

РУДОЛЬФ КАРНАП, ГАНС ГАН, ОТТО НЕЙРАТ

Научное миропонимание — Венский кружок*

I. Венский кружок научного миропонимания

1. Предыстория

Многие утверждают, что *метафизическое* и теологизирующее мышление сегодня вновь усиливается, не только в жизни, но и в науке. Идет ли здесь речь о всеобщем явлении или же только о некоторой тенденции, имеющей ограниченное распространение? Само это утверждение легко подтвердить, бросив лишь взгляд на темы лекций, читаемых в университетах, и на названия философских публикаций. Однако в настоящее время укрепляется и противоположный дух просвещения и *антиметафизического исследования фактов*, осознавая свое существование и свою задачу. В некоторых кругах, опирающийся на опыт и отвергающий спекуляцию способ мышления жив как никогда, лишь укрепляемый вновь поднимающимся сопротивлением.

Этот *дух научного миропонимания* жив в исследовательской работе всех отраслей опытной науки. Систематически продуман и основательно представлен он, однако, лишь немногими ведущими мыслителями, и эти последние лишь редко оказываются в состоянии собрать вокруг себя круг единомышленников. Мы находим антиметафизические устремления прежде всего в *Англии*, где все еще продолжается традиция великих эмпиристов; международное признание обрели исследования Рассела и Уайтхеда в области логики и анализа действительности. В *США* эти устремления принимают самые разнообразные формы; в определенном смысле сюда можно было бы причислить также и Джеймса. Новая *Россия* отчетливо стремится к научному миропониманию, даже если и опираясь при этом отчасти на более старые материалистические течения. В континентальной Европе средоточие продуктивной работы в направлении научного миропонимания можно найти, в частности, в Берлине (Рейхенбах, Петцольд, Греллинг, Дубислав и другие) и Вене.

Исторически понятно, почему *Вена* предоставила для этого развития особенно благоприятную почву. Во второй половине 19-го столетия *либерализм* дав-

* Перевод Ярослава Шрамко по изданию: *Rudolf Carnap, Hans Hahn, Otto Neurath. Wissenschaftliche Weltauffassung — Der Wiener Kreis*. Wien: Artur Wolf Verlag, 1929. Прилагавшийся к тексту первого издания работы аннотированный список литературы опущен в настоящем русском переводе.

но уже был в Вене господствующим политическим направлением. В духовном плане он происходит из Просвещения, эмпиризма, утилитаризма и движения за свободу торговли в Англии. В Венском либеральном движении ведущее место занимали ученые с мировой репутацией. Здесь заботились об антиметафизическом духе; вспомним Теодора Гомпреца, который переводил работы Милля (1869–80), Зюса, Йодля и других.

Этому духу Просвещения мы должны быть благодарны за то, что Вена занимала ведущие позиции в деле научно ориентированного *народного образования*. В это время, при содействии Виктора Адлера и Фридриха Йодля, было основано и осуществляло свою деятельность Общество народного образования; Людо Гартман, известный историк, чья антиметафизическая ориентация и материалистическое понимание истории нашли выражение во всех его деяниях, наладил «популярные университетские курсы» и учредил «народный дом». Из того же самого духа происходит движение за «свободную школу», которое подготовило сегодняшнюю школьную реформу.

В этой либеральной атмосфере жил Эрнст Мах (род. 1838), который был в Вене студентом и приват-доцентом (1861–64). Он вернулся в Вену уже в зрелом возрасте, когда для него была создана собственная профессура по философии индуктивных наук (1895). Особые усилия он уделял тому, чтобы очистить эмпирические науки, в первую очередь физику, от метафизических идей. Можно вспомнить его критику абсолютного пространства, которая сделала его предшественником Эйнштейна, его борьбу против метафизики вещи в себе и понятия субстанции, также как и его учение о строении научных понятий из последних элементов, чувственных данных. Развитие науки показало, что в некоторых моментах он ошибался, например, в своем негативном отношении к атомистике и в своем предположении, что психология ощущений может быть полезна для физики. Однако существенные пункты его понимания были с пользой реализованы в ходе их дальнейшего развития. Затем (1902–06) кафедру Маха занимал Людвиг Больцман, который отстаивал резко выраженные эмпиристские идеи.

Деятельность физиков Маха и Больцмана на философской кафедре наглядно показывает, что здесь господствовал живой интерес к теоретико-познавательным и логическим проблемам, примыкавшим к основаниям физики. Через эти проблемы оснований выходили также на усилия по обновлению логики. Для этих усилий в Вене была подготовлена почва также и совсем с другой стороны, а именно через деятельность Франца Брентано (с 1874 до 1880 профессор философии на теологическом факультете, позднее доцент на философском факультете). Как католический священнослужитель, Брентано разбирался в схоластике; он исходил непосредственно из схоластической логики и усилий Лейбница по реформированию логики, а Канта и идеалистических систематических философов он оставил в стороне. Все отчетливее проявлялось понимание Брентано и его учениками таких людей как Больцано (Теория науки, 1837) и других, которые добивались нового строгого обоснования логики. В частности, Алоиз Хёфлер (с 1853 по 1922) выдвигал на передний план эту сторону брентановской философии в рамках одного форума, в котором, под влиянием Маха и Больцмана, были сильно представлены сторонники научного миропонимания. В *Философском обществе* при Венском университете под руководством Хёфлера велись многочисленные дискуссии по вопросам оснований физики и связанным с ними теоретико-

познавательным и логическим проблемам. Этим Философским обществом были изданы «Предисловия и введения к классическим трудам механики» (1899), также как и отдельные произведения Больцано (под редакцией Хёфлера и Хана, 1914 и 1921). В окружение Brentano в Вене входил молодой Алексис фон Мейнонг (позднее профессор в Граце), теория предметов которого (1907) все же обнаруживает определенное родство с современными теориями понятия и ученик которого, Эрнст Малли (Грац), тоже работал в области логики. Также юношеские произведения Ханса Пихлера (1909) происходят из этого круга идей.

Примерно в одно время с Махом в Вене работал его ровесник и друг Йозеф Поппер-Линкейс. Наряду с его достижениями в физике и технике, здесь можно упомянуть его всесторонние, даже если и несистематические, философские наблюдения (1899), также как и его рационалистический хозяйственный план (Всеобщая продовольственная обязанность, 1878). Он осознанно служил духу Просвещения, о чем также свидетельствует его книга о Вольтере. Его отказ от метафизики разделяли вместе с ним некоторые другие венские социологи, например Рудольф Гольдшейд. Стоит отметить, что в Вене также и в области национальной экономики в рамках учения о предельной полезности (Grenznutzenlehre) заботились о строго научном методе (Карл Менгер, 1871); этот метод нашел свою опору в Англии, Франции, Скандинавии, но не в Германии. Также и марксистская теория культивировалась и развивалась в Вене с особой энергией (Отто Бауэр, Рудольф Хильфердинг, Макс Адлер и др.).

Эти разносторонние усилия имели в Вене, особенно с началом нового столетия, тот результат, что большое число людей часто и с азартом обсуждали общие проблемы в тесной связи с опытными науками. Прежде всего, речь шла о теоретико-познавательных и методологических проблемах физики, например о конвенционализме Пуанкаре, о понимании Дюгемом целей и структуры физических теорий (его переводчиком был венец Фридрих Адлер, сторонник Маха, в то время приват-доцент физики в Цюрихе); далее также о вопросах оснований математики, проблемах аксиоматики, логики и тому подобном. Среди научно-и философско-исторических направлений можно в особенности выделить нижеследующие, объединившиеся на этой почве; мы отмечаем тех представителей этих направлений, чьи труды здесь главным образом читались и обсуждались.

1. Позитивизм и эмпиризм: Юм, Просвещение, Конт, Миль, Рич, Авенариус, Мах.
2. Основания, цели и методы эмпирической науки (гипотезы в физике, геометрии и т.д.): Гельмгольц, Риман, Мах, Пуанкаре, Энрике, Дюгем, Больцман, Эйнштейн.
3. Логистика и ее применение к действительности: Лейбниц, Пеано, Фреге, Шрёдер, Рассел, Уайтхед, Витгенштейн.
4. Аксиоматика: Паш, Пеано, Вайлати, Пьери, Гильберт.
5. Эвдемонизм и позитивистская социология: Эпикур, Юм, Бентам; Миль, Конт, Фейербах, Маркс, Спенсер, Мюллер-Лайер, Поппер-Линкейс, Карл Менгер (старший).

2. Круг вокруг Шлика

В 1922 году Мориц Шлик был приглашен из Килия в Вену. Его деятельность хорошо вписалась в историческое развитие Венской научной атмосферы. Он, сам первоначально физик, пробудил к новой жизни традицию, которая была нача-

та Махом и Больцманом и в определенном смысле была продолжена антиметафизически настроенным Адольфом Штёрером. (В Вене друг за другом: Мах, Больцман, Штёр, Шлик; в Праге: Мах, Эйнштейн, Ф. Франк).

Через несколько лет вокруг Шлика собрался *кружок*, который объединил различные устремления в духе научного миропонимания. В результате этой концентрации возникла плодотворная взаимная инициатива. Члены кружка, в той степени, в которой имеются их публикации, названы в списке литературы. Никто из них не является так называемым «чистым» философом, но все работали в конкретных научных областях. А именно, они пришли из различных отраслей науки и первоначально с различными философскими взглядами. Со временем, однако, обнаружилось все более возрастающее единство; это также явилось следствием специфической научной установки: «что вообще можно сказать, можно сказать ясно» (Витгенштейн); при расхождениях во мнении, достижение единства, в конечном счете, возможно, поэтому его нужно требовать. Все явственнее обнаруживалось, что общей целью всех членов кружка является не просто свободный от метафизики, но антиметафизический подход.

Также и взгляды по жизненным вопросам, хотя эти вопросы и не находятся на переднем плане среди обсуждаемых в кружке тем, обнаруживают поразительное совпадение. Эти взгляды гораздо теснее связаны с научным миропониманием, чем это может показаться на первый взгляд, с чисто теоретической точки зрения. Так например, стремление к преобразованию экономических и общественных отношений, к объединению человечества, к обновлению школы и воспитания демонстрирует тесную внутреннюю взаимосвязь с научным миропониманием; оказывается, что члены кружка отстаивают эти устремления, относятся к ним с симпатией, а некоторые энергично работают над их осуществлением.

Венский кружок не довольствуется выполнением, в качестве замкнутого сообщества, коллективной работы. Он также старается наладить контакт с теми активными движениями современности, которые расположены к научному миропониманию и отказываются от метафизики и теологии. Той организацией, через которую кружок обращается сегодня к широкой общественности, является *Общество Эрнста Маха*. Это общество стремится, как утверждает в его программе, «поддерживать и распространять научное миропонимание. Оно организует доклады и публикации о нынешнем состоянии научного миропонимания, с тем чтобы показать значение точного исследования для социальных и естественных наук. В результате должно быть создано идейное оружие современного эмпиризма, которое также необходимо для организации общественной и частной жизни.» Название этого общества призвано обозначить его основную направленность: свободная от метафизики наука. Тем самым, однако, общество вовсе не заявляет, что оно на программном уровне согласно с отдельными положениями учения Маха. Венский кружок надеется, через свое участие в Обществе Эрнста Маха, соответствовать требованиям дня: а именно, формировать повседневные орудия мышления для ученых, но также и для всех тех, кто тем или иным образом принимает участие в сознательной организации жизни. Жизненная сила, которая проявляется в усилиях по рациональному переустройству общественного и хозяйственного порядка, пронизывает также и движение научного миропонимания. Тот факт, что председателем основанного в ноябре 1928 года Общества Эрнста Маха был избран Шлик, вокруг

которого сильнее всего сосредоточился коллективный труд в области научного миропонимания, отражает ту ситуацию, которая сложилась сейчас в Вене.

Шлик и Ф.Франк редактируют совместно книжную серию «Труды по научному миропониманию», в которой пока представлены по преимуществу члены Венского кружка.

II. Научное миропонимание

Научное миропонимание характеризуется не столько через особые положения, сколько через определенную принципиальную установку, методы (*Gesichtspunkte*), исследовательскую направленность. В качестве цели здесь мыслится *единая наука*. Это устремление направлено на то, чтобы объединить и взаимно объяснить достижения отдельных исследователей в различных научных областях. Из этой целевой установки вытекает подчеркивание *коллективной работы*; отсюда и выдвижение на передний план интересубъективной понимаемости; отсюда проистекает поиск нейтральной системы формул, символики, освобожденной от засорений исторически сложившихся языков; отсюда также и поиск общей понятийной системы. Стремятся к четкости и ясности, отвергаются темные дали и загадочные глубины. В науке нет никаких «глубин»; везде только поверхность: все данные опыта (*Erlebte*) образуют сложную, не всегда обозримую, часто лишь в частностях понятную сеть. Все доступно человеку; и человек является мерой всех вещей. Здесь проявляется родство с софистами, а не с платониками; с эпикурейцами, а не с пифагорейцами; со всеми, кто отстаивает земную сущность и посюсторонность. Научное миропонимание не знает *никаких неразрешимых загадок*. Прояснение традиционных философских проблем приводит к тому, что они частью разоблачаются как кажущиеся проблемы, частью преобразуются в эмпирические проблемы и тем самым переходят в ведение опытной науки. В этом прояснении проблем и высказываний и состоит задача философской работы, а вовсе не в создании собственных «философских» высказываний. Методом этого прояснения является *логический анализ*; Рассел говорит о нем так: он «постепенно возник по образцу критических исследований математиков. По моему мнению, здесь имеет место прогресс, аналогичный тому, который был достигнут в физике благодаря Галилею: доказуемые конкретные результаты заменили недоказуемые всеобщие утверждения, для подтверждения которых можно опираться только на способность к фантазированию.»

Этот *метод логического анализа* и есть то, что существенно отличает новый эмпиризм и позитивизм от старого, ориентированного больше в биологически-психологическом ключе. Когда кто-то утверждает: «Бог существует», «Первоосновой мира является бессознательное», «Существует энтелихия как последний принцип живого существа», то мы не говорим ему: «То, что ты утверждаешь, ложно»; но мы спрашиваем: «Что ты имеешь в виду под этими высказываниями?» И тогда оказывается, что существует резкая граница между двумя видами высказываний. К одному виду принадлежат высказывания, как они осуществляются в эмпирической науке; их смысл можно установить посредством логического анализа, точнее — посредством их сведения к простым высказываниям о том, что дано эмпирически. Другие высказывания, к которым относят приведенные выше, оказываются полностью бессмысленными (*bedeutungsleer*), если принимать их такими, как их ви-

дит метафизик. Конечно, часто их можно переистолковать в эмпирические высказывания; но тогда они теряют то эмоциональное содержание, которое для метафизика как раз чаще всего и является существенным. Метафизик и теолог верят, сами себя вводя в заблуждение, что своими предложениями они что-то высказывают, представляют какое-то положение дел. Анализ, однако, показывает, что эти высказывания ничего не означают, а являются выражением некоторого чувства жизни. Выражение такого рода чувства конечно же может быть важной жизненной задачей. Но адекватным выразительным средством для этого является искусство, например лирика или музыка. Если же вместо этого избирается теоретическая языковая форма, то появляется опасность симуляции теоретического содержания там, где его вообще нет. Если метафизик или теолог хочет сохранить привычную языковую экипировку, то он должен осознавать и признавать, что он осуществляет не изложение, а выражение, производит не теорию, результат познания, а поэзию или миф. Когда мистик утверждает, что он обладает переживаниями, которые находятся над или по ту сторону всех понятий, то в этом ему невозможно возразить. Но об этом он не может говорить; ведь говорить — означает выражать в понятиях, сводить к фактам, которые могут быть включены в науку.

Научное миропонимание отвергает метафизическую философию. Но чем можно объяснить заблуждения метафизики? Этот вопрос можно рассмотреть с различных точек зрения: в психологическом, социологическом и логическом аспектах. Исследования в психологическом направлении находятся только на начальной стадии; некоторые подходы к глубинному объяснению даны, возможно, в психоаналитических исследованиях Фрейда. Точно также обстоит дело с социологическими исследованиями; тут можно упомянуть теорию «идеологической надстройки». Здесь имеется еще открытое поле для перспективного дальнейшего исследования.

Дальше продвинулось выяснение *логических корней метафизических заблуждений*, в особенности, благодаря работам Рассела и Витгенштейна. В метафизических теориях, уже в самих постановках вопросов содержится две коренные логические ошибки: первая — слишком сильная привязанность к форме *традиционных языков*, другая — неведение относительно логических способностей мышления. В обыденном языке одна и та же словесная форма, например существительное, используется как для обозначения вещей («яблоко»), так и свойств («твердость»), отношений («дружба»), процессов («сон»); вследствие этого возникает соблазн вещественного истолкования функциональных понятий (гипостазирование, субстантивирование). Можно привести многочисленные примеры того, как язык вводит нас в заблуждения, которые были точно так же губительны для философии.

Вторая коренная ошибка метафизики состоит в представлении, что *мышление* якобы может из себя самого, без использования какого-либо опытного материала, вести к познанию, либо же может по крайней мере из данных положений дел, посредством умозаключения, получать новое содержание. Логическое исследование показывает, однако, что любое мышление, любое умозаключение состоит ни в чем ином как в переходе от предложений к другим предложениям, которые не содержат ничего, что не заключалось бы уже в предыдущих предложениях (тавтологическое преобразование). А потому метафизика не может быть развита из «чистого мышления».

Тем самым, посредством логического анализа преодолевается не только метафизика в собственном, классическом смысле этого слова, в частности, схоластическая метафизика и системы немецкого идеализма, но и замаскированная метафизика кантовского и современного *априоризма*. Научное миропонимание не знает никакого безусловно истинного познания из чистого разума, никаких «синтетических априорных суждений», на которых основана кантовская теория познания и тем более вся до- и послекантовская онтология и метафизика. Суждения арифметики, геометрии, определенные основоположения физики, которые Кант рассматривает в качестве примеров априорного познания, получают в этом случае свое объяснение. Именно в отказе от возможности синтетического познания а priori и заключается основополагающий тезис современного эмпиризма. Научное миропонимание знает лишь предложения опыта о всевозможных предметах и аналитические предложения логики и математики.

Все приверженцы научного миропонимания едины в отказе от открытой метафизики и замаскированной метафизики априоризма. В дополнение к этому Венский кружок считает, что высказывания (критического) *реализма* и *идеализма* о реальности или нереальности внешнего мира и всего выходящего за пределы психики (*Fremdpsychischen*) имеют метафизический характер, поскольку по отношению к ним могут быть выдвинуты те же самые возражения, что и к высказываниям старой метафизики: они бессмысленны, поскольку неverified и беспредметны. *Нечто является «действительным», если оно встроено в общую систему опыта.*

Интуиция, особо подчеркиваемая метафизиками в качестве источника познания, в целом не отвергается научным миропониманием. Однако оно добывается и требует тщательного последующего рационального оправдания всякого интуитивного познания. Тому кто ищет, дозволены любые средства; найденное, однако, должно выдержать последующую проверку. Отвергается точка зрения, которая видит в интуиции высокоценный, проникающий в глубину вид познания, который якобы может выходить за пределы чувственного опытного содержания и не должен быть связан тесными узами понятийного мышления.

Мы охарактеризовали *научное миропонимание* в основном посредством *двух определяющих моментов*. *Во-первых*, оно является *эмпиристским и позитивистским*: существует только опытное познание, которое основывается на том, что нам непосредственно дано (*das unmittelbar Gegebene*). Тем самым устанавливается граница для содержания легитимной науки. *Во-вторых*, для научного миропонимания характерно применение определенного метода, а именно метода *логического анализа*. Через применение этого логического анализа к эмпирическому материалу, научная работа стремится к достижению своей цели, к единой науке. Поскольку смысл каждого научного высказывания должен быть установлен через сведение к какому-нибудь высказыванию о непосредственно данном (*das Gegebene*), то и смысл каждого понятия, к какой бы отрасли науки оно не принадлежало бы, должен быть установлен через пошаговое сведение к другим понятиям, вплоть до понятий самой низшей ступени, которые относятся к непосредственно данному. Если бы такой анализ был осуществлен для всех понятий, то они тем самым были бы упорядочены в некоторую систему сводимости (*Rueckfuehrungssystem*), «конституирующую систему». Исследования, направленные на создание такой конституирующей системы, «*конституирующая теория*», образуют тем самым рамки применения логического анализа, характерного для научного миропонимания. Такие

исследования очень скоро показывают, что традиционной, аристотелевско-схоластической логики совершенно недостаточно для достижения этой цели. Только в современной символической логике («логистике») удастся получить требуемую строгость определений понятий и высказываний, и формализовать интуитивный процесс умозаключений обыденного мышления, то есть привести его к строгой форме, автоматически контролируемой посредством знакового механизма. Исследования конституирующей теории показывают, что в самых низших слоях конституирующей системы находятся понятия, выражающие собственно психические переживания и качества; над ними располагаются физические объекты; из них образуются внепсихические предметы, а в самом конце — предметы социальных наук. В общих чертах упорядочение понятий различных отраслей науки в единую конституирующую систему можно видеть уже сегодня, но для ее более детальной разработки предстоит еще многое сделать. Одновременно с доказательством возможности общей системы понятий и раскрытием ее формы станет очевидным, что все высказывания имеют отношение к непосредственно данному, и тем самым прояснится форма построения *единой науки*.

В научном описании речь может идти только о *структуре* (форме упорядочивания) объектов, а не об их «сущности». То, что люди соединяют посредством языка суть структурные формулы; в них представлено содержание общего познания людей. Субъективно переживаемые качества — красный цвет, удовольствие — как таковые суть только переживания, а не познания; в физикалистской оптике речь идет только о том, что в основном понятно даже слепому.

III. Проблемные области

1. Основания арифметики

В работах и дискуссиях Венского кружка рассматривается множество различных проблем, которые относятся к разным отраслям науки. Здесь стремятся единообразно систематизировать различные проблемные направления и тем самым прояснить проблемную ситуацию.

Проблемы обоснования арифметики потому приобрели особое историческое значение для развития научного миропонимания, что именно они дали импульс для развития новой логики. После необычайно плодотворного развития математики в XVIII и XIX столетиях, в процессе которого больше заботились о богатстве новых результатов, чем о тщательной перепроверке понятийного основания, в конце концов оказалось, что такая перепроверка является неизбежной, если математика не хочет потерять постоянно превозносимую безопасность своей конструкции. Эта перепроверка стала еще более настоятельной, когда появились определенные противоречия, «парадоксы теории множеств». Вскорости пришло осознание, что речь идет не о трудностях в некоторой отдельной области математики, но об общелогических противоречиях, «*антиномиях*», которые указывают на существенные ошибки в основаниях традиционной логики. Задача устранения этих противоречий послужила особенно сильным импульсом для дальнейшего развития логики. Так, усилия по *прояснению понятия числа* совпали здесь с усилиями по внутренней *реформе логики*. Со времен Лейбница и Ламберта жива была мысль, освоить действительность через повышенную строгость понятий и умо-

заклучений, а эту строгость достичь посредством символики, построенной по математическому образцу. После Буля, Венна и других, в особенности Фреге (1884), Шрёдер (1890) и Пеано (1895) работали над этой задачей. На основе этих наработок Уайтхеда и Рассел (1910) смогли построить связную систему логики в символической форме («логистику»), которая не только избегала противоречий старой логики, но и далеко превзошла ее по богатству и практической применимости. Они вывели из этой логической системы понятия арифметики и анализа, чтобы тем самым дать математике надежный фундамент в логике.

В этой попытке преодоления кризиса в основаниях арифметики (и теории множеств) остались все же определенные трудности, которые вплоть до сегодняшнего дня не нашли еще окончательно удовлетворительного решения. В настоящее время в этой области противостоят друг другу три различных направления; наряду с «логизмом» Рассела и Уайтхеда, имеется «формализм» Гильберта, который истолковывает арифметику как игру в формулы по определенным правилам и «интуиционизм» Брауэра, по которому арифметические познания основаны на далее не разложимой интуиции двойки-единицы. В Венском кружке с большим интересом следят за полемикой между этими тремя направлениями. В чью сторону в конце концов склонится чаша весов, остается пока неясным; в любом случае, здесь будет также дано решение о построении логики; отсюда и важность этой проблемы для научного миропонимания. Кое-кто придерживается мнения, что эти три направления вовсе не так далеко отстоят друг от друга, как это кажется. Можно предположить, что существенные черты этих трех направлений в ходе дальнейшего развития сблизятся и вероятно, используя важные мысли Витгенштейна, объединятся в конечном решении.

Представление о тавтологическом характере математики, которое опирается на исследования Рассела и Уайтхеда, поддерживается также Венским кружком. Важно иметь в виду, что это представление противоположно не только априоризму и интуиционизму, но также и старому эмпиризму (например, Милля), который определенным образом хотел вывести математику и логику экспериментально-индуктивно.

С проблемами арифметики и логики взаимосвязаны также исследования, которые занимаются сущностью *аксиоматического метода* вообще (понятия полноты, независимости, мономорфии, неразветвляемости и т.п.), как и формулировкой аксиоматических систем для определенных областей математики.

2. Основания физики

С самого начала Венский кружок проявлял наиболее сильный интерес к проблемам методов наук о действительности. Под воздействием идей Маха, Пуанкаре, Дюгема здесь обсуждались проблемы освоения действительности посредством научных систем, в частности посредством *гипотетических и аксиоматических систем*. Если совершенно отвлечься от всех эмпирических применений, система аксиом, прежде всего, может быть рассмотрена как система неявных определений; под эти подразумевается следующее: Входящие в аксиомы понятия устанавливаются, некоторым образом определяются, не по их содержаниям, а только через их взаимоотношения в рамках аксиом. Такая система аксиом приобретает значение для действительности только при добавлении других определений, а именно

«соотносящих определений» (Zuordnungsdefinitionen), посредством которых указывается, какие предметы действительности должны рассматриваться в качестве членов аксиоматической системы. Развитие эмпирической науки, которая хочет отразить действительность посредством как можно более единообразной и простой системы понятий и суждений, может происходить, как показывает история, лишь двояким образом. Изменения, вызываемые новым опытом, могут затрагивать либо аксиомы, либо соотносящие определения. Тем самым затрагивается проблема конвенций, которой уделил большое внимание Пуанкаре.

Методологическая проблема применения аксиоматических систем к действительности в принципе актуальна для каждой отрасли науки. Однако тот факт, что эти исследования пока что были плодотворными почти исключительно только в физике, можно понять, приняв во внимание современную стадию исторического развития науки, поскольку физика далеко опередила другие отрасли науки в отношении строгости и точности (Feinheit) понятийного аппарата (Begriffsbildung).

Теоретико-познавательный анализ основных понятий естествознания все больше освобождает эти понятия от *метафизических примесей*, которые засоряли их с незапамятных времен. В частности, Гельмгольц, Мах, Эйнштейн и другие очистили понятия *пространство, время, субстанция, причинность, вероятность*. Учения об абсолютном пространстве и абсолютном времени были преодолены благодаря теории относительности; пространство и время больше не являются абсолютными вместилищами, а только упорядоченными структурами элементарных процессов. Материальная субстанция была устранена благодаря теории атома и теории поля. Каузальность была лишена антропоморфного характера «воздействия» или «необходимой связи» и сведена к отношениям между условиями и функциональному сочетанию. Далее, некоторые, считавшиеся строгими, законы природы были заменены статистическими законами и под влиянием квантовой теории множатся даже сомнения относительно применимости понятия строгой каузальной закономерности к явлениям в мельчайших пространственновременных областях. Понятие вероятности сводится к эмпирически доступному понятию относительной частотности.

Через применение к названным проблемам *аксиоматического метода*, эмпирические компоненты науки всюду отделяются от чисто конвенциональных, содержание высказывания — от определения. Для априорного синтетического суждения здесь не остается больше места. То, что познание мира является возможным, основывается не на том, что человеческий разум накладывает на материал свою форму, но на том, что материал является определенным образом упорядоченным. О способе и степени этого порядка заранее ничего знать нельзя. Мир мог бы быть гораздо более упорядоченным, чем он есть; но он мог бы также быть и гораздо менее упорядоченным, без того чтобы была утрачена его познаваемость. Только шаг за шагом продвигающееся исследование опытной науки может дать нам сведения о том, в какой степени мир является законообразным. Метод *индукции*, заключение от вчера к завтра, от Здесь к Там, конечно же только тогда является правильным, когда имеет место законообразность. Но этот метод основывается вовсе не на априорной предпосылке этой законообразности. Он — достаточно или недостаточно обоснованно — всегда может применяться там, где он ведет к плодотворным результатам; полной надежности он не обеспечивает никогда. Но теоретико-познавательное сознание (Besinnung) требует, чтобы индуктивно-

му выводу лишь тогда придавали значение, когда он может быть эмпирически перепроверен. Научное миропонимание не будет отбрасывать успех исследовательской работы лишь потому, что он был достигнут недостаточными, логически не до конца проясненными или эмпирически недостаточно обоснованными средствами. Однако оно все же постоянно будет стремиться к перепроверке посредством ясных вспомогательных средств и требовать такой перепроверки, а именно опосредованного или непосредственного сведения к опыту.

3. Основания геометрии

В последние десятилетия среди проблем оснований физики особое значение приобрела проблема *физического пространства*. Исследования Гаусса (1816), Больяи (1823), Лобачевского (1835) и других привели к *неевклидовой геометрии*, к осознанию, что до сих пор безраздельно господствовавшая, классическая геометрическая система Евклида является лишь одной из бесконечного множества логически равноправных систем. Тем самым возник вопрос, какая из этих геометрий является геометрией действительного пространства. Еще Гаусс хотел решить этот вопрос посредством измерения суммы углов большого треугольника. Тем самым *физическая геометрия* превратилась в эмпирическую науку, отрасль физики. Эти проблемы в дальнейшем рассматривались в особенности Риманом (1868), Гельмгольцем (1868) и Пуанкаре (1904). Пуанкаре особенно подчеркивал взаимосвязь физической геометрии со всеми другими отраслями физики: вопрос о природе действительного пространства может быть решен только в рамках некоторой общей системы физики. Затем Эйнштейн нашел такую общую систему, в рамках которой на этот вопрос был дан ответ; а именно в духе определенной неевклидовой системы.

В ходе такого развития физическая геометрия все больше удалялась от чисто *математической геометрии*. Последняя, в результате дальнейшего развития логического анализа постепенно подвергалась все большей и большей формализации. Сперва она была арифметизирована, то есть истолкована как теория определенной системы чисел. Далее она была аксиоматизирована, то есть представлена как некоторая система аксиом, которая трактует геометрические элементы (точки и т.д.) как неопределенные предметы и устанавливает только взаимоотношения между ними. И наконец, геометрия была логизирована, а именно представлена как некоторая теория определенных реляционных структур. Таким образом, геометрия стала важнейшей прикладной областью аксиоматического метода и общей теории отношений. Тем самым она дала сильнейший импульс для развития обоих этих методов, которые затем приобрели важнейшее значение для развития самой логики и тем самым, опять же, для научного миропонимания в целом.

Отношения между математической и физической геометрией естественным образом привели к проблеме применения аксиоматических систем к действительности, что также, как уже упоминалось, играет большую роль в общих исследованиях в основаниях физики.

4. Проблемы оснований биологии и психологии

Биология всегда и с особым пристрастием выделялась метафизиками в качестве особой области. Это нашло свое выражение в *витализме* — учении об особен-

ной жизненной силе. Современные представители этого учения пытаются уйти от неясной, туманной формы, характерной для этого учения в прошлом, и сформулировать его понятийно ясным образом. Вместо жизненной силы используются «доминанты» (Райнке, 1899) или «энтелехии» (Дриш, 1905). Поскольку эти понятия не удовлетворяют требованию сводимости к данным опыта, они отклоняются научным миропониманием как метафизические. Это же распространяется и на так называемый «психовитализм», который учит о вмешательстве души, о «ведущей роли духовного в материальном». Однако, если устранить из метафизического витализма эмпирически доступное ядро, то останется лишь тезис, что в органической природе процессы протекают по законам, которые не могут быть сведены к физическим законам. Более точный анализ показывает теперь, что этот тезис равнозначен утверждению, что определенные области действительности неподвластны единообразной и всепроникающей закономерности.

Понятно, что научное миропонимание может получить для своих основных положений более четкое подтверждение в областях, достигших уже понятийной строгости, чем в других областях: в области физики более четкое, чем в области психологии. Те языковые формы, которые мы до сих пор используем, когда говорим о психических явлениях, возникли в старые времена, на основе определенных метафизических представлений о душе. Формирование понятийного аппарата в области психологии осложняется прежде всего этими недостатками языка: метафизической нагруженностью и логической неправильностью. К этому прибавляются еще и определенные объективные трудности. Вследствие этого, большинство используемых в психологии понятий до сих пор определены явно неудовлетворительно; о некоторых вообще не установлено, являются ли они осмысленными, или же они всего лишь выдаются за осмысленные в ходе языкового употребления. Таким образом, в этой области для теоретико-познавательного анализа почти все еще впереди; правда, этот анализ здесь также и труднее, чем в области физического. Попытка бихевиористской психологии истолковать все психические явления через телесное поведение, то есть через доступный восприятию слой, близка по своей основной установке научному миропониманию.

5. Основания социальных наук

Каждая отрасль науки, как мы это в особенности видели на примере физики и математики, приходит рано или поздно к необходимости теоретикопознавательной проверки своих оснований, логического анализа своих понятий. Это верно также и для социологических областей науки, в первую очередь для истории и национальной экономики. Вот уже около ста лет в этих областях происходит процесс очищения от метафизических примесей. Здесь, правда, пока еще не достигнута та степень чистоты, как в физике; но с другой стороны, здесь, возможно, задача очищения и не столь настоятельна. По-видимому, метафизический элемент, даже во времена расцвета метафизики и теологии, не был здесь особенно сильным; возможно, в силу того, что понятия этих областей, такие как: война и мир, импорт и экспорт, еще ближе непосредственному восприятию, чем такие понятия как атом и эфир. Не так уж сложно отбросить

такие понятия как «народный дух» и вместо них взять в качестве объекта группы индивидов определенного вида. Исследователи различных направлений, Куэсни, Адам Смит, Рикардо, Конт, Маркс, Менгер, Волрас, Мюллер-Лайер работали в духе эмпирической, антиметафизической установки. Предметом истории и национальной экономики являются люди, вещи и их расположение.

IV. Итоги и задачи

Современное научное миропонимание развилось из работ над вышеперечисленными проблемами. Мы видели, как в физике стремление вначале даже при помощи недостаточных или еще не вполне проясненных научных средств получить убедительные результаты, все сильнее вело также и к методологическим исследованиям. Так возник и развился метод выдвижения гипотез и далее аксиоматический метод и метод логического анализа; тем самым понятийный аппарат приобретал все большую ясность и строгость. К тем же самым методологическим проблемам привело, как мы видели, и развитие исследований по основаниям физической геометрии, математической геометрии и арифметики. Проблемы, которыми в настоящее время занимаются представители научного миропонимания, возникли главным образом из этих источников. Понятно, что в Венском кружке еще можно отчетливо видеть происхождение отдельных проблем, принадлежащих различным проблемным областям. Отсюда часто вытекают также и различия в направлении интересов и точек зрения, которые ведут к различиям в понимании. Но что характерно, в результате стремления к точным формулировкам, к применению точного логического языка и символики, к отчетливому отделению теоретического содержания того или иного тезиса от всего лишь сопутствующих представлений, эти различия уменьшаются. Шаг за шагом увеличивается запас общих представлений, которые образуют ядро научно-го миропонимания, к которым примыкают внешние слои с более сильными субъективными расхождениями.

Теперь, подводя итоги, нам ясна *сущность нового научного миропонимания*, в его противоположности традиционной философии. Здесь не выдвигаются собственные «философские предложения», предложения только проясняются; а именно, предложения эмпирической науки, как мы это видели на примере различных рассмотренных выше проблемных областей. Некоторые представители научного миропонимания, чтобы сильнее подчеркнуть свое противостояние систематической философии, вообще больше не хотят в своих работах употреблять слово «философия». Как ни называть такие исследования, в любом случае ясно следующее: *не существует никакой философии как основополагающей или универсальной науки наряду или над различными областями опытной науки*; не существует никакого способа содержательного познания кроме опыта; не существует никакого мира идей, который бы находился над опытом или по ту сторону опыта. Но работа по «философскому» исследованию или исследованию «оснований» в смысле научного миропонимания все же сохраняет свою важность. Ибо логическое прояснение научных понятий, предложений и методов освобождает от сковывающих предрассудков. Логический и теоретикопознавательный анализ не стремится к тому, чтобы ограничить научное исследование; наоборот, этот анализ предоставляет научному исследованию как можно более широкую область формальных возможностей,

из которых выбираются те, которые в том или ином конкретном случае согласуются с опытом (например: неевклидова геометрия и теория относительности).

Представители научного миропонимания решительно стоят на почве простого человеческого опыта. Они уверенно работают над тем, чтобы убрать с дороги тысячелетний метафизический и теологический хлам. Или, как считают некоторые: вернуться после метафизического междувременья к единообразной посюсторонней картине мира, которая, в определенном смысле, лежала уже в основе свободных от теологии ранних мифологических представлений (*Zauberglauben*).

Рост метафизических и теологических тенденций, который сегодня проявляется во многих союзах и сектах, книгах и журналах, докладах и университетских лекциях, по-видимому коренится в острых социальных и экономических сражениях современности: одна группа сражающихся, которая в социальном плане опирается на мир прошлого, отстаивает также унаследованные, часто давно уже содержательно преодоленные установки метафизики и теологии; в то время как другая группа, обращенная к новым временам, в особенности в Центральной Европе, отклоняет эти установки и стоит на почве опытной науки. Это развитие взаимосвязано с развитием современного производственного процесса, в котором все больше используются машины и техника, и который оставляет все меньше пространства для метафизических представлений. Оно также связано с разочарованием широких масс в позиции тех, которые провозглашают доставшиеся по наследству метафизические и теологические учения. Таким образом, во многих странах массы теперь гораздо осознаннее, чем прежде, отклоняют эти учения, и в соответствии с их социалистическими устремлениями, склоняются к земной, эмпирической позиции. В прежние времена такая позиция называлась *материализмом*; но с тех пор, преодолев определенные ущербные формы, развился современный эмпиризм, который обрел свою прочную основу в *научном миропонимании*.

Итак, научное миропонимание близко современной жизни. Хотя ему, конечно же, предстоят еще тяжелые сражения и нападки. Но все же, много тех, которые не падают духом, а напротив, перед лицом современной социальной ситуации, с надеждой смотрят в будущее. Конечно же, не каждый приверженец научного миропонимания станет бойцом. Кое-кто, радуясь одиночеству, станет вести уединенное существование на ледяных, покрытых вечным снегом, вершинах логики; кто-то даже, возможно, станет поносить смешение с массой, которое, распространяясь, к сожалению сопровождается неизбежной «тривиализацией». Но также и их достижения вносят вклад в историческое развитие. Мы видим, как дух научного миропонимания все в большей степени пронизывает формы личной и общественной жизни, преподавания, воспитания, искусства, помогает организовать формы хозяйственной и общественной жизни на рациональной основе. *Научное миропонимание служит жизни и жизнь принимает его.*