

ТЕОРИЯ И МЕТОДОЛОГИЯ НАУКИ И ТЕХНИКИ

Н.В. Николина

Пространственные метафоры в исследовании науки: от границы к картам

Николина Надежда Валерьевна – кандидат философских наук, доцент. Национальный исследовательский Томский государственный университет. Российская Федерация, 634050, г. Томск, ул. Ленина, д. 36; e-mail: nikolinanadya@gmail.com

В статье дается краткий обзор пространственных метафор, использующихся как ключевые понятия, вокруг которых выстраиваются концепции. Более подробно рассмотрены пространственные метафоры «граница» и «карта» в исследованиях науки. Метафора «граница» в контексте работы по установлению границ науки в современной философской и социологической литературе стала концептом, анализ которого осуществляется в двух направлениях: позитивистское (ответы на вопросы: «Что такое наука?», «Где наука?») и постмодернистское (ответы на вопросы: «Имеет ли наука границы?», «Нужны ли науке границы?»). Метафора «карта» используется для более абстрактного представления границ науки и пограничных областей. В позитивистском направлении метафоры «граница» и «карта» становятся инструментом для установления эпистемологического авторитета, политики идентичности и защиты автономии науки. В постмодернистском направлении использование пространственных метафор демонстрирует, что развитие науки жестко контролируется теми, кто владеет ресурсами (властью или статусом), что ставит под сомнение наличие именно эпистемологического авторитета науки. Кроме этого, поворот на междисциплинарность в науке приводит к выводам о том, что если границы и можно установить, то они будут пунктирные, а также может наблюдаться полное стирание границ. Одним из решений, которое могло бы сохранить науке автономию, но при этом не противоречить заявке на междисциплинарность, по мнению автора, может выступать концепция пограничных объектов. Пограничные объекты – это аналитическая концепция тех научных объектов, которые обнаруживаются в нескольких пересекающихся социальных мирах и удовлетворяют информационным требованиям каждого из них. Создание пограничных объектов и управление ими – ключевой процесс в развитии и поддержании согласованности пересекающихся областей знания.

Ключевые слова: метафора, граница, карта, наука, пограничный объект, социальные границы

Использование метафор в научном исследовании – это не только вопрос стиля, но и средство интерпретации информации, например, позиции, проблемы или содержания. В научном дискурсе использование метафор является обычной практикой для достижения различных целей, например, для постановки проблемы, акцентирования внимания, формулировки тезиса и так далее. Кроме этого, можно выделить два вида использования метафор: метафоры, которые имеют важное теоретическое значение, и незначительные метафоры. Метафоры, которые имеют значение для исследования, распространяются и применяются в теоретическом подходе в целом, становятся основной категорией концепции, от которой появляются производные или связанные понятия. Незначительные метафоры играют, как правило, несистематическую роль и используются для построения красивого высказывания.

Пространственные метафоры: виды и значение

Когда возникают вопросы: «Что такое наука?» или «Кто такой ученый?», ответы часто касаются вопроса: «Где наука?» [Gieryn, 1999]. Ответы на данные вопросы даются в рамках различных подходов к решению проблемы демаркации и для формирования идентичности науки. Предмет данного исследования – значение пространственных метафор в решении проблем демаркации, идентичности и автономии науки. Пространственные метафоры¹ по сравнению с другими метафорами отличаются следующими признаками. С одной стороны, пространственные метафоры более абстрактны, чем, например, экономические метафоры (капитал, рынок) или технические метафоры (конструирование, моделирование), или такие метафоры, как организм, театр, текст, природа. С другой стороны, пространственные метафоры глубоко укоренены, и поэтому их труднее отличить от их эквивалентов в обыденном языке («поля» интересов, личное «пространство», уважение «территории», нарушение «границ») и от ориентационных категорий (высокое/низкое, горизонтальное/вертикальное, внутреннее/внешнее), которые используются в обыденном лексиконе [Silber, 1995]. Поэтому пространственные метафоры менее броские, но в то же время более распространены, чем большинство метафор, используемых в научных текстах. «Мы используем пространственные метафоры для определения понятий через их протяженность, интенционал или через иерархию областей, мы используем их, чтобы обеспечить условия для математических и логических аргументов, и мы делаем их явными, когда говорим “область исследования”, “граница познания”, “граница между мировоззрениями”,

¹ Одни авторы используют выражение «географические метафоры» [Мелик-Гайказян, 2022], другие называют их «квазигеографическими метафорами» [Silber, 1995]. В данном исследовании будет использоваться словосочетание «пространственные метафоры».

“расстояние между культурами”, “пределы разума”, “пространство сознания”, “сферы мысли”» [Reichert, 1992, p. 90].

В исследованиях по истории, философии и социологии науки пространственные метафоры можно также разделить на: незначительные, например, поле исследования, научное пространство, сфера науки, область, и концептуально значимые, например, граница и карта. Некоторые пространственные метафоры редко используются в исследованиях науки. Метафору «ландшафт» можно встретить в культурологических или лингвистических исследованиях, например, лингво-ландшафтоведение или культур-ландшафтоведение [Лавренова, 2013]. Ландшафт может выступать источником или метафорической моделью для ряда концептов, их значений и взаимодействий. Ландшафт, в отличие от метафоры «пространство», может использоваться как метафора, конкретизирующаяся границами, пейзажем, географическими или культурными объектами (реки, храмы), то есть, с одной стороны, как довольно абстрактная метафора, а с другой стороны, ограничивающая [Там же]. Д. Девяткин, Е. Нечаева, Р. Суворов и И. Тихомиров метафору «научный ландшафт» используют для раскрытия структуры и тенденций развития в области сельскохозяйственных наук. Авторы отмечают, что процесс построения научного ландшафта иногда называется научным картированием и состоит из трех этапов: составление списка ученых и показателей их деятельности; группировка ученых по области исследования; сравнение групп ученых и динамики показателей. Метафора «научный ландшафт» используется в социологических и наукометрических исследованиях науки. Аналогичными понятиями являются «патентный ландшафт» и «патентное картирование», отличающиеся только тем, что предметом исследования выступают патенты, а не публикации [Devyatkin et al., 2018]. Метафора «полюс», по мнению И.В. Мелик-Гайказян, может быть использована в философии науки. Научная экспертиза, позиция, интерпретация, конвенция зависят от «научного полюса», которого придерживается исследователь, эксперт, рецензент или оппонент. В зависимости от выбранного полюса очерчиваются границы: «географическая метафора о полюсах иллюстрирует необходимость в соблюдении “эпистемической техники безопасности” при формировании и очерчивании ареалов предположений и решений для выполнения навигационной функции гуманитарных исследований» [Мелик-Гайказян, 2022, с. 30]. Метафоры «ландшафт» и «полюс» в этих случаях являются концептуально значимыми для интерпретации научной деятельности, однако в научно-исследовательской литературе встречаются редко, в отличие от метафоры «граница».

Метафора «граница» в исследованиях науки

Метафора «границы науки», ставшая концептом современного философского и социологического дискурса, определяется в зависимости от «принятой модели науки, от ее конкретной исторической локализации, от выбора аспекта ее рассмотрения» [Черникова, Николина, 2022, с. 45]. В философии и социологии науки основные вопросы этой темы – вопросы о границах науки: отличие науки от других областей знания (внешние границы) и критерии дисциплинарных и социальных различий (внутренние границы). «Имеет ли наука границы?» – вопрос постмодернистского и популяризаторского толка, который

также становится актуальным в рамках темы экспертизы и доверия к науке. Н. Решер выделил четыре вида границ науки [Rescher, 1999]:

- Конститутивные или географические границы и проблема построения границ между наукой и другими областями знания, варианты решения которой были предложены в позитивизме XX в.
- Теоретические или геометрические границы и проблема неспособности науки предложить универсальное решение (даже в теории) на все научные проблемы. За пределами теории остаются вопросы, которые наука не может решить. Эта проблема затрагивалась в исторической эпистемологии.
- Практические границы и проблема неспособности науки предложить универсальное практическое решение научных проблем из-за различных ограничений (моральных, политических, технических). Данная проблема становится одной из основных в социальных исследованиях техники и технауке.
- Границы, очерчиваемые ошибками и недостатками науки, или внутренние границы. Для описания проблемы используется еще одна пространственная метафора «горизонт»: устраняя ошибки и решая проблемы, ученые думают, что они приближаются к истине, но на самом деле, приближаясь, они удаляются от нее. Н. Решер обозначил такие ошибки и недостатки, как организационные, социальные, личностные, которые можно отнести к внутренним ограничениям.

Данная классификация требует следующего уточнения: границы первого, второго и третьего вида могут быть рассмотрены как внешние, то есть с практической и теоретической стороны то, что не может решить наука, может решить другая область. Однако теоретические и практические границы также могут быть внутренними, когда очерчивается область применения (теории или практики) внутри научного направления или дисциплины. Таким образом, данная классификация может быть расширена добавлением дисциплинарных границ. Т. Бехер и П.Р. Троулер считают, что границы дисциплины определяют область «узнаваемых идентичностей и особых культурных атрибутов» [Becher, Trowler, 2001, p. 44]. Д.Т. Кляйн обозначил набор механизмов, позволяющих устанавливать границы и создавать культурные атрибуты, такие как инструменты, методы, примеры и концепции, характерные для дисциплины [Klein, 1990]. Поэтому дисциплина становится репрезентацией определенного мировоззрения, в котором недисциплинарные объекты, методы и понятия исключаются [Friman, 2010].

В социальных исследованиях науки метафора «социальные границы» используется для обозначения как внутренних, так и внешних границ. «В то время как эмпирические исследования почти всегда касаются конкретной зависимой переменной или какой-либо области социологии, сосредоточение внимания на самих границах может породить новые теоретические представления о целом ряде общих социальных процессов, присутствующих в самых разных, казалось бы, несвязанных явлениях – таких процессах, как работа с границами, пересечение границ, перемещение, политизация и институционализация границ» [Lamont, Molnár, 2002, p. 168]. Авторами проводятся различия между символическими и собственно социальными границами науки

[Lamont, Molnár, 2002; Рябов, 2017]. Символические границы – это концептуальные различия, которые устанавливаются акторами для определения объектов, людей или практик, например, моральные (честность), социально-экономические (статус, власть) или культурные (манеры, стиль, уровень образования) границы. Изучение символических границ позволяет установить динамические измерения социальных отношений. Социальные границы – это объективированные формы социальных различий, проявляющиеся в неравном доступе и неравном распределении материальных и нематериальных ресурсов. Символические и социальные границы следует рассматривать как одинаково реальные: первые существуют на интерсубъективном уровне, тогда как вторые проявляются как группы индивидов. На каузальном уровне символические границы можно рассматривать как необходимое, но недостаточное условие существования социальных границ [Lamont, Molnár, 2002]. Символические границы играют важную роль при образовании малых групп, например, исследовательских групп, но менее значимы, когда речь идет о более крупных научных сообществах, таких как кафедры, лаборатории или институты. Т. Гьерин предложил термин «работа с границами» для установления эпистемологического авторитета науки. Очерчивание и перенос границ – это, прежде всего, конкурсы между учеными за достоверность, которые делятся на три жанра: изгнание, расширение и защита автономии [Gieryn, 1999]. Изгнание представляет собой состязание между авторитетами, претендующими на научность путем обоснования своих утверждений и выведения противоречивых данных за пределы науки. Изгнание – процедура противопоставления настоящей науки и любительской науки; ортодоксальной и неортодоксальной науки; мейнстрима и маргинальной науки; устоявшейся и революционной науки. Установление границ в этом случае становится средством социального контроля над учеными и их деятельностью. Расширение – конкурс на установление юрисдикционного контроля над областью знания, например, расширение сферы влияния науки на другие виды деятельности или оспаривание другими социальными институтами исключительных прав науки на истину. Установление границ в этом случае – это инструмент для идентификации науки как более надежного, релевантного источника истинных знаний. Защита автономии – это состязания за сохранение профессиональных стандартов научной интерпретации, когда наука становится спекулятивным инструментом в политических или популяризаторских проектах. Установление границ в этом случае становится средством защиты авторитетных автономных научных знаний от менее ответственных заявлений [Ibid.]. Организация таких социальных групп, как научные сообщества и институты, основывается на построении символических границ «свой» – «чужой», а далее начинается установление внешних социальных границ. Социология научного знания и социальные исследования техники, особенно работы Г. Коллинза, Т. Пинча, Б. Харви, М. Малкея и других, показали, что кроме установления и защиты эпистемологического авторитета науки, ученые озабочены очерчиванием своих собственных границ внутри научного сообщества. Контroversы, научные споры, научные войны, интерпретации – средства, с помощью которых каждый ученый определяет, что для него является наукой [Николина, 2023]. Установление

индивидуальных границ зависит от социальных, культурных, этнических и личных (мотивация, предпочтения) факторов. Одним из решающих факторов (помимо мотивации и предпочтений), влияющих на создание индивидуальной границы, является коммуникация внутри научного сообщества. В философии и социологии науки используется еще одна пространственная метафора «зоны обмена», предложенная П. Галисоном для концептуализации коммуникативного содержания науки [Касавин, 2017, с. 10]. Зоны обмена – это не только материально ограниченное пространство (лаборатория), но и механизм коммуникативного взаимодействия, в процессе которого проблемы либо решаются, что приводит к появлению нового знания, либо не решаются. При этом зоны обмена не ограничиваются дисциплинарными рамками, а представляют собой плюралистическое взаимодействие ученых и сосуществование многообразия научных подходов [Баранец, Воронина, 2018, с. 40]. В коммуникативном пространстве или в «зонах обмена» очерчиваются не только дисциплинарные границы науки, но и междисциплинарные. Установление границ в жанре «защита автономии» можно интерпретировать как построение не только внешних, но и внутренних дисциплинарных границ, когда ученые «яростно защищают свои пространства, патрулируют границы и с подозрением относятся к тем, кто вторгается или мешает» [Bird, 2001, p. 467]. Междисциплинарность часто характеризуется нарушением границ. Таким образом, происходит увеличение проницаемости границ. Междисциплинарные практики описываются как бросающие вызов границам дисциплин; они трансгрессивны и, чтобы быть по-настоящему междисциплинарными, должны также синтезировать дисциплинарные знания новыми способами, а не просто добавлять дополнительные точки зрения [Friman, 2010]. Междисциплинарные практики могут способствовать перфорации существующих границ. Создание пористых границ – это стремление к множественности знаний и последовательному усилению альтернативных притязаний на знание, отличающихся от утверждений устоявшихся традиций [Ibid., p. 13]. Метафора «границы науки» стала концептом истории, философии и социологии науки, посредством которого решаются проблемы демаркации и идентичности науки, проблемы коммуникации в научном сообществе, междисциплинарности, стандартизации и другие путем выстраивания внешних, внутренних, социальных, дисциплинарных, символических, теоретических и практических границ. Но граница науки – это не просто линия или черта, подведенная под неким содержанием, это контур, ограничивающий выделенную область от другой области на карте знания.

Метафора «карта» в исследованиях науки

«Картографическая метафора хороша» [Shapin, Schaffer, 1985, p. 333], она показывает, что абстрактные культурные и социальные границы действительно существуют, и в случае нарушения границ могут быть применены санкции. Картографирование территории обеспечивает подтверждение существования объектов [King, 1996, p. 2]. В случае с наукой и метафорами «карта науки» или «карта знания» картографирование науки должно подтверждать легитимность, достоверность, истинность научного знания. Культурное пространство науки –

это «сосуд» авторитета, но что внутри него, можно узнать только после окончания конкурса на доверие и достоверность. Пространства внутри науки и по ее краям – это постоянно оспариваемая территория: культурные карты являются средством интерпретации, с помощью которого ведется борьба за право объявить определенное представление о природе «истинным» и «надежным» [Gieryn, 1999]. Т. Гиерин рисует карту науки, используя географические метафоры, такие как гора «Наука», острова «Слепота», «Глухота», «Безумие», города с названиями «Патент», «Образование», «Хорошие надежды», «Суеверие», река «Интеллект» и другие. Гора «Наука» у Т. Гиерина – небольшой объект на карте по сравнению с граничащими с ней объектами. При этом Т. Гиерин показывает не только границы науки и то, что имеет с наукой символические, «пунктирные» границы, например, штат «Знание», но и направление движения путешественника. Необходимо преодолеть рошу «Усердие», чтобы покорить гору, не утонуть в море «Амбиции» и четко следовать маршруту. Такое ироничное представление карты демонстрирует, что наука – культурное пространство, которое граничит с другими видами знаний, способами установления фактов и экспертных оценок. Мы приходим к осмысленному пониманию науки, видя ее место на карте, и мы формируем образы ее содержания и возможностей, вспоминая, где она была расположена в пространственном отношении [Ibid.]. Примером могут быть институциональные карты, на которых отмечаются границы между институтом науки, образования, веры и других. Между институтом науки и образования могут быть «пунктирные», нечеткие границы, а институт веры может не иметь общих границ с институтом науки. Кроме этого, создаются научные карты государств, например, карта российской науки, которая была запущена в 2013 г. Карта российской науки – это информационная система, которая сейчас работает в тестовом режиме и предназначена для регулярного обновления баз данных о научных институтах, деятельности ученых и их показателях. Метафора «карта науки» действительно хороша для широкого взгляда на границы науки, но карты меняются и постоянно переписываются. Картографическое представление науки зависит от картографа, его личных предпочтений или источника финансирования. Картографический парадокс: чтобы представить полезную и правдивую картину, точная карта может содержать ложные данные для спасения других объектов, так как поместить на карту все детали не получится. Карты подвержены искажениям, так как являются авторскими [Monmonier, 2018, p. 3]. Каждый ученый может придумать свою карту науки, включая и исключая те объекты, которые, по его мнению, являются истинными или ложными. Именно потому, что пространства знаний являются социальными конструкциями, мы можем создавать альтернативные пространства или позиции, с которых можно познавать мир [Turnbull, 1996, p. 20]. Поэтому необходимо более осознанно использовать карты и понимать их гибкость как средства коммуникации. Однако неполным было бы понимание метафоры «карта науки» как некоего пространства с начерченными на нем четкими линиями. По аналогии с географической и политической картами на карте науки тоже есть нейтральные объекты – пограничные объекты. Пограничные объекты в социальном исследовании науки – это аналитическая концепция тех научных объектов, которые

обнаруживаются в нескольких пересекающихся социальных мирах и удовлетворяют информационным требованиям каждого из них. Эти объекты могут быть абстрактными или конкретными, могут иметь разное значение для разных областей, но их структура едина. Создание пограничных объектов и управление ими – ключевой процесс в развитии и поддержании согласованности пересекающихся социальных миров [Star, Griesemer, 1989]. С. Стар и ее коллеги на примере музея выделяют четыре типа пограничных объектов:

1. Репозитории – модульные объекты, например, музей или библиотека. Информацией, хранящейся в репозитории, могут воспользоваться все желающие независимо от того, на какой стороне от границы они находятся.
2. Идеальный тип – объект, который абстрагирован от всех областей и может быть нечетким, например, классификации наук на гуманитарные и социальные, которые применяются в различных областях и не вызывают сильных разногласий.
3. Совпадающие границы – объекты, которые имеют одинаковые границы, но разное внутренне содержание. К таким объектам можно отнести понятия, которые рассматриваются и определяются в разных областях, например, вера, чувство, состояние и другие.
4. Стандартизированные формы – объекты, которые включают стандартные методы исследования, например, сбор и обработка информации, правила оформления и другие.

Каждый социальный мир имеет только частичную юрисдикцию над пограничными объектами и их ресурсами, поэтому появляются проблемы при установлении их соответствия и принадлежности конкретной области. Одним из решений конфликтных ситуаций, включающих такие жанры работы по установлению границ, как изгнание, расширение и защита автономии, является построение и признание пограничных объектов.

Выводы

В социальных исследованиях науки наблюдается неоднозначная оценка эффективности использования таких пространственных метафор, как «граница» и «карта». Например, авторы, настроенные радикально против установления каких-либо границ, отмечают, что пространственные метафоры – это способ контроля научных знаний, ученых и их достижений [Silber, 1995; Reichert, 1992]. Такой контроль осуществляется теми, кто имеет ресурсы (власть, финансирование, статус). Другие авторы считают, что создание, поддержание, корректировка, в том числе уничтожение границ и карт науки представляют собой важнейшие элементы политики идентичности, защиты автономии и установления эпистемологического авторитета. Этот взгляд становится сейчас актуальным в связи с проблемой экспертизы и доверия к науке. Таким образом, значение пространственных метафор заключается, во-первых, в их использовании не только как условий разделения и исключения, но также как способов общения, обмена, установления мостов, и в этом смысле концепция пограничных объектов выглядит наиболее привлекательной для ответов

на вопросы: что такое наука, где наука и имеет ли наука границы. Во-вторых, пространственные метафоры применяются в решении демаркационных проблем при построении жестких границ с приграничными и пограничными областями (например, образование) и установлении трансграничных (континуальных) полей. В-третьих, обозначая пограничные объекты на карте науки, поддерживается не только статус междисциплинарности и трансграничности научного пространства, но и сохраняется его автономность. В-четвертых, в демаркационных процедурах и конкурсах на защиту автономии пространственные метафоры используются в качестве средства для идентификации науки как более надежного, релевантного источника истинных знаний.

Список литературы

- Баранец, Воронина, 2018 – *Баранец Н.Г., Воронина Н.Н.* Проблема медиаторов «зон обмена» // Эпистемология и философия науки. 2018. Т. 54. № 4. С. 39–43.
- Касавин, 2017 – *Касавин И.Т.* Зоны обмена как предмет социальной философии науки // Эпистемология и философия науки. 2017. № 1. С. 8–17.
- Лавренова, 2013 – *Лавренова О.А.* Ландшафт как источник метафорической проекции // Культурная и гуманитарная география. 2013. Т. 2. № 2. С. 126–132.
- Мелик-Гайказян, 2022 – *Мелик-Гайказян И.В.* Об одной географической метафоре // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 69. С. 27–31.
- Николина, 2023 – *Николина Н.В.* Социология науки после Роберта Мертона. Томск: Изд-во Томского государственного университета, 2023. 164 с.
- Рябов, 2017 – *Рябов О.В.* Политика идентичности и символические границы // Символическая политика. Выпуск. 5: Политика идентичности / Под ред. О.Ю. Малиновой. М.: ИНИОН РАН, 2017. С. 41–60.
- Черникова, Николина, 2022 – *Черникова И.В., Николина Н.В.* Границы науки и формирование идентичности научного знания // Вестник Томского государственного университета. Философия. Социология. Политология. 2022. № 69. С. 44–56.
- Becher, Trowler, 2001 – *Becher T., Trowler P.R.* Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines. Buckingham, UK: SRHE & Open University Press, 2001. 238 p.
- Bird, 2001 – *Bird E.* Disciplining the Interdisciplinary: Radicalism and the Academic Curriculum // British Journal of Sociology of Education. 2001. Vol. 22. № 4. P. 463–478.
- Devyatkin et al., 2018 – *Devyatkin D., Nechaeva E., Suvorov R., Tikhomirov I.* Mapping the Research Landscape of Agricultural Sciences // *Foresight and STI Governance*. 2018. Vol. 12. № 1. P. 57–66.
- Friman, 2010 – *Friman M.* Understanding Boundary Work through Discourse Theory: Inter/disciplines and Interdisciplinarity // Science Studies. 2010. Vol. 23. № 2. P. 5–19.
- Gieryn, 1999 – *Gieryn T.F.* Cultural boundaries of science: Credibility on the line. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1999. 412 p.
- King, 1996 – *King G.* Mapping Reality: An Exploration of Cultural Cartographies. New York: Palgrave Macmillan, 1996. 223 p.
- Klein, 1990 – *Klein J.T.* Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice. Detroit, MI: Wayne State University Press, 1990. 331 p.
- Lamont, Molnár, 2002 – *Lamont M., Molnár V.* The Study of Boundaries in the Social Sciences // Annual Review of Sociology. 2002. Vol. 28. P. 167–195.

Monmonier, 2018 – *Monmonier M.* How to Lie with Maps. Chicago, IL: University of Chicago Press, 2018. 250 p.

Reichert, 1992 – *Reichert D.* On Boundaries // *Environment and Planning D: Society and Space*. 1992. Vol. 10. P. 87–98.

Rescher, 1999 – *Rescher N.* The Limits of Science. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 1999. 280 p.

Shapin, Schaffer, 1985 – *Shapin S., Schaffer S.* Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1985. 456 p.

Silber, 1995 – *Silber I.F.* Space, Fields, Boundaries: The Rise of Spatial Metaphors in Contemporary Sociological Theory // *Social Research*. 1995. Vol. 62. № 2. P. 323–355.

Star, Griesemer, 1989 – *Star S.L., Griesemer J.R.* Institutional Ecology, 'Translations', and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–1939 // *Social Studies of Science*. Vol. 19. № 3. P. 387–420.

Turnbull, 1996 – *Turnbull D.* Cartography and Science in Early Modern Europe: Mapping the Construction of Knowledge Spaces // *Imago Mundi*. 1996. Vol. 48. P. 5–24.

Spatial metaphors in the study of science: from boundary to maps

Nadezhda V. Nikolina

National Research Tomsk State University. 36 Lenina str., Tomsk, 634050, Russian Federation;
e-mail: nikolinanadya@gmail.com

The article gives a brief overview of spatial metaphors used as key notions around which concepts are built. Spatial metaphors such as “boundary” and “map” in science research are discussed in more detail. The metaphor “boundary” in the context of work on the establishment of boundaries of science in modern philosophical and sociological literature has become a concept that is analyzed in two directions: positivist (answers to the questions: “what is science”, “where is science”) and postmodernist (answers to the questions: “whether science has borders”, “whether science needs borders”). The metaphor “map” is used to represent more abstractly the boundaries of science and boundary areas. In the positivist direction, the metaphors “boundary” and “map” become a tool for establishing epistemological authority, identity politics, and defending the autonomy of science. In the postmodern direction, the use of spatial metaphors demonstrates that the development of science is tightly controlled by those who possess the resources (power or status), which casts doubt on the existence of the epistemological authority of science. In addition, the turn toward interdisciplinarity in science leads to the conclusion that if boundaries can be established, they will be dotted, and there may be a complete erasure of boundaries. In the author's opinion, the concept of boundary objects can be one of the solutions that could preserve the autonomy of science, but at the same time not contradict the application for interdisciplinarity. Boundary objects is an analytical concept of those scientific objects that are found in several overlapping social worlds and satisfy the informational requirements of each of them. The creation and management of boundary objects is a key process in developing and maintaining the coherence of overlapping fields of knowledge.

Keywords: metaphor, boundary, map, science, boundary object, social boundaries

References

- Baranets, N.G., Voronina, N.N. "Problema mediatorov 'zon obmena'" [The problem of 'trading zones' mediators], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, 2017, vol. 54, no. 4, pp. 39–43. (In Russian)
- Becher, T., Trowler, P.R. *Academic Tribes and Territories: Intellectual Enquiry and the Culture of Disciplines*. Buckingham, UK: SRHE & Open University Press, 2001. 238 pp.
- Bird, E. "Disciplining the Interdisciplinary: Radicalism and the Academic Curriculum", *British Journal of Sociology of Education*, 2001, vol. 22, no. 4, pp. 463–478.
- Chernikova, I.V. & Nikolina, N.V. "Granitsy nauki i formirovaniye identichnosti nauchnogo znaniya" [The boundaries of science and the formation of the identity of scientific knowledge], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya*, 2022, vol. 69, pp. 44–56. (In Russian)
- Devyatkin, D., Nechaeva, E., Suvorov, R., Tikhomirov, I. "Mapping the Research Landscape of Agricultural Sciences", *Foresight and STI Governance*, 2018, vol. 12, no. 1, pp. 57–66.
- Friman, M. "Understanding Boundary Work through Discourse Theory: Inter/disciplines and Interdisciplinarity", *Science Studies*, 2010, vol. 23, no. 2, pp. 5–19.
- Gieryn, T.F. *Cultural boundaries of science: Credibility on the line*. Chicago, IL: University of Chicago Press, 1999. 412 pp.
- Kasavin, I.T. "Zoni obmena kak predmet sozialnoj filosofii nauki" [Trading zones as a subject matter of social philosophy of science], *Epistemologiya i filosofiya nauki*, 2017, vol. 51, no. 1, pp. 8–17. (In Russian)
- King, G. *Mapping Reality: An Exploration of Cultural Cartographies*. New York: Palgrave Macmillan, 1996. 223 pp.
- Klein, J.T. *Interdisciplinarity: History, Theory, and Practice*. Detroit, MI: Wayne State University Press, 1990. 331 pp.
- Lamont, M., Molnár, V. "The Study of Boundaries in the Social Sciences", *Annual Review of Sociology*, 2002, vol. 28, pp. 167–195.
- Lavrenova, O.A. "Landshaft kak istochnik metaforicheskoy proyektzii" [Landscape as a source of metaphorical projection], *Kul'turnaya i gumanitarnaya geografiya*, 2013, vol. 2, no. 2, pp. 126–132. (In Russian)
- Melik-Gaykazyan, I.V. "Ob odnoy geograficheskoy metafore" [About one geographical metaphor], *Vestnik Tomskogo gosudarstvennogo universiteta. Filosofiya. Sotsiologiya. Politologiya*, 2022, vol. 69, pp. 27–31. (In Russian)
- Monmonier, M. *How to Lie with Maps*. Chicago IL: University of Chicago Press, 2018. 250 pp.
- Nikolina, N.V. *Sotsiologiya nauki posle Roberta Mertona* [The sociology of science after Robert Merton]. Tomsk: Tomsk State University Publ., 2023. 164 pp. (In Russian)
- Reichert, D. "On Boundaries", *Environment and Planning D: Society and Space*, 1992, vol. 10, pp. 87–98.
- Rescher, N. *The Limits of Science*. Pittsburgh, PA: University of Pittsburgh Press, 1999. 280 pp.
- Ryabov, O.V. "Politika identichnosti i simvolicheskiye granitsy" [Identity politics and symbolic boundaries], in: *Simvolicheskaya politika. Vypusk 5: Politika identichnosti* [Symbolic politics. Issue 5: Identity Policy], ed. by O.Yu. Malinova. Moscow: Institute of Scientific Information on Social Sciences of the Russian Academy of Sciences Publ., 2017, pp. 41–60. (In Russian)
- Shapin, S., Schaffer, S. *Leviathan and the air-pump: Hobbes, Boyle, and the experimental life*. Princeton, N.J.: Princeton University Press, 1985. 456 pp.

Silber, I.F. "Space, Fields, Boundaries: The Rise of Spatial Metaphors in Contemporary Sociological Theory", *Social Research*, 1995, vol. 62, no. 2, pp. 323–355.

Star, S.L., Griesemer, J.R. "Institutional Ecology, 'Translations', and Boundary Objects: Amateurs and Professionals in Berkeley's Museum of Vertebrate Zoology, 1907–1939", *Social Studies of Science*, vol. 19, no. 3, pp. 387–420.

Turnbull, D. "Cartography and Science in Early Modern Europe: Mapping the Construction of Knowledge Spaces", *Imago Mundi*, 1996, vol. 48, pp. 5–24.