



МОСКОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ
им. М.В. ЛОМОНОСОВА
СОЦИОЛОГИЧЕСКИЙ ФАКУЛЬТЕТ

Анализ работ «Идентификация и определение научных коллективов» С. Уолгара и «Возникновение и развитие научного факта» Людвика Флека.

Москва, 2015 год

Начнём с анализа работы С. Уолгара «Идентификация и определение научных коллективов». В данной небольшой работе автор пытается дать свою трактовку и понимание такому явлению, как научные коллективы, а так же выделить их функции в какой-либо сфере научной деятельности. При этом пытается это сделать наиболее полно и универсально, именно по той причине, что от вида и области научной деятельности изменяется и определение научного коллектива, занимающегося данным видом деятельности. Автор считает, что необходимо избавиться от подобного рода «размывания» понятий, так как это как минимум непрактично и усложняет коммуникацию между самими этими коллективами. С. Уолгар пишет, что он задался тремя вопросами. Первый – это определение тех терминов и понятий, которыми обычно описывают научные коллективы. Второй – насколько теоретические определения научных коллективов применимы на практике и соотносятся с техникой определения подобного рода научных коллективов. Необходимость решения данного вопроса объясняется автором тем, что он задумывал подобный анализ, исходя из соображений, в дальнейшем применить его в качестве руководства в эмпирической работе. Третий – узнать какие следствия вытекают из подобного рода теоретических построений и попыток концептуализировать научные коллективы.

Основой формирования научных коллективов является распространение научного знания и коммуникация между учёными, которая способствует возникновению ткани социальных отношений. При этом многочисленные факторы, связанные со спецификой получения научного знания, способствуют формированию именно небольших групп учёных, занимающихся научно-исследовательской деятельностью. Принцип, который описывает в своей книге Мангольм Гладуэлл, названный «правилом 150» скорее всего не будет работать в научном сообществе исходя из специфических особенностей различных научных

областей и методов, используемых учёными для получения научного знания.

«"Правило 150" предполагает, что размер группы — это еще один из тех тонких контекстуальных факторов, которые способны на многое повлиять. В случае гуттеритов люди, которые хотят присоединиться к группе и которые с готовностью принимают законы общины, где проживают менее 150 человек, вдруг (при минимальном увеличении численности общины) разделяются и отчуждаются. Как только эта черта, этот переломный момент пройдены, люди начинают вести себя совершенно иначе.»¹

Говоря о научном коллективе, можно сказать то же самое, что размер группы может на многое повлиять и что при пересечении какого-то численного предела группа начнёт распадаться. Но этот предел, как мы уже сказали ранее, в связи со спецификой работы с научным знанием, будет гораздо ниже, чем число 150. Причиной тому С. Уолгар называет тенденцию к специализации, желание общаться в так называемых «группах по интересам», предел числа источников получения информации и применение специализированной аппаратуры. Что интересно, сам Уолгар не называет хотя бы приблизительное или желательное число участников научного коллектива. При этом на наш взгляд, он делает серьёзное упущение в этой связи. Сначала автор делает акцент на том, что есть определённое сложное оборудование, которым может пользоваться ограниченное количество учёных и, данный фактор он берёт как один из критериев при выделении научных коллективов, но при этом в дальнейшем он анализирует для определения научных коллективов 792 научные работы. Уолгар пишет: «Минимальный состав научной области, определенный по наиболее строгим критериям, содержит 515 работ, тогда как максимальный состав содержит 792 - весь массив работ. В некоторых случаях сравнение состава при различных определениях показывает

¹ Малкольм Гладуэлл. Переломный момент, Альпина-Паблишерс – 2010 г.

значимость отдельных критериев в определении как оснований для включения или исключения определенного набора работ.» При этом не упоминается о том, принадлежат ли эти работы разным авторам или написаны в соавторстве, а некоторые, возможно, вообще написаны одним и тем же учёным. Так что, на наш взгляд, в работе недостаточно разграничены поиски автором предметной области науки и определение научного коллектива в этой области.

Уолгар выдвигает интересную гипотезу о том, что в научном коллективе не следует пренебрегать периферийными или «маргинальными» членами научной группы, что ранее делали другие учёные, пытаясь охарактеризовать научные коллективы. При этом, какие члены научного коллектива являются «маргинальными», а какие стержневыми и центральными автор предлагает определять по количеству статей и публикаций. Если публикаций меньше трёх, то учёный занимает периферийное положение в коллективе.

Кроме того, он замечает, что существует несколько основных критериев, по которым выделяются научные коллективы:

- анализ научной литературы
- критерий самоидентификации
- выделение базиса социального взаимодействия

Основной интерес данной публикации состоит в том, что автор даёт читателю практические рекомендации на основе своего личного опыта и своих собственных попыток идентифицировать научные коллективы по пульсарам. Это упрощает задачу для тех исследователей, которым необходимо повторить подобного рода процедуру. С. Уолгар рекомендует нам воспользоваться первым критерием для определения научных

коллективов. Это наиболее простой, доступный и объективный критерий из предложенных выше.

В связи с достаточно большим количеством публикаций по интересующей автора тематике (792 работы), было предложено разбить все эти публикации и статьи на группы и подгруппы, а затем выяснить какие именно из них должны учитываться при описании научного коллектива.

На основе выделенных автором критериев были закодированы работы, что позволило впоследствии выделять из основного массива работ поднаборы. Автор описывает два способа группировки работ по кодам, но при этом говорит, что сам изменил исходную схему кодирования, дабы проверить допущение о том, что «использование различных критериев членства не должно вести в результате к появлению значительных расхождений в составе исследовательских коллективов».

Однако, Уолгар признаёт, что при использовании любого из методов определения научных коллективов присутствует значительная степень вариантности. В связи с этим, автор заявляет, что его метод определения научных коллективов не претендует на истину последней инстанции, а просто предлагает большую вариативность в решении данного вопроса, чем предлагают другие исследователи, ограничивающиеся одним единственным определением.

При этом, как нами уже было сказано выше, автор не говорит нам о хотя бы приблизительном количестве предполагаемых участников научного коллектива. Либо это один большой научный коллектив, который занимается разработкой какой-либо одной научной области (зачастую довольно обширной), которые публикуют работы по данной тематике, либо это небольшие группы научных коллективов, занимающиеся разработкой данной тематике отдельно друг от друга, но при этом коммуницируют между собой. Так что, как определить путём анализа

научной литературы количество участников научного коллектива, а так же центр этих коллективов и периферию – остаётся загадкой.

Следующей работой, которую мы рассмотрим, будет «Возникновение и развитие научного факта» Людвика Флека. Мы считаем, что нельзя обойтись без небольшой автобиографической справки об авторе данной работы, так как некоторые примеры из работы и факты, приводимые в ней, являются прямым следствием разносторонних интересов учёного. Людвик Флек (11 июля 1896, Львов — 5 июля 1961, Иерусалим) - польский ученый еврейского происхождения, проводивший исследования в области биологии, микробиологии, вирусологии, иммунологии; философ и историк науки, опубликовавший в 1935 г. свою важнейшую работу «Возникновение и развитие научного факта: введение о стиле мышления и интеллектуальном коллективе». Его концепция предвосхитила некоторые положения современной постпозитивистской методологии и социологии науки. Основными понятиями в данной работе являются «мыслительный коллектив» и «стиль мышления». Флек призывает учёных не проводить аналогии и параллели, а вырабатывать такие понятия, которые бы описывали суть процесса или механизма. Мышление Флек рассматривает не как процесс, ограниченный рамками «я» индивидуума, но как результат социальной деятельности. Флек в своей работе выступает против, на его взгляд, устаревшей схемы «субъект-объект» и взамен неё предлагает схему «субъект – мыслящий коллектив – объект». При этом акцент делается им именно на «мыслящем коллективе». Именно мыслящий коллектив определяет характер познаваемых объектов.

Флек в своей работе пытается показать читателю, что не стоит верить в незыблемость научных фактов и логических построений. Факт не

есть бесспорное основание научных выводов. «Факты» в науке – это мыслительные конструкции, на появление которых влияет стиль мышления самих учёных. Отсюда автор делает вывод о том, что в науке огромное значение имеет интерпретация полученных данных. По Флеку через стиль мышления преломляется объективная реальность, в свою очередь на сам стиль мышления влияют такие явления, как иерархическая структура научных сообществ, борьба авторитетов, культурный фон научного исследования, политические события, идеологические течения и другие. В свою очередь изменение стиля мышления и способов оценки научного знания приведут к изменению мира в целом. «Зависимость содержания науки от эпохи и среды, тем более очевидная, чем более длительный период развития науки мы рассматриваем и чем резче заявляют о себе социально-политические условия нашего бурного времени, должна получить гносеологический смысл. Отбросив скептицизм, мы должны понять эту зависимость в ее эвристической значимости...»²

Флек выступал против втискивания процесса научного познания в мёртвые схемы, что повлекло за собой некую размытость в отношении к объективной реальности, а истинность и объективность научного знания попали под сомнение. Но в таком случае, раз автор ратует за субъективность познания окружающей действительности, непонятно, что тогда для него является эквивалентом истины в науке и вообще объективного знания в целом. Для Флека «истина» связана с полным и неизменным совпадением знания и объекта. Но достижение подобной «истины» как конечного результата научной деятельности невозможно. Автор и сам понимал, что полное отрицание объективной познаваемости объектов может привести к иррациональности. Однако вопрос об окончательности и непреложности научной истины снимается, когда речь

² Флек Людвиг ВОЗНИКНОВЕНИЕ И РАЗВИТИЕ НАУЧНОГО ФАКТА: Введение в теорию стиля мышления и мыслительного коллектива, с. 169

заходит о социальной коллективной природе научного познания. Здесь мы можем проследить ту же идею, что и у С. Уолгара о том, что в исследовании какой-либо научной области значительную роль играет именно научный коллектив или «мыслительный коллектив», как его называет Флек.

Главный вывод, который делает Флек в своей работе – это вывод о том, что «продуктивная эпистемология не может развиваться в отрыве от социального и социально-психологического аспектов научного познания. Эпистемологические понятия должны анализироваться и разрабатываться в «многомерном пространстве», образуемом совокупностью когнитивных и социальных измерений науки». При этом традиционные понятия, такие как «истина», «факт», «теория» и другие, должны приобрести новое содержание.

Говоря о научных фактах, Флек останавливает своё внимание на медицинских фактах, называя их «новейшими фактами» и объясняя своё внимание к ним тем, что они наиболее подходят в качестве примера к его работе. Флек пишет, почему он выбрал именно медицинские факты в качестве эмпирической основы своего исследования:

- 1) он медик по образованию;
- 2) Факт – элемент научной теории. При этом обыденные факты игнорируют познавательную активность, а физические факты связаны с устоявшимися моделями интерпретации. Непредвзятое же исследование должно базироваться на новейших фактах, которые еще не использовались в гносеологическом анализе. Таковым фактом стала реакция Вассермана.

Флек начинает свой анализ с истории возникновения сифилиса и о тех научных представлениях в медицине, которые господствовали тогда в Европе. На примере сифилиса Флек показывает, что не столь эмпирические наблюдения, сколько социально-психологические факторы и традиции привели к инертности мысли в области изучения сифилиса и других заболеваний, которые ранее не отличали от сифилиса. Автор

подробно со всеми деталями описывает процесс возникновения современного понятия сифилиса. При этом Флек отделяет историю понятия сифилиса от истории открытия реакции Вассермана (метода диагностирования сифилиса). Существенным плюсом данной работы, на наш взгляд, является рассмотрение большого массива эмпирических данных и социальнo-исторических фактов.

Установки Флека на исследование науки были следующие:

1) Отказ от поиска формально-логический условий осуществления научного знания.

2) Реализм исследования, проявляющийся в нахождении широкого контекста научного исследования и нахождении связи компонентов науки на реальном исследовательском материале.

В первой главе Флек рассматривает возникновение понятия сифилиса и выделяет несколько линий эволюции данного понятия и понятий, связанных с ним. Эта глава является, по сути, историческим обзором. В ней описывается представление людей того времени о данной болезни и различные методы её лечения.

Во второй главе автор приводит многочисленные выводы. Один из них заключается в том, что в связи со спецификой развития и течения данной болезни необходима длительная диагностика пациента. А это довольно трудно произвести одному специалисту, а иногда и вовсе не под силу. Кроме того, требуется профессиональная подготовка специалистов, способных диагностировать данное заболевание. Всё это ведёт за собой появление коллективов, занимающихся данной проблематикой.

Кроме того, в данной главе Флек типологизировал комплексы убеждений:

1. абсолютизация мнения, получившего устойчивое языковое выражение;

2. незамечание чего-либо – если болезнь посылается Богом, то нет необходимости искать ее возбудителей;

3. относительное замечание;
4. упорное объяснение фактов в рамках старой теоретической схемы;
5. убеждение, получившее научное воплощение.

В процессе познания в качестве элементов присутствуют теоретические конструкции, понятия, доказательства. Доказательства подгоняются к теоретическим конструкциям, а теоретические конструкции к доказательствам. Теоретические конструкции – это смысловые конструируемые, которые подходят к стилю мышления. Каждая историческая эпоха имеет доминирующие смысловые конструируемые, в каждом из которых есть следы прошлых смысловых конструируемых и зачатки будущих. Именно из-за того, что существуют эти доминирующие конструируемые, на которых и строится вся научная реальность какой-либо эпохи и появляется приверженность учёных старым фактам. Пока какой-либо факт не будет обоснован таким образом, что его нельзя будет опровергнуть, учёные будут придерживаться «устаревшей» системы.

Далее Флек пишет о несоизмеримости научных теорий. Флек говорит о невозможности общения сторон разных стилей мышления. Понятие мыслительный коллектив соотносится у Флека с понятием стиль мышления, который мыслительный коллектив и реализует. Те формы мышления, которые связаны с отдельным индивидом, оказываются неполными. Отсюда, познание для Флека – результат социальной активности, поскольку существующий запас знания превышает возможности достижений обычного индивида. Высказывания отдельного человека несоизмеримо со всем знанием, которое имеется у мыслительного коллектива. Хорошо организованный коллектив обладает знанием превышающим знание отдельного человека. Характеристика такого коллектива – наличие внутреннего языка коллектива. Идеи в коллективе никогда не имеют прямого цикла жизни, так как в мыслительном коллективе идет постоянное взаимодействие идей. Поэтому

когда идея из взаимодействия возвращается к своему автору, он может и не узнать свое творение, а также найти в ней нечто новое. Так и было с реакцией Вассермана, поскольку первоначальные опыты невозможно было воспроизвести, а гипотезы, выдвинутые Вассерманом, оказались ложными. Тем не менее, это привело к жизнестойкой идее.

Флек утверждает, что мыслительный коллектив более стабилен и последователен, что отдельный индивид, ссылаясь при этом на работы некоторых учёных. Одновременно с этим, Флек не признаёт того, что всё человечество может быть мыслительным коллективом, обосновывая свою позицию тем, что человечество не удовлетворяет главному условию существования мыслительного коллектива – обмену идеями между членами коллектива. С позиции современного исследователя, мы вполне могли бы оспорить данный тезис исходя из современного нам контекста и развития информационных технологий. Появление сети Интернет позволило обмениваться идеями между индивидами. Это говорит о том, что Флек, по всей видимости, как и Уолгар недостаточно внимания уделил тому, какое всё-таки явление следует называть мыслящим коллективом и какое число членов объективно должно входить в этот коллектив.

Итогом рассмотрения истории понятия является тезис, согласно которому нет окончательного знания, на основе которого можно выстроить логическое знание.

В третьей главе Флек акцентирует внимание на том, что стиль мышления Вассермана отличается от стиля мышления современного учёного. Так одни из ключевых понятий Вассермана были отвергнуты современной медициной (деление факторов на гуморальные и клеточные), другие подверглись изменению (иммунитет).

Говоря об особенностях медицинской науки, Флек отмечает важность постановки диагноза, так как диагноз является чем-то промежуточным между теорией и эмпирическим опытом. Кроме того, Флек считает, что именно господствующая социальная атмосфера привела

к возникновению понятия реакция Вассермана, которой у самого Вассермана и не было.

В четвёртой главе Флек развивает ранее предложенные идеи, в частности, даёт определение научному факту и трактует его как понятийное отношение, соответствующее определённому стилю мышления. При этом он выделяет аспекты научного факта, такие как:

- исторический
- индивидуально-психологический
- коллективно-психологический

При этом научный факт постоянно меняется. Кроме того, с точки зрения концепции мыслительных коллективов, те области науки, которые ранее считались наиболее развитыми, оказываются недостаточно развитыми в связи с недостаточностью установленных фактов.

Стиль мышления в свою очередь складывается как сочетание традиции, воспитания и привычки. Далее Флек вводит понятие гармонии, которая появляется в процессе познания.

Первые опыты в каком-либо исследовании всегда оказываются невоспроизводимы, а первые результаты представляют собой хаос. Только при концентрации опыта исследователи начинают видеть какую-то систему в полученных результатах. С точки зрения автора, невозможно зафиксировать какие-либо факты при непосредственном совершении открытия, но можно при подтверждении этого открытия.

В стиле мышления исследователя сплавлены теория и практика и именно этот «сплав» порождает такое явление, как опытность. Благодаря опыту исследователь способен различать форму. Флек выделяет три этапа, которые проходит научное открытие:

- 1) неясные перцепции или первоначальные наблюдения;
- 2) первоначальный иррациональный опыт, который приводит к образованию нового понятия;

3) на основе нового опыта развивается перцепция иррационального опыта, которая соответствует определенному стилю мышления.

С его точки зрения, формы стиля мышления прослеживаются в религиозных, социальных и военных событиях. Следовательно, для стиля мышления характерны общие проблемы, суждения, методы. Стиль мышления не точно совпадает с организованными группами ученых. Стиль мышления имеет социальную поддержку и развивается целыми поколениями ученых. В итоге возникает понятие истины как решения соответствующего стилю мышления. Т.е. истина детерминирована стилем мышления. Истина не характеристика мысли самой по себе, но некое событие в истории мысли.

Важным вопросом является отношение факта к научному коллективу.

1) Факт должен лежать в сфере интеллектуального интереса мыслительного коллектива.

2) Каждому члену мыслительного коллектива навязывается определенное отношение к факту.

3) Факт представляет собой определенную связь явлений, которая не может быть нарушена в рамках данного мыслительного коллектива.

Флек говорит о специфической структуре современного мыслительного коллектива, которая влияет на его особый стиль мышления. В данной главе Флек сравнивает одну современную научную версию с несколькими другими, более ранними. Люди более ранних эпох видели и мыслили совсем иначе, чем мы. Они использовали символы, которые сейчас для нас зачастую не ясны. Если исследователь стремится понять старый стиль мышления, то он должен понять те проблемы, которые рассматривались в рамках данного стиля.

Кроме того, Флек описывает значение для существования мыслительных коллективов таких явлений как журнальная наука, популярная наука и учебник.

Журнальная наука: сфера взаимодействия мыслительных коллективов, поскольку в ней участвуют люди примерно с одинаковым интеллектуальным уровнем и степенью образованности. Полного развития данное явление достигает при разделении науки на направления. Как писал в своей работе Уолгар, публикации – это не только один из способов определения и описания научных коллективов, но и способ коммуникации между научными сообществами и внутри них.

Наука учебника. Учебник средство систематического и методического преобразования человека в специалиста, правда необходим еще и практический опыт. В учебниках излагается связная теория, и в этом учебник отличен от журнала, в котором разные специалисты высказывают свои мнения. В учебниках же нет разнообразия концепций, но есть система, отсутствующая в журнале. Как наглядно показал Уолгар, систематизировать работы и публикации из журналов бывает довольно непросто. Зато в учебнике можно проследить систему мышления, которой придерживались авторы при его написании.

Популярная наука отвечает за финансирование науки. Насколько люди вне науки понимают, о чем идет речь, настолько и растет финансирование науки. Об этом же нам говорят и современные деятели популярной науки и, авторы научно-популярной литературы, например, Мангольм Гладуэлл, о котором было уже сказано в начале нашей работы. Современная наука не должна существовать в замкнутой системе, она должна постоянно развиваться и участвовать в конструировании реальности или объяснять явления, протекающие в ней. Кроме того, как мы уже упоминали выше – Флек отрицал возможность того, чтобы всё человечество могло бы быть одним большим научным коллективом, так как члены этого научного коллектива не могут обменяться идеями между

собой. Данный взгляд на проблему мог быть актуален для науки 30-х годов, но с появлением возможности обмениваться идеями в режиме реального времени и повышением мобильности, на наш взгляд, мы можем говорить о глобальном научном коллективе.

Кроме того, Флек сравнивает стили мышления и определяет основные черты современной науки, которые оказываются чертами локальных научных институтов.

Некоторые аспекты, которые могут быть полезны современным исследователям:

- 1) Флек не различал данные и представление о данных.
- 2) Факт – это комбинация сигнала и фиксации этого сигнала. В данном случае важен вопрос: что инвариантно, явление фактом себя или фиксация этого факта.
- 3) Рассмотрение не строения знания и познания, а его структуры.³

Флек делает акцент в своей работе на таких понятиях как «факт», «мыслительный коллектив», «стиль мышления»... На тот момент работа Флека по достоинству могла считаться фундаментальной в подобного рода вопросах. Его идея о зависимости научного факта и его трактовки мыслящим коллективом от стиля мышления на тот момент была чуть ли не революционной. На сегодняшний день мы воспринимаем оценку фактов в науке в контексте их социально-исторического развития, а так же в связи с изучаемой проблемной областью, как что-то само собой разумеющееся. На наш взгляд, автор слишком отдаляется от вопроса о необходимости какой-либо объективности в вопросе научного познания. Он чересчур опирается на социально-психологические аспекты и их влияние на науку. С одной стороны, отсутствие критической оценки и беспрецедентная вера в силу научного факта может породить излишний консерватизм в науке и отсутствие смен стилей мышления, что может лишить науку её

³ А.В. Чусова. Лекция по концепции мыслительных коллективов Людвиг Флека.

творческого начала и потенции к развитию. С другой стороны, Флек говорит о том, что невозможно достичь истинности и объективности в оценке научного факта. Когда человечество достигнет непреложных истин, то науке больше не нужно будет развиваться, а учёным полемизировать между собой. При этом он не предлагает какой-либо схемы, для того, чтобы удержать научное знание от хаоса. Флека уже тогда занимала проблема роста научного знания и проблема отказа от старых теорий и замена их новыми. Ещё до Лакатоса Флек заметил приверженность учёных старым фактам. Кроме того, он открыто не говорит, но предполагает сложности при смене стилей мышления. Так на примере сифилиса он говорит о том, что смена мышления, а за ним и изменение отношения к сифилису как к научному факту не менялись в течение четырёх сотен лет. Это ли не доказывает сложность в изменении стиля мышления?

В отличие от Флека, Лакатос говорит не о стилях мышления, а о научных программах. Согласно Лакатосу, научная программа — основная единица развития научного знания. Развитие науки заключается в смене совокупности и последовательности теорий, связанных общими основными принципами и идеями — в смене исследовательских программ. Исходная теория тянет за собой вереницу последующих. Каждая из последующих теорий развивается на основе добавления дополнительной гипотезы к предыдущей.

«Если рассмотреть наиболее значительные последовательности, имевшие место в истории науки, то видно, что они характеризуются непрерывностью, связывающей их элементы в единое целое. Эта непрерывность есть не что иное, как развитие некоторой исследовательской программы, начало которой может быть положено самыми абстрактными утверждениями».⁴

Кроме того, говоря о «мыслительном коллективе», Флек по всей видимости подразумевает научный коллектив. При этом, на наш взгляд, он

⁴ Лакатос И. Фальсификация и методология научно-исследовательских программ

не даёт достаточного описания для определения этого самого «мыслительного коллектива». Он указывает только на факторы, которые способствуют формированию подобного рода коллективов.

Говоря о влиянии стиля мышления на интерпретацию фактов опять-таки, можно говорить о том, что «стиль мышления» Флека по сути является «парадигмой» в терминологии Т. Куна, а смена стилей мышления – ни что иное, как смена парадигм в науке. Флек пытается описать трехчленную систему познавательной функции, самостоятельным элементом которого является стиль мышления:

1. материал наблюдения – появляется случайно.
2. психологическое настроение исследователя определяет направление исследования.
3. возникновение ассоциации исследователей, обладающих профессиональными навыками.

Для Флека «стиль мышления» и «мыслительный коллектив» - это не разные понятия, а две стороны одного и того же явления, подобно тому, как у Куна понятие «парадигмы» сопряжено с понятием «научного сообщества». Данные аналогии многое объясняют современному читателю в работе Флека, она становится более понятной и обоснованной. Научная революция, заключающаяся в смене парадигм, является процессом противоречивым, и в определенные этапы развития науки, а именно в период научной революции, одновременно могут существовать противоречащие друг другу парадигмы. Принятие определенной парадигмы ведет к одной интерпретации экспериментальных данных, а принятие другой парадигмы - к другой интерпретации тех же экспериментальных данных. Поэтому, правильный выбор парадигмы существенно влияет на прогресс науки. Весьма распространенной ситуацией в науке является наличие конкурирующих между собой теорий над одним эмпирическим базисом. Именно это нам и пытается сказать в своей работе Флек, только не акцентируя большого внимания на

возможности одновременного существования противоречащих друг другу парадиг, по Флеку «стилей мышления». При этом экспериментальные данные по аналогии можно сравнить с научными фактами по Флеку, которые интерпретируются в зависимости от господствующего стиля мышления.

В конце книги прилагается статья Людвига Флека под названием «Наука и среда (1939)». В данной статье он кратко рассказывает некоторые выводы, сделанные им в работе «Возникновение и развитие научного факта». В основном те, которые связаны с влиянием среды на формирование и развитие научного знания. Флек указывает на зависимость содержания науки от эпохи и среды и говорит, что эта очевидность тем более очевидна, чем более длительный период развития науки мы рассматриваем и чем резче заявляют о себе социально-политические условия времени. Эта зависимость, на его взгляд, должна получить гносеологический смысл. Флек пишет, что историки науки верили, что, по крайней мере, некоторые элементы «подлинной науки» не зависят от места и времени. «Подлинная», то есть эмпирическая наука сама определяет своё содержание. Между тем, сами учёные и специалисты из разных областей всё чаще признают, что содержание научных воззрений обусловлены средой, в которой они развиваются. Автор не изменяет себе и приводит массив исторического материала и научных фактов в подтверждение мысли, что каждый этап в развитии науки формируется под влиянием всего многообразия факторов и явлений культуры данной эпохи.

Флек пишет об опасностях, которые могут повлечь за собой изменение научного знания под среду, например, в угоду политическим течениям. Он говорит о том, что раз нет объективной науки, то химия или физика может быть «левой» или «правой», пролетарскими или национальными и тд. Возможно, тут определённую роль сыграло предчувствие грядущей войны, он пишет о том, что растёт новое

поколение научных работников, не признающих какой-либо истины, как когда-то: это поколение циников и фанатиков.

Флек считает, что отправным пунктом позитивного исследования эпохи на науку должна стать общая социология мышления. А её развитие в свою очередь должно привести к концепции мыслительного коллектива (или научного коллектива, как мы говорили ранее) и стиля мышления (или парадигмы), подверженного историческим изменениям.

Уже в 1939 году Флек обратил внимание на то, что исследователь в современной науке ощущает глубокое несоответствие между практикой научной работы и насквозь устаревшей теорией познания, опирающейся на традиции, на индивидуального «эпистемологического субъекта», неизменного во времени и пространстве. На наш взгляд, до сих пор в некоторых научных областях сохраняется такая картина: теория либо не соответствует действительности, либо сильно от неё отстаёт. При этом учёными не предлагается ничего взамен устаревшим схемам и конструкциям. Это не позволяет подготавливать качественных специалистов в данных областях и вносит разлад в научные коллективы.