

ИЗМЕНЕНИЕ КАРТИНЫ МИРА В ПСИХОЛОГИИ И ФИЗИКЕ: СРАВНИТЕЛЬНЫЙ ИСТОРИКО-МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ

И. Е. Гарбер

*Институт дополнительного
профессионального образования
Саратовского государственного
университета имени Н. Г. Чернышевского*

В настоящее время психология заняла определенное место в системе наук. Б. М. Кедров и Ж. Пиаже поместили ее в центр классификационных схем. З. Фрейд рассматривал психологию и физику как две основные науки, представляющие внутренний и внешний мир человека. В современном обществе наука – социальный институт, нуждающийся в ресурсах для функционирования. После отделения от философии все дисциплины, в том числе и психология (В. Вундт первым осуществил переход от личного финансирования исследований к государственному) находятся в непрерывном поиске практических приложений. Ресурсы ограничены, поэтому неудивительно, что психология, с опозданием, по сравнению с естественными и инженерными науками, вступившая в борьбу за гранты, встретила отпор. Например, при создании в США Национального научного фонда группа ведущих физиков обратилась к Конгрессу с возражениями против общественных наук и была услышана: 46 сенаторов против 26 проголосовали за их исключение из закона¹. В 1968 г. изменили устав фонда и увеличили финансирование общественных наук, что привело к обострению отношений между ними. 27 апреля 2009 г. президент Б. Обама выступил перед Национальной академией наук США с речью. В ней он говорил о том, что «сегодня наука больше, чем когда-либо раньше, нужна для нашего благосостояния, нашей безопасности, нашего здоровья, сохранения нашей окружающей среды и нашего качества жизни» и обещал выделять более трех процентов ВВП из федерального бюджета на финансирование математического и естественно-научного образования, естественных наук и инженерного дела. Социогуманитарные дисциплины в докладе не упоминались. Причину негативного отношения к психологии А. Маслоу усмотрел в *центрировании на средствах* (инструментарии, техниках, процедурах, методах) в противоположность *центрированию на целях* (проблемах, вопросах, функциях): «Центрирование на средствах приводит к иерархии наук, в которой физика совершенно неоправданно считается более «научной», чем биология, биология превосходит по «научности» психологию, а психология, соответственно, социологию... С точки зрения науки, центрированной на проблемах, подобная иерархия невозможна, поскольку никому не придет в голову утверждать, что

¹ Лихи Т. История современной психологии. СПб.: Питер, 2003. С. 407.

проблемы безработицы, расовой дискриминации или любви менее важны, чем изучение звезд, натрия или функции почек»¹. Ч. Р. Миллс критиковал технократов: «Нам говорят, что физика якобы достигла такого уровня, что проблемы строгости и точности эксперимента теперь можно выводить из строгой математической теории. Не физика достигла такого уровня, а эпистемологи установили возможность такого взаимодействия в рамках модели познания, которую сами же и сконструировали»² и так интерпретировал их латентные цели: «Они предполагают делать с обществом то, что, по их мнению, физики уже делают с природой..., что стоит только применить «Методы науки», с помощью которых человек овладел атомом, для «контроля над социальным поведением», как проблемы человечества будут скоро решены, и наступит мир и изобилие для всех»³. Конкурентные отношения затрудняют объективное сравнение проблем, методов, теорий, достижений и ограничений психологии и физики, их междисциплинарный обмен, полезный для обеих наук. Его необходимость подчеркивает разработка *конвергентных технологий* NBICS (N – Nano, B – Bio, I – Info, C – Cogno, S - Socio), позволяющая говорить о новой фазе эволюции, стирающей границы между естественными и искусственными системами и способной, с антропологической точки зрения, изменить человека как вид. *Целью данной работы является сравнение подходов психологии и физики в ключевые моменты их развития при смене картины мира.* Историко-методологический анализ основан на биографиях и творчестве выдающихся ученых - Г. Галилея и Н. А. Бернштейна, И. Ньютона и З. Фрейда, А. Эйнштейна и К. Левина, объединенных попарно по принципу сходства решавшихся задач и кардинально различающихся по полученным результатам и, особенно, их практическим приложениям.

Итальянский физик и астроном Г. Галилей родился 15 февраля 1564 г. в семье родовитого, но бедного дворянина. Галилео был старшим из шести детей, и с детства его влекло к искусству. Он любил учиться и хотел стать священником, но по настоянию отца в 17 лет поступил в Пизанский университет изучать медицину и, проучившись неполных три года, заработал среди преподавателей репутацию спорщика. Учебу пришлось прервать из-за того, что семья не смогла ее оплачивать, а прошение об освобождении способного студента от платы не было удовлетворено. Галилео вернулся домой, не получив учёной степени. Талант изобретателя помог ему, и по ходатайству меценатов он вернулся в 25 лет в Пизанский университет, заняв должность профессора математики с жалованьем 60 скудо в год (профессор медицины получал 2000 скудо)⁴. Галилею было 27

¹ Маслоу А. Мотивация и личность. СПб.: Питер, 2003. С. 251.

² Миллс Ч.Р. Социологическое воображение. М., 2001. С. 73.

³ Там же, с. 133.

⁴ Шмутцер Э., Шютц В. Галилео Галилей. М., 1987. С. 33.

лет, когда умер отец, и на него легла ответственность за воспитание младшего брата и приданое двух сестёр. Отчасти финансовые проблемы удалось решить переходом на следующий год в престижный и богатый университет в Падуе, с которым связан длительный (до 1610 г.) и наиболее плодотворный период его научной деятельности. В эти годы Галилей вступил в гражданский брак и, хотя и не обвенчался, стал отцом сына и двух дочерей. Общеввропейская слава и долги, накопившиеся после выдачи замуж сестёр, способствовали его переезду из Венеции во Флоренцию, где он вступил в конфликт с католической церковью и стал доступен инквизиции. В начале 1632 г. вышла в свет книга Галилея «Диалог о двух главнейших системах мира — птолемеевой и коперниковой», подведшая итоги почти 30-летней работы и написанная в форме диалога между коперниканцем, нейтральным участником и Симпличио (простаком), приверженцем Аристотеля и Птолемея. Большинство биографов отмечает мотив личной мести в судьбе Галилея: в Симпличио римский Папа Урбан узнал себя, свои аргументы, и пришёл в ярость. Остаток жизни ученый провел под домашним арестом и под постоянным надзором инквизиции, ослеп, что не помешало ему опубликовать в 1638 г. в Голландии последнюю книгу «Беседы и математические доказательства двух новых наук» с теми же тремя запрещенными персонажами. Он умер 8 января 1642 г., немного не дожив до 78-летия, в своей постели. Научное наследие Галилея велико и разнообразно. Выделим из него два момента, принципиальных для данного исследования: разгром умозрительной метафизики, отказ от поиска «сущностей» (субстанций), наделенных некими свойствами; «первопричин» природных процессов, и создание альтернативной картины мира. До Галилея научные методы мало отличались от теологических, и ответы на теоретические вопросы искали в книгах древних авторитетов и, прежде всего, Аристотеля, чьи сочинения составляли базу средневекового мировоззрения. В них «доказана» неподвижность Земли и «опровергнута» гипотеза о её вращении, «установлено», что скорость падения пропорциональна весу тела, а движение происходит, пока действует «побудительная причина» (сила), и в ее отсутствие прекращается и т. п. Непосредственное наблюдение, жизненный опыт, здравый смысл и интуиция подтверждали и по-прежнему подтверждают (согласно данным ВЦИОМ, в 2011 г. 32% россиян полагают, что Солнце вращается вокруг Земли) ложные утверждения Аристотеля о движении. Галилей считается основателем экспериментальной физики, однако на развитие науки революционное воздействие оказал идеализированный эксперимент, в котором он мысленно устранил трение, что позволило Ньютону сформулировать закон инерции: «Всякое тело сохраняет состояние покоя или равномерного прямолинейного движения, если только оно не вынуждено изменять его под влиянием действующих сил». Это

утверждение, заучиваемое наизусть в школе, противоречит повседневному опыту. Новизна идеи, позволившая понять движение, состояла в том, что «закон инерции нельзя вывести непосредственно из эксперимента, его можно вывести лишь умозрительно – мышлением, связанным с наблюдением»¹. Многими учеными подход Галилея считается относящимся не только к физике. Вслед за ним они отвергают, что «идеи» вещей «обладают некой трансцендентальной реальностью и что, анализируя идеи, мы можем узнать нечто, если не все, о свойствах реальных вещей»². Ф. Хайек сформулировал парадоксальную мысль: «науку занимает не то, что думают люди о мире, и не то, как они в связи с этим себя ведут, а то, что им следовало бы думать»³. На первый взгляд, она обесценивает предмет психологии. Однако ему вторит М. Полани: «из двух форм знания более объективной мы должны считать ту, которая в большей мере полагается на теорию, нежели на более непосредственное чувственное восприятие»⁴. Не добившись в естественнонаучных рамках социально значимых результатов, социогуманитарные исследователи апеллировали к сложности проблем, связанных с человеком и обществом, и вели поиски особого пути. Один из его идеологов, В. Дильтей, утверждал: «Что такое человек, можно узнать не путем размышлений над самим собой, и даже не посредством психологических экспериментов, а только лишь из истории»⁵.

История психологии показала, однако, что ее развитие возможно на основе галилеевского способа мышления. Прогресс был связан с решением поставленной Ньютоном проблемы «Как движения управляются волей?» отечественным физиологом Н. А. Бернштейном. Он родился в Москве 5 ноября 1896 г. в семье потомственных врачей, и в юности продемонстрировал незаурядные способности в различных областях. Разностороннее образование получил в Московском университете: поступил на историко-философский факультет, с началом Первой мировой войны перевелся на медицинский, позднее прослушал курс математического. Как врач был мобилизован в Красную армию, а после демобилизации вскоре перешел в Центральный институт труда (ЦИТ), где в возрасте 26 лет основал лабораторию биомеханики, ставшей делом всей его жизни. В отличие от И. П. Павлова, изучавшего формирование условных рефлексов у животных в лабораторных условиях, закреплявшего собак в станке и помещавшего их в «башню молчания», Н. А. Бернштейн отдавал предпочтение анализу взаимодействия организма с окружением в естественных условиях и *сменил парадигму реактивности на парадигму активности*. До него описывали движения человека, а он стал изучать их,

¹ Эйнштейн А., Инфельд Л. Эволюция физики: Развитие идей от первоначальных понятий до теории относительности и квантов. М., 1966. С. 16.

² Хайек Ф.А. Контрреволюция науки. Этюды о злоупотреблениях разумом. М., 2003. С. 34.

³ Там же, с. 39.

⁴ Полани М. Личностное знание. На пути к посткритической философии. М., 1985. С. 21.

⁵ Дильтей В. Описательная психология. СПб., 1996. С. 71.

чтобы понять, как происходит управление ими. Его подход противоречил идеям руководителя ЦИТа А. К. Гастева, стремившегося конструировать движение, как конструируют машину, формируя у работника необходимые для производства двигательные установки, и в 1925 г. Н. А. Бернштейн перешел в Институт психологии. Его основным оппонентом вплоть до смерти в 1936 г. стал И. П. Павлов. В 1947 г. была опубликована монография Н. А. Бернштейна «О построении движений», в 1948 г. отмеченная Сталинской премией. Затем наступила черная полоса в его жизни: в 1950 г. на «Павловской сессии» работы были подвергнуты «партийной» критике, а борьба с «безродными космополитами» привела к увольнению и отсутствию лабораторной базы для эмпирических исследований. В отличие от Галилея, Н. А. Бернштейн не покаялся и не признал свои «ошибки», а так же, как итальянец, продолжил теоретическую работу, а когда стало возможным - общение с коллегами. За два года до смерти (16 января 1966 г.) он поставил себе диагноз - рак печени - и распланировал остаток жизни, конец которой определил с точностью до месяца. По мнению И. Е. Сироткиной, утверждения Н. А. Бернштейна о том, что «рефлекс - это не элемент действия, а элементарное действие» и «первый в мире рефлекс по схеме разомкнутой дуги появился на свет там же, где возникло первое в мире «элементарное ощущение» - то и другое в обстановке лабораторного эксперимента», - аналогичны аргументам гештальт-психологов, критиковавших интроспекцию¹. Методологически ценными остаются метафора «движение – это живое существо» и убеждение в том, что *живое движение нужно описывать не метрическими, а топологическими категориями*. Идеи Н. А. Бернштейна были развиты Л. М. Веккером, Б. М. Величковским, В. П. Зинченко. Однако, в отличие от ситуации в физике, где работа Галилея была доведена до логического завершения Ньютоном и Эйнштейном, нашла многочисленные практические применения, ситуация в психологии характеризуется теоретической и технологической незавершенностью.

Английский физик сэр И. Ньютон родился в год смерти Галилея 25 декабря 1642 г. под Рождество, что впоследствии считал особым знаком судьбы. Ранние годы определили многое в дальнейшей жизни и творчестве ученого. Отец не дожил до рождения сына, названного в его честь. Мальчик родился недоношенным, был болезненным, что не помешало ему прожить 84 года. Когда Исааку было 4 года, мать вышла замуж. От нового мужа у неё было трое детей (отчим умер, когда Исааку было 11 лет), и она стала уделять меньше внимания Исааку. Всю жизнь он чувствовал себя одиноким, никогда не был женат. Психоаналитики объяснили, что Ньютон открыл закон всемирного тяготения в результате сублимации «тяги» к

¹ Сироткина И. Е. Н. А. Бернштейн: годы до и после «Павловской сессии» // Репрессированная наука / Под ред. М. Г. Ярошевского. СПб., 1991. С. 320.

матери, с которой был разлучен в раннем детстве². Психоанализ представляет правдоподобные механизмы, но не может предсказать, во что выльются переживания и страдания от разлуки с матерью: в открытие физического закона или в становление серийного насильника или женоненавистника. В 18 лет Ньютон поступил в Тринити-колледж Кембриджского университета и был освобожден от платы за обучение. Несмотря на открытия Галилея, естествознание и философию ему преподавали по Аристотелю. В годы Великой эпидемии чумы (1665-1667) занятия были прекращены, и Ньютон уехал домой, сделав в уединении большую часть своих открытий (в российской культуре известна порожденная холерным карантинном Болдинская осень А. С. Пушкина). Ньютон ввел в физику понятие силы, сформулировал с его помощью три закона механики, открыл закон всемирного тяготения, объяснил движение небесных тел и многое другое. Для современников его законы были сродни магическим, однако он невозмутимо отвечал на вопросы: «*Hypotheses non fingo*» (гипотез не предлагаю). Условно аргументы критиков можно было разделить на две группы: прикладные и теоретические. Первые были основаны на том, что расчеты, основанные на «правильных» моделях Галилея, Коперника и Ньютона не сразу доказали превосходство над старыми, «неправильными», основанными на идеях Аристотеля и Птолемея, но с течением времени были сняты. Суть вторых заключалась в отсутствии объяснения природы гравитационной силы. В «Математических началах натуральной философии» Ньютон изложил формальный аппарат и оставил открытыми вопросы о причине тяготения и его материальном носителе. Ядро теории составила *концепция дальнего действия*, согласно которой материальные тела действуют друг на друга без посредников, через пустоту, на любом расстоянии, с бесконечно большой скоростью. В психологии ей соответствовало бы взаимодействие внутренних миров людей и чтение мыслей на расстоянии. Как показал эксперимент Д. Розенхана, однократного сообщения психиатрам о слуховых галлюцинациях («голосах») достаточно для постановки диагноза «шизофрения»².

Законам динамики Ньютона в психологии соответствует психодинамическая теория З. Фрейда. Он родился 6 мая 1856 г. Отец Фрейда был на 20 лет старше матери. Зигмунд стал старшим из их семи оставшихся в живых детей. Когда ему было три года, семья обосновалась в Вене. В 30 лет он женился, и в браке родилось шесть детей. Фрейд выкуривал в день до 20 сигар, и в 67 лет у него был обнаружен рак нёба, мучивший ученого до смерти 23 сентября 1939 г. в Лондоне, куда семья переехала, спасаясь от нацистов. Точно так же как геометр Евклид олицетворял для поколений школьников математику, так и психоаналитик

¹ Юревич А. В. Социальная психология науки. СПб., 2001. С. 62.

² Rosenhan D. L. On being sane in insane places // Science. Jan. 1973. 179. P. 250-258.

Фрейд символизирует для широких слоев читающей публики психологию. Он вернул душу как объект изучения в психологические исследования, привлек внимание всех мыслящих людей к тому, что «мы не знаем самих себя, что мы не хозяева собственных душ»¹. Его успех, как и первых естествоиспытателей, был связан с введением не существующих идеальных объектов («Я», «Оно», «Сверх-Я») и опорой на постулаты, противоречащие здравому смыслу (Эдипов комплекс, детская сексуальность). *Принятая обществом наука агрессивно навязывает свою точку зрения большинству и противоречит житейским представлениям и стереотипам.* Однако не будет преувеличением сказать, что достижения Фрейда противопоставили психологию остальным наукам и, прежде всего, физике. Опытный естествоиспытатель допускал отклонения от общепринятых научных процедур: «искал данные, которые подтверждали бы его теорию, и отбрасывал все, что шло с ней вразрез»², демонстративно избегал статистической проверки гипотез, черпал уверенность в своей интуиции и апеллировал в конфликтных ситуациях к старшинству по возрасту. Сегодня многие конкретные положения психоаналитической теории опровергнуты, некоторые подвергаются сомнению, однако его метод остается привлекательным и плодотворным.

Построение современной физической картины мира завершил А. Эйнштейн, родившийся в год смерти Дж. Максвелла 14 марта 1879 г. Начальное образование получил в школе, где вступал в споры с учителями. Закончив цюрихский Политехникум, отличавшийся преподавателями мирового уровня (Г. Минковский, А. Гурвиц), он вспоминал: «Я был третируем моими профессорами, которые не любили меня из-за моей независимости и закрыли мне путь в науку»³. В течение нескольких лет не мог найти работу, голодал, что стало причиной болезни печени, от которой учёный страдал до конца жизни. В 24 года женился (разошелся в 35 лет, развелся в 40 лет), стал отцом троих детей. Три статьи Эйнштейна, опубликованные в 1905 г. в «Анналах физики», положили начало научной революции. В начале XX в. существовало две несовместимых кинематики: классическая, с преобразованиями Галилея, и электромагнитная, с преобразованиями Лоренца. Эйнштейн предположил, что первая есть приближённый случай второй для малых скоростей, а то, что считалось свойствами эфира, есть проявление свойств пространства и времени, что привело его к созданию специальной теории относительности. В общей теории относительности, рассмотрев пространство-время с переменной метрикой, он создал релятивистскую теорию гравитации и удалил ньютоновское дальноедействие из физики. В 40 лет Эйнштейн женился на своей двоюродной сестре и удочерил двух её детей. В 1933 г., спасаясь от

¹ Глейтман Г., Фридлунд А., Райсберг Д. Основы психологии. СПб., 2001. С. 831.

² Там же, с. 830.

³ Львов В. Е. Жизнь Альберта Эйнштейна. М., 1959. С. 15.

нацистов, покинул Германию и переехал в США. Умер философ-ученый 18 апреля 1955 г. на 77 году жизни в Принстоне.

Переход от дискретного способа мышления Галилея-Ньютона к полевому мышлению Бора-Эйнштейна предпринял в психологии К. Левин. Он родился 9 сентября 1890 г. и был вторым ребенком из четверых детей в семье. Защита диссертации по психологии совпала с началом Первой мировой войны. Курт был призван в германскую армию, награжден «Железным крестом» и демобилизован после ранения. В 28 лет женился на бывшей однокурснице, но после затяжных конфликтов брак распался. Заключенный в 39 лет второй брак оказался удачным. В 1933 г., спасаясь от нацистов, переехал в США, где добился, несмотря на незнание языка, выдающихся результатов в прикладной социальной психологии и оставил после ранней смерти 12 февраля 1947 г. многочисленных последователей. Судьба его методологического наследия - теории психологического поля, топологической психологии оказалась менее успешной и натолкнулась на обоснованную критику. Среди современных последователей К. Левина - Я. Вальсинер и Л. Рудольф¹.

Сравнительный историко-методологический анализ, ограниченный рамками статьи, показал, что в судьбах ученых – психологов и физиков, предложивших революционные изменения картины мира много общего, обусловленного их самостоятельностью и независимостью мышления, наличием оппонентного круга по терминологии М. Г. Ярошевского и духом времени (*Zeitgeist*). Сходство стоявших перед ними задач и использованных методов подтверждает, что наука едина, и обмен идеями между социогуманитарными, естественными и инженерными науками неизбежен и плодотворен. Однако степень принятия полученных в психологии и физике результатов научным сообществом значительно отличается вплоть до противопоставления мягкого (социогуманитарного) и твердого (естественнонаучного) знания. За водородной бомбой, сотовым телефоном, персональным компьютером и генной инженерией стоят фундаментальные научные исследования, оцененные Нобелевскими премиями. Дефицит эффективных прикладных технологий, основанных на академической психологии, подчеркивает поп-психология, большинство публикаций которой начинается со слова «как».

¹ Qualitative mathematics for the social sciences / L. Rudolph, J. Valsiner (Eds.). London, in press.