним по долгим взаимодействиям, связанным с подготовкой конференции. Таким образом, аспирант получает двойную поддержку: помимо принятия доказательства это и принятие организационных усилий. То есть одна и та же конференция становится местом реванша как по отношению к прежнему спору с руководителем о доказательстве аспиранта, так и по отношению к прежним сомнениям его нынешнего постдока насчёт организационных способностей аспиранта.

### **СТАТЬЯ, КОНКУРС И ОБЩЕСТВА**

После каникул, следующих за конференцией, и восстановления научных взаимодействий с руководителем год спустя после спора начинаются финальные полтора года аспирантуры (которая в сумме укладывается примерно в 5,5 лет или 6 учебных лет). Из них за первые полгода решается задача написания статьи. Постановка такой задачи разумна с точки зрения дальнейшей карьеры, где рано или поздно начинают требоваться статьи, но аспиранта абсолютно не готовят к выполнению этой задачи. Так, не предлагается ни общего ателье для аспирантов на тему того, как в целом писать статьи, ни советов руководителя о том, какой конкретно материал нужно выбрать и как облечь его в форму статьи. Таким образом, остаётся за кадром, например, такая стратегия написания статей, которая, как постепенно стало выясняться после аспирантуры, применяется и даже поставлена на поток в других контекстах (вроде запросов на финансирование) и в аспирантурах других заведений, как разделение большого исследования на небольшие относительно самостоятельные части и написание по стандартной статье на каждую такую часть. И с другой стороны, например, далеко не сразу привлечено внимание аспиранта к возможности подавать в некоторые места статьи большего объёма, чем стандартные 10 000 слов. Вместо всего этого аспирант решает задачу написания статьи на свой манер, тратя полгода на ужимание в 10 000 слов сразу всех своих главных наработок (предпосылок и доказательства) за счёт повышения ёмкости формулировок. На выходе получается текст, который впечатляет организаторов конкурса степенью концентрации новых идей.

Хотя к моменту прихода результатов конкурса руководитель уже подписал документ о засчитывании статьи как удовлетворяющей соответствующим требованиям к аспиранту, высокий результат на конкурсе постфактум поддерживает постепенную перемену им взгляда на доказательство, а также служит аргументом против сомнений, которые могли бы высказать по поводу доказательства какие-нибудь другие лица. В этом смысле конкурсу выпадает необычная роль, как было и с международной конференцией. Но вполне важны и более привычные роли конкурса. Это поощрение качества работ, возможность выделиться на общем фоне и продвинуться в карьере (тем более что никаких других существующих конкурсов статей свободного формата в нашей области я не припомню).

К слову, такой конкурс, причём открытый и для не-членов общества – лишь одна из полезных инициатив франкоязычного Общества философии науки, наряду с журналом, общими и аспирантскими конференциями. Для сравнения, Европейское общество философии науки проводит только общие конференции для членов и потому отсеивает от участия многих молодых учёных и тех, кто не желает тратить деньги на членские взносы. Впрочем, оно тоже имеет свой журнал, а также стипендии для зарубежных поездок молодых учёных. Бывают и летние школы обществ, где более продвинутые учёные читают лекции более молодым. Так, в аспирантуре я участвовала с руководителем в школе франкоязычного Общества аналитической философии, главой которого он стал примерно через год после этого.

## ПУБЛИКАЦИЯ

Несмотря на признание руководителем и успех на конкурсе, статья отвергается топовым журналом. Там хоть и позиционируют себя как место для прорывных исследований, но на деле, похоже, привыкли помещать отдельные идеи в контекст и разжёвывать их, а не заглатывать сразу в огромных количествах. Да и в целом, хоть статью и признают «могущей быть опубликованной», опубликовать её – по сути ещё одна, отдельная задача, к которой аспиранта также никак не готовят, хотя и побуждают её решать. Немудрено, что в оставшийся год аспирантуры следует продолжение эпопеи с попытками опубликовать разные версии статьи в различных журналах.

При этом сменяются и разные типы журналов: с тройным, двойным и одинарным слепым рецензированием, в зависимости от того, скрыты ли личности каждого из остальных участников процесса (а именно, редакторов, рецензентов и автора) друг для друга, либо только рецензентов и автора друг для друга, либо только рецензентов от автора. Стоит сказать, что типичным для области является двойное слепое рецензирование (одинарное объясняется тем, что соответствующий журнал во многом сделан физиками для физиков, а тройное – видимо, желанием пойти дальше всех и наличием соответствующих возможностей). Также типично получать две рецензии на статью (а при их расхождении в общей оценке – ещё и третью). Причём (в отличие, как недавно выяснилось, от российской практики) рекомендуемые рецензентами решения насчёт того, стоит ли продолжать рассмотрение статьи, чаще всего не помещают в отзыв для автора и показывают только редактору, поскольку

принятие решения, тонкости его формулировки и сообщение её автору являются прерогативой не рецензентов, а редактора.

Журналы для подачи своей статьи выбираются аспирантом из числа знакомых: британский, утрехтский и возглавляемый руководителем – это позволяет надеяться, что статья будет рассмотрена всерьёз. Но публикация так и не выходит по разным причинам, во многом связанным с отсутствием взаимопонимания между задействованными сторонами, в первую очередь, между автором и редакторами: несовпадение их ожиданий от содержания статьи (должна ли она быть скорее прорывной или скорее понятной), неясности с формальными требованиями по объёму (сначала создание возможности для подачи длинной статьи, а затем призыв её сократить), ошибочные в понимании автора решения редактора (вопреки общепринятой практике прислать единственную рецензию, содержание которой вдобавок делает процесс внесения изменений бессмысленным) и общества (заново рецензировать и требовать изменить статью для журнала общества, после того как она уже прошла рецензирование и получила высокое место на конкурсе того же общества), неуверенность автора в непредвзятости рецензента (в случае одинарного слепого рецензирования) и редакторов (руководителя и его постдока).

На этом фоне, напротив, оказалась благотворна проактивная позиция редактора институтского журнала, следившего за деятельностью аспиранта и предоставившего тому возможность опубликовать рецензию по смежной теме. Формат рецензии позволил избежать сильных расхождений в ожиданиях между автором и редактором по поводу объёма и содержания (в отличие от статьи на свободную тему, рецензия определяется реакцией на рецензируемую книгу), и это обеспечило аспиранту полезную для резюме публикацию [11] в котирующемся журнале. А с другой стороны, важную роль сыграла возможность выставить конкурсную версию статьи и диссертацию на достойные сайты (профессиональный портал и университетский репозиторий), из-за чего они в итоге оказались доступны широкой публике в оригинальном виде, без наносных правок под сторонним влиянием. Поэтому (вкуче с публикацией рецензии) автору стало не так уж нужно доводить соответствующие идеи до официальной публикации, что позволило ему перейти к следующим задачам и исследованиям.

## ЗАЩИТЫ

Для завершения аспирантуры надо было разобраться с защитами. А именно: получить допуск от руководителя с сопровождающим комитетом, затем пройти частную защиту в присутствии лишь защитного комитета, и наконец пройти публичную защиту в присутствии защитного комитета и публики. Из упомянутых ранее составов сопровождающего и защитного комитетов понятно, что они в итоге пересекались мало (в оба вошёл лишь итальянский специалист по квантовой механике), поскольку сначала из сопровождающего комитета вышел местный философ биологии по причине некомпетентности в философии физики, а в конце и канадский философ математики не был привлечён к защите из-за отхода темы диссертации от теории категорий. Взамен в защитный

комитет логично вошли немецкий специалист по теме DES и местный философ науки. А также туда вошёл местный историк философии, бывший президент института, по техническим соображениям, чтобы исполнять роль главы защитного комитета, которую не мог взять на себя ставший президентом института руководитель (в этой практике назначения главой защитного комитета президента института, хоть нынешнего, хоть бывшего, – отличие, скажем, от французских защит, где главой комитета является специалист по теме диссертации). Тот факт, что руководитель пожаловался будущему главе защитного комитета после своей яростной реакции на доказательство, на защиты (через 2,5 года после этого эпизода), похоже, никак не повлиял.

Не в каждой стране в аспирантуре бывает две защиты (во Франции, например, насколько мне известно, одна), но содержание их тоже было вполне логичным. На частной, более деловой, обсуждались научные детали исходного варианта диссертации и решалось, запросить ли его изменения. На публичной, более торжественной (члены комитета были в тогах), аспирант представил краткую лекцию по финальному варианту диссертации и члены комитета с публикой кратко озвучили свои вопросы и ремарки. Правда, хотя дело было почти за год до начала пандемии, публичная защита проходила в гибридном формате (неместные члены защитного комитета присутствовали онлайн) и были некоторые проблемы со связью. Зато после публичной защиты хорошо прошёл фуршет.

На фоне выпускников других стран скорее проигрышным оказалось отсутствие, по крайней мере в данном вузе, оценки за аспирантуру (во Франции оценок за аспирантуру три, и, как правило, всем присуждают наивысшую). Тот факт, что после частной защиты не потребовали внесения изменений в диссертацию, был отлично воспринят, но роль официальной оценки не играл. Зато получение в целом позитивного рапорта о диссертации, пожалуй, перевесило эти системно упущенные возможности, а также неотмеченность на конкурсах диссертаций, поскольку по крайней мере для французской среды именно рапорт играет первостепенную роль многие годы после выпуска (его требуют при подачах на финансирование и должности). Несколько неудобным для иностранных контекстов было то, что в рапорте фигурировала смесь французского и английского. Это было, впрочем, в духе и всей аспирантуры (стоит вспомнить хотя бы франкоязычный сопровождающий комитет и решение писать статью с диссертацией по-английски, франкоязычные общества и четыре визита (которые, как, кстати, и все тексты о DES и международная конференция, были на английском), а также написанную на французском рецензию на изданную на английском книгу). Результатом стало получение диплома и, таким образом, собственно степени PhD, открывающей доступ к уровню постдока.

## ИДЕИ

Чего никак не встретишь в рассказе, фокусирующемся на отношениях с руководителем в первую очередь и на сопутствующем антураже во вторую, так это деталей о научном содержании проведённых в аспирантуре исследований. Данный рассказ, впрочем, возможно, вдохновит читателя на то, чтобы заглянуть в статью [12] и диссертацию [13], где можно найти дальнейшие научные подробности. Но всё же скажем несколько слов о них и здесь.

Работа была посвящена симметриям (преобразованиям, сохраняющим важные аспекты неизменными). Онтология симметрий в физике изучает связь теоретических (встречаемых в физических теориях) симметрий с действительностью. В частности, говорят, что такие симметрии имеют прямой эмпирический статус (*direct empirical status, DES*), если та действительность, с которой они связываются, является эмпирическими (наблюдаемыми) симметриями. Два выделенных мною подхода к *DES* называются теоретическим и эмпирическим в зависимости от того, начинают ли они с теоретических или эмпирических симметрий для того, чтобы получить связь между теми и другими, а значит, и *DES* первых. Предпосылки к доказательству по сути конструируют первую удовлетворительную версию более редкого, но в некоторых отношениях лучшего, чем теоретический, эмпирического подхода к *DES*. В рамках этой версии разрешается ключевой вопрос всех статей о *DES*, а именно, только ли глобальные (как утверждает большинство статей) или также локальные теоретические симметрии имеют *DES*, т. е. связываются с эмпирическими симметриями. Для решения этого вопроса используется доказательство, согласно которому из глобальной симметрии, связанной с эмпирической, и двух разных локальных симметрий, не связанных с эмпирической, в общем виде всегда возможно сконструировать локальную симметрию, связанную с эмпирической. Таким образом (вопреки большинству статей) локальные симметрии также связываются с эмпирическими, т. е. имеют *DES*. Этот результат нюансируется согласно разным типам связей и соответственно разным типам *DES*.

Стоит немного сказать и о том, как было выработано доказательство. Хотя работа шла скорее интуитивно, по сути всё началось с выделения ключевого вопроса всех статей о *DES* и поиске способа добыть непопулярный ответ на него в общем виде. Т. е. захотелось по-общему доказать, что вопреки популярному мнению и локальные симметрии имеют *DES*, сохранив при этом то, с чем соглашались сторонники как популярного, так и непопулярного мнения о *DES*: что глобальные симметрии имеют *DES*. Дальше вдохновение пришло из теории категорий, где часто рисовались схемы в виде квадрата, стороны которого обозначались стрелками и наделялись свойствами так, чтобы путешествие из одного угла квадрата в другой через его стороны приводило к тем же результатам вне зависимости от того, по какому из возможных путей оно проводилось (математики описывают такие ситуации фразой “*the square commutes*”, так что подобные квадраты называются коммутативными). Я адаптировала такую схему под свою задачу, представив в виде двух стрелок (преобразований) глобальную симметрию с *DES* и локальную симметрию с *DES* и поставив вопрос, какими двумя симметриями нужно дополнить эту конструкцию, чтобы получить подобный квадрат. Ответ в наиболее простом виде был следующий: двумя разными локальными симметриями без *DES*. Доказательство, собственно, и доказывает, что в общем виде, имея одну глобальную симметрию с *DES* и две разных локальных симметрии без *DES*, всегда можно построить локальную симметрию с *DES*. Руководитель возражал, что в актуальных физических теориях симметрии, формально соответствующие симметриям последнего рода, уже существуют. Это было возражением против того, что такие симметрии строятся, но не против того, что они есть (или даже что их можно найти моим

способом). Поэтому возражение не опровергало тезиса об их существовании, для обоснования которого и задумывалось доказательство.

С другой стороны, ещё оставалось уточнить, откуда мы вообще знаем, какие симметрии имеют DES, а какие нет, т. е. выработать предпосылки к доказательству. Обычно для получения DES использовали то, что я назвала теоретическим подходом к DES: начинали с теоретических симметрий и искали соответствующие им эмпирические симметрии. Но в итоге оказалось, что и глобальные, и локальные теоретические симметрии могут соответствовать одной и той же эмпирической симметрии. По причинам такого рода я предпочла, наоборот, начать с эмпирической симметрии и искать связанные с ней как глобальные, так и локальные теоретические симметрии, выработав в итоге первую удовлетворительную версию того, что я назвала эмпирическим подходом к DES. В ней теоретическая симметрия имеет определяемый DES, если адекватно изображает (represents) определяемую эмпирическую симметрию, а поскольку вторая характеризуется изменениями феноменов, то получается это у первой при условии, что та характеризуется изменениями в предсказаниях феноменов. В доказательстве фигурируют именно такие симметрии с DES: те, что изменяют предсказания феноменов, а DES в нём переносится с глобальной симметрии на локальную, поскольку эти изменения сохраняются соединяющими их двумя разными локальными симметриями без DES.

### ОБ ОТСТАИВАНИИ СВОИХ ИДЕЙ

Главное в статье – не столько конкретные идеи, сколько их отстаивание перед лицом возражений. Отсюда актуальность итогового сравнения моей истории с историей Эверетта. Это сравнение для меня не в пользу последнего, поскольку выбранные им и мною выходы в отношениях с руководителями скорее противоположны. Эверетт не смог убедить в приемлемости своих идей своего руководителя Уилера, поскольку тот не видел возможности сочетать эти идеи с интерпретацией Бора, между прочим, в свою очередь бывшего руководителем Уилера [14, р. 205]. В результате Эверетт поддался на предложение Уилера скосить основную часть содержания своей диссертации ради выхода на защиту с получившейся статьёй, а затем не продвигал свои идеи и даже не остался в академической среде, отстранившись от Уилера и Бора. У меня же не было ни принуждений со стороны руководителя, ни несогласия со стороны руководителя руководителя, однако тоже было несогласие со стороны руководителя. Но в ответ я, наоборот, расширила «камень преткновения» – доказательство – до отмеченной на конкурсе статьи и защищённой диссертации, осталась в сфере науки, где имею возможность отстаивать важность моих идей, и даже сохранила приемлемые отношения с руководителем и руководителем руководителя.

Так что основная польза рассказанной мною истории – в том, что, в отличие от истории Эверетта, которая даёт негативный пример выхода из кризиса отношений, она даёт пример позитивный. Моё сохранение отношений и благоприятно с социальной точки зрения, и дальновидно с карьерной, поскольку, например, как мы видели в статье, рекомендательные письма, причём иногда именно от руководителя, не только служат для ободрения кандидата (что

для них скорее функция нетипичная), но и требуются при подачах аспирантами заявок на финансирование, некоторые визиты, конкурсы диссертаций и постдоки, не говоря уже о том, что без согласия руководителя не получится и защититься. Конечно, в моей позиции можно и осудить компромисс, которого нет у Эверетта: он предпочёл прервать отношения с теми, кто не оценил его идей, а я предпочла не ссориться до конца с руководителем. Но если со всеми ссориться, то в такой немногочленной области, как наша, скоро не останется никого, с кем бы можно было поддерживать отношения, и тогда не получится развить научную карьеру, ведь в ней все зависят друг от друга (поскольку необходимы то рекомендации, то участники мероприятий, то публикации, и т. д.). И главное – сохранение отношений в моём случае было не в ущерб моим идеям. Оно позволило, наоборот, их отстаивать как перед несогласным руководителем, так и среди тех, кто узнаёт о моих идеях вследствие развития моей карьеры.

Стоит ещё заметить, что моё сравнение с Эвереттом может показаться неуместным ввиду разницы в известности между нами. Но на момент вскоре после защиты диссертации физик не был известным. Он был таким же PhD, но в придачу оставившим изучение своей области. Поэтому известным его сделали постепенно другие люди, которые, к счастью для него, не только показали ценность его идей и развили их, но и признали его первенство в их формулировании. Без этих людей его идеи остались бы в забвении, либо были бы заново открыты другими исследователями, которым и досталась бы известность вместо него, если бы они взяли на себя смелость защищать свои результаты. Подобное уже случилось, например, практически в одно время и даже в одном месте (в Принстоне) с историей Эверетта: Утияма оказался обескуражен сходством своего подхода с подходом Янга и Миллса и не сразу понял, что их результат – лишь частный случай его результата [15, р. 208–209]. А пока он медлил, получилось, что они опубликовали свою статью [16] раньше его статьи [17] и тем самым обошли его в приоритете: слава тех, кто сформулировал неабелевы калибровочные теории, закрепилась именно за ними, так что такие теории даже называют их фамилиями.

Между прочим, теория Янга – Миллса в свою очередь подверглась сомнениям со стороны Паули, когда учёные рассказывали на семинаре в его присутствии о своих предварительных результатах. Однако они не остановились и опубликовали свою статью. В. П. Визгин рассказывает об этом [18] и обобщает подобные случаи в терминах «упущенных возможностей» и «одновременных и независимых открытий» [19, с. 187–190]. Я тоже не стала ничего упускать и отказываться от своих идей, а стала защищать их сама. В этом смысле неважно, имел ли кто-либо ещё подобные идеи до меня или даже в то же время (скажем, менее удовлетворительные версии эмпирического подхода к DES уже были, подобно тому как и спор о том, кто открыл теории относительности, периодически всплывает до сих пор, да и у гелиоцентризма было множество поклонников, включая, например, Джордано Бруно). А важно, что нашёлся тот, кто смог не только выработать и чётко обозначить свои идеи, но и обеспечить им жизнь в научном мире, отстаивая их. Мы должны, насколько это возможно, уметь сами постоять за свои идеи, а не бросать их на произвол судьбы и тем самым замедлять развитие науки.

## СПИСОК ИСТОЧНИКОВ

1. *Лурия А. Р.* Маленькая книжка о большой памяти (Ум мнемониста). М. : Изд-во Московского университета, 1968. 88 с.
2. *Визгин В. П.* Наброски к научной автобиографии // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 1. С. 167–184. DOI 10.19181/smtpr.2023.5.1.10. EDN SBFXXX.
3. *Лурье С. В.* О кошке, гуляющей самой по себе, и когнитивной функции государства // Отечественные записки. 2002. № 7. URL: <https://strana-oz.ru/2002/7/o-koshke-gulyayushchey-samoy-po-sebe-i-kognitivnoy-funkcii-gosudarstva> (дата обращения: 17.10.2024).
4. *Lederer P.* A case study of a scientific error: Context, history and philosophical teachings // arXiv : [сайт]. 2020. URL: <https://arxiv.org/abs/2007.12849v1> (дата обращения: 15.11.2024).
5. *Lederer P.* A case study of a scientific blunder. History and philosophical teachings // arXiv : [сайт]. 2021. URL: <https://arxiv.org/abs/2007.12849v2> (дата обращения: 15.11.2024).
6. *Kosso P.* The empirical status of symmetries in physics // The British Journal for the Philosophy of Science. 2000. Vol. 51, № 1. P. 81–98. DOI 10.1093/bjps/51.1.81.
7. *Brading K., Brown H. R.* Are gauge symmetry transformations observable? // The British Journal for the Philosophy of Science. 2004. Vol. 55, № 4. P. 645–665. DOI 10.1093/bjps/55.4.645.
8. *Healey R.* Perfect symmetries // The British Journal for the Philosophy of Science. 2009. Vol. 60, № 4. P. 697–720. DOI 10.1093/bjps/axp033.
9. *Greaves H., Wallace D.* Empirical consequences of symmetries // The British Journal for the Philosophy of Science. 2014. Vol. 65, № 1. P. 59–89. DOI 10.1093/bjps/axt005.
10. *Utiyama R.* Theory of invariant variation and the generalized canonical dynamics // Progress of Theoretical Physics Supplement. 1959. Vol. 9. P. 19–44. DOI 10.1143/PTPS.9.19.
11. *Chasova V.* Compte rendu de Time of nature and the nature of time. Philosophical perspectives of time in natural sciences, Christophe Bouton et Philippe Huneman (éditeurs), Springer, 2017 // Revue Philosophique de Louvain. 2017. Vol. 115, № 4. P. 716–720. DOI 10.2143/RPL.115.4.3284773.
12. *Chasova V.* Local symmetries with direct empirical status, gauge symmetries, and the empirical approach // PhilSci Archive : [сайт]. 2018. URL: <https://philsci-archive.pitt.edu/17470/> (дата обращения: 01.06.2024).
13. *Chasova V.* Direct empirical status of theoretical symmetries in physics : PhD thesis. URL: <https://hdl.handle.net/2078.1/216833> (дата обращения: 01.06.2024).
14. *Everett H.* The Everett interpretation of quantum mechanics: Collected works 1955–1980 with commentary. Ed. by J. A. Barrett, P. Byrne. Princeton, NJ : Princeton University Press, 2012. xii, 389 p. ISBN 9781400842742.
15. *O’Raifeartaigh L.* The dawning of gauge theory. Princeton, NJ : Princeton University Press, 1997. ix, 249 p. ISBN 9780691215112.
16. *Yang C. N., Mills R. L.* Conservation of isotopic spin and isotopic gauge invariance // Physical Review. 1954. Vol. 96, № 1. P. 191–195. DOI 10.1103/PhysRev.96.191.
17. *Utiyama R.* Invariant theoretical interpretation of interaction // Physical Review. 1956. Vol. 101, № 5. P. 1597–1607. DOI 10.1103/PhysRev.101.1597.
18. *Визгин В. П.* Калибровочная революция в физике элементарных частиц (к 70-летию концепции Янга–Миллса) // Материалы II Международной конференции Российского национального комитета по истории и философии науки и техники РАН, посвященной 300-летию Российской академии наук (26 февраля – 1 марта 2024 г.) / Р. А. Фандо (гл. ред.), С. В. Шалимов (отв. ред.). М. : ИИЕТ РАН, 2024. С. 107–109. EDN ZUXSQ.
19. *Визгин В. П.* Об «историко-научных феноменах» в истории открытия кварков // Управление наукой: теория и практика. 2023. Т. 5, № 3. С. 185–202. DOI 10.19181/smtpr.2023.5.3.12. EDN AQZIIZ.

## REFERENCES

1. Luria A. R. A little book about a vast memory (The mind of a mnemonist) [Malen'kaya knizhka o bol'shoy pamyati (Um mnemonista)]. Moscow : Moscow University Publishing House; 1968. 88 p. (In Russ.).
2. Vizgin V. P. Sketches for a scientific autobiography. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(1):167–184. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2023.5.1.10.
3. Lourié S. V. About the cat who walked by herself and the cognitive function of the state [O koshke, gulyayushchey samoy po sebe, i kognitivnoy funktsii gosudarstva]. *Notes of the Fatherland=Otechestvennye Zapiski*. 2002;(7). Available at: <https://strana-oz.ru/2002/7/o-koshke-gulyayushchey-samoy-po-sebe-i-kognitivnoy-funkcii-gosudarstva> (accessed: 17.10.2024). (In Russ.).
4. Lederer P. A case study of a scientific error: Context, history and philosophical teachings. *arXiv*. 2020. Available at: <https://arxiv.org/abs/2007.12849v1> (accessed: 15.11.2024).
5. Lederer P. A case study of a scientific blunder. History and philosophical teachings. *arXiv*. 2021. Available at: <https://arxiv.org/abs/2007.12849v2> (accessed: 15.11.2024).
6. Kosso P. The empirical status of symmetries in physics. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 2000;51(1):81–98. DOI 10.1093/bjps/51.1.81.
7. Brading K., Brown H. R. Are gauge symmetry transformations observable? *The British Journal for the Philosophy of Science*. 2004;55(4):645–665. DOI 10.1093/bjps/55.4.645.
8. Healey R. Perfect symmetries. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 2009;60(4):697–720. DOI 10.1093/bjps/axp033.
9. Greaves H., Wallace D. Empirical consequences of symmetries. *The British Journal for the Philosophy of Science*. 2014;65(1):59–89. DOI 10.1093/bjps/axt005.
10. Utiyama R. Theory of invariant variation and the generalized canonical dynamics. *Progress of Theoretical Physics Supplement*. 1959;9:19–44. DOI 10.1143/PTPS.9.19.
11. Chasova V. Compte rendu de Time of nature and the nature of time. Philosophical perspectives of time in natural sciences, Christophe Bouton et Philippe Huneman (éditeurs), Springer, 2017. *Revue Philosophique de Louvain*. 2017;115(4):716–720. DOI 10.2143/RPL.115.4.3284773.
12. Chasova V. Local symmetries with direct empirical status, gauge symmetries, and the empirical approach. *PhilSci Archive*. 2018. Available at: <https://philsci-archive.pitt.edu/17470/> (accessed: 01.06.2024).
13. Chasova V. Direct empirical status of theoretical symmetries in physics : PhD thesis. Available at: <https://hdl.handle.net/2078.1/216833> (accessed: 01.06.2024).
14. Everett H. The Everett interpretation of quantum mechanics : Collected works 1955–1980 with commentary. Ed. by J. A. Barrett, P. Byrne. Princeton, NJ : Princeton University Press; 2012. xii, 389 p. ISBN 9781400842742.
15. O’Raifeartaigh L. The dawning of gauge theory. Princeton, NJ : Princeton University Press; 1997. ix, 249 p. ISBN 9780691215112.
16. Yang C. N., Mills R. L. Conservation of isotopic spin and isotopic gauge invariance. *Physical Review*. 1954;96(1):191–195. DOI 10.1103/PhysRev.96.191.
17. Utiyama R. Invariant theoretical interpretation of interaction. *Physical Review*. 1956;101(5):1597–1607. DOI 10.1103/PhysRev.101.1597.
18. Vizgin V. P. Kalibrovochnaya revolyutsiya v fizike elementarnykh chastits (k 70-letiyu kontseptsii Yanga–Millsa) [The gauge revolution in elementary particle physics (to the 70<sup>th</sup> anniversary of the Yang–Mills theory)]. In: Fando R. A., Shalimov S. V., eds. *Materialy II Mezhdunarodnoy konferentsii Rossiyskogo natsional'nogo komiteta po istorii i filosofii nauki i tekhniki RAN, posvyashchenoy 300-letiyu Rossiyskoy akademii nauk* [Proceedings of the 2<sup>nd</sup> International Conference of the Russian National Committee for the History and

*Philosophy of Science and Technology RAS, Dedicated to the 300<sup>th</sup> Anniversary of the Russian Academy of Sciences*] (February 26 – March 1, 2024). Moscow : Institute for the History of Science and Technology RAS; 2024. P. 107–109. (In Russ.).

19. Vizgin V. P. On “historical and scientific phenomena” in the history of the discovery of quarks. *Science Management: Theory and Practice*. 2023;5(3):185–202. (In Russ.). DOI 10.19181/smtp.2023.5.3.12.

*Поступила в редакцию / Received 03.10.2024.*

*Одобрена после рецензирования / Revised 18.11.2024.*

*Принята к публикации / Accepted 05.12.2024.*

### СВЕДЕНИЯ ОБ АВТОРЕ

**Часова Валерия Эдуардовна** [vchasova@ihst.ru](mailto:vchasova@ihst.ru)

Доктор философии (PhD), младший научный сотрудник, Институт истории естествознания и техники им. С. И. Вавилова РАН, Москва, Россия

SPIN-код: 3127-2784

### INFORMATION ABOUT THE AUTHOR

**Valeriya E. Chasova** [vchasova@ihst.ru](mailto:vchasova@ihst.ru)

PhD in Philosophy, Junior Research Fellow, S. I. Vavilov Institute for the History of Natural History and Technology RAS, Moscow, Russia

ORCID: 0000-0002-3558-5825