

ОБЩЕСТВЕННЫЕ НАУКИ
ЗА РУБЕЖОМ

ФИЛОСОФИЯ И СОЦИОЛОГИЯ

Г. ГЕРЦ

МАРКСИСТСКАЯ
ФИЛОСОФИЯ
И
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ



HERBERT HÖRZ

MARXISTISCHE
PHILOSOPHIE
UND
NATURWISSENSCHAFTEN

Akademie-Verlag
Berlin
1976

Г. ГЕРЦ

МАРКСИСТСКАЯ
ФИЛОСОФИЯ
И
ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

Перевод с немецкого

Общая редакция
доктора философских наук И. А. АКЧУРИНА
и доктора философских наук Ю. Б. МОЛЧАНОВА

Вступительная статья
доктора философских наук Ю. Б. МОЛЧАНОВА
и доктора философских наук Ю. В. САЧКОВА

Москва
«Прогресс»
1982

Переводчики: главы I, III — З. В. ГОРЛОВА,
глава II — Ю. Б. МОЛЧАНОВ,
главы IV—VIII — Б. А. СТАРОСТИН

Редакция литературы по философии и педагогике

- © Akademie-Verlag, Berlin, 1976
- © Вступительная статья и перевод на русский язык с сокращениями
издательство «Прогресс», 1982

ВСТУПИТЕЛЬНАЯ СТАТЬЯ

Предлагаемая вниманию читателя книга представляет собой сокращенный перевод обширного труда, посвященного проблемам взаимоотношения естествознания и философии. Автор — руководитель отдела философских вопросов развития наук Центрального института философии АН ГДР академик Герберт Герц — известен своими работами в области философских вопросов физики. В данной книге он ставит своей целью развернутый анализ различных сторон и аспектов ленинского положения о союзе марксистской философии и современного естествознания и его реализации в современной науке.

Этот союз необходим естествознанию прежде всего для того, чтобы выявить и определить место, роль и значимость каждого из направлений его исследования в общей системе познания и в жизни общества. Кроме того, «без солидного философского обоснования никакие естественные науки, никакой материализм не может выдержать борьбы против натиска буржуазных идей и восстановления буржуазного мирозерцания. Чтобы выдержать эту борьбу и провести ее до конца с полным успехом, естествознатель должен быть современным материалистом, сознательным сторонником того материализма, который представлен Марксом, то есть должен быть диалектическим материалистом»¹. Со своей стороны марксистская философия должна, по мысли Ленина, «следить за вопросами, которые выдвигает новейшая революция в области естествознания, и привлекать к этой работе... естествоиспытателей», без чего нельзя говорить о развитии нашей философии, без чего «воинствующий материализм не может быть ни в коем случае ни воинствующим, ни материализмом»².

Ленинское требование теснейшей связи философии с естественными науками стимулирует философию диалектического материализма постоянно черпать из неистощимого источника — современного естествознания как новые факты, так и новые проблемы, определяющие направление диалектико-материалистического истолкования природы. Конечно, это не односторонний процесс, и подлинно творческий характер марксистско-ленинской теории проявляется в ее активном воздействии на научное познание: она не только представ-

¹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 45, с. 29—30.

² Там же, с. 29.

ляет собой основу предельно широкой научной интерпретации явлений природы, но и выдвигает важные методологические принципы, способствующие дальнейшему развитию как теоретических, так и экспериментальных естественнонаучных исследований.

И современное естествознание, и современная философская мысль — прежде всего марксистско-ленинская философия — это сложные комплексы теоретических и эмпирических проблем и методов. Поэтому осуществление подлинно творческого союза между ними представляет собой задачу многогранную и многоуровневую и приводит зачастую к постановке все новых и новых проблем.

Автор начинает с рассмотрения вопроса о роли и значении естественных наук в историческом развитии философии и для современной научной философии — марксизма-ленинизма.

Он выделяет три основные функции естествознания в развитии научной философии.

Прежде всего, естественнонаучное познание природы доставляет философии важный познавательный и мировоззренческий материал, необходимый для уточнения философских понятий и представлений. Например, постоянное накопление данных о строении материи, о структуре материальных систем и взаимоотношениях между ними способствует решению важнейших мировоззренческих проблем происхождения мира и природы познания, развитию философских представлений о структуре Вселенной и месте человека в ней.

Далее, естествознание предоставляет философии возможность «эмпирической проверки» выдвигаемых ею новых положений и принципов. Взаимоотношение философии и естествознания имеет в этом плане двойственный характер. Философия, отвечая на мировоззренческие вопросы путем обобщения результатов естественных наук, стремится сформулировать свои положения в наиболее общем виде; естествознание для экспериментальной проверки их истинности требует более конкретных формулировок, требует ограничения степени общности философских положений. Естествознание способствует развитию научной философии не только тем, что раскрывает важные в мировоззренческом отношении связи и взаимодействия природы, но и путем проверки частных аспектов всеобщих философских положений.

И наконец, сам процесс познания в естественных науках, используемые в нем методы, принципы и приемы представляют собой богатое поле деятельности для философов, которые получают возможность на основе анализа этого процесса строить подлинно научную теорию познания, формулировать основы методологии. При этом для развития научного мировоззрения и методологии важную роль играет такая фундаментальная особенность естественнонаучного познания, как его принципиальная незавершенность, выражающая диалектику как самой природы, так и человеческого познания.

Между тем вклад естествознания в философию не безграничен, и это необходимо учитывать, четко осознавая границы применения естественнонаучных критериев и методов для оценки всеобщих философских положений. Анализируя основные вопросы мировоззрения, нельзя ограничиваться одним лишь философским обобщением данных современного естествознания. Философия имеет свой собственный опыт и свой подход к решению этих вопросов, обусловленному не только состоянием развития естественных наук, но и социально-экономическими, политическими и классовыми отношениями в обществе. Необходимо учитывать также обратное влияние философии на естест-

вознание, что ведет к раскрытию новых закономерностей развития научного знания, проявляющихся в единстве процессов интеграции и специализации и в переходе от эмпирически-описательной к теоретически-объяснительной стадии развития науки. Философский анализ этих явлений, выяснение закономерностей развития науки вообще оказывают существенное влияние на естественнонаучный подход к решению всех этих проблем.

Давая в целом высокую оценку исследованию Г. Герцем различных аспектов воздействия естествознания на философию, отметим нечеткое определение предлагаемой им структуры этого отношения. Автору следовало бы ввести более жесткий иерархический принцип при выделении различных сторон воздействия естественных наук на философское мышление. Нам представляется, что здесь нужно более подробно рассмотреть положение марксизма о практике как источнике познания и критерии истины. Ведь естествознание (наряду с общественными науками) выступает для философии в данном отношении именно в роли практики, выдвигая проблемы и идеи и представляя возможности для проверки различных предположений, гипотез и принципов.

Еще более обстоятельно рассматриваются в книге вопросы, связанные с оценкой воздействия философии на естествознание. Автор выделяет три основные функции, которые философия диалектического материализма выполняет по отношению к естествознанию: мировоззренческую, идеологическую и эвристическую.

Мировоззрение, как известно, представляет собой обобщенную систему взглядов, понятий и представлений человека об окружающей его действительности и об отношении к ней самого человека. Основой всякого мировоззрения является ряд фундаментальных вопросов, таких, как вопрос о происхождении мира, об определяющих особенностях его строения и эволюции, об источнике знаний, о месте человека в мире и о характере общественного прогресса. Ответы зависят от решения основного вопроса философии, который и определяет исходное содержание мировоззрения. Философия, рассматривающая все эти вопросы, является теоретической основой мировоззрения. Однако предлагаемые ею ответы существенным образом зависят от уровня развития естественнонаучного познания, которое в свою очередь во многом определяется характером мировоззрения.

Проблема соотношения, взаимосвязи и взаимовлияния мировоззрения, философии и естествознания является центральной в данной книге, вокруг которой группируются все остальные вопросы.

Марксистско-ленинская философия, обобщая развитие естественных наук, анализируя их теоретические системы и методы исследования, осмысливая опыт классовой борьбы и революционного преобразования общества, дает научно обоснованные решения вопросов мировоззрения, и именно это определяет ее мировоззренческую функцию по отношению к естествознанию. Эта функция состоит прежде всего в обобщении данных естествознания как естественнонаучной основы научного мировоззрения и системы аргументации марксистско-ленинской философии в ее идейной борьбе с идеалистически-метафизическим толкованием не только естествознания, но и развития общества. По отношению же к самим естественным наукам плодотворность философских положений зависит от способ-

ности философии учитывать развитие наук о природе и исходя из этого уточнять и совершенствовать концептуальное содержание своих основных понятий, категорий и принципов. Основная мысль автора состоит, следовательно, в требовании постоянного анализа, осмысления и совершенствования взаимных отношений между мировоззрением, философией и естествознанием.

Научное мировоззрение выступает не только как отражение объективной реальности, но одновременно представляет собой программу изменения окружающей действительности, программу революционного преобразования мира, которая мотивирует и стимулирует практические действия людей, общественных групп и классов. Здесь выступает другая функция марксистско-ленинской философии по отношению к естествознанию, а именно ее *идеологическая функция* в качестве теоретической основы социалистической политики и научно-мировоззренческого ориентира для практических действий людей. Тем самым она проявляется как сила, обуславливающая мотивы естественнонаучного исследования природы и отношение общества к этому исследованию. Философия может способствовать развитию науки, а может и тормозить его. Кроме того, научная философия служит в качестве средства упорядочивания личного опыта и его включения в научное мировоззрение и образует теоретическую базу для критики буржуазной идеологии.

Третьей функцией философии по отношению к естествознанию является, по мнению автора, *эвристическая функция*, которая выражается в конкретной помощи естественнонаучному исследованию в процессе разработки новых теорий и концепций, в дискуссиях вокруг нерешенных проблем и критическом анализе фундаментальных понятий науки.

Все эти три функции неразрывно связаны друг с другом в едином и сложном процессе взаимодействия естествознания и философии. «На фундаменте научной философии строится научное мировоззрение, которое осуществляет свою идеологическую функцию благодаря объективной истинности своих основных положений. Естественнонаучное познание обобщается с помощью научных методов, в чем проявляется эвристическое значение философского анализа для естественной научной работы» (с. 45).

В полемике с рядом западных естествоиспытателей и философов, отрицающих мировоззренческое значение философии вообще и марксистской философии в частности для развития современных наук о природе или сводящих значение философии лишь к обсуждению и обоснованию этических проблем научного исследования (К. Ф. Вейцеккер, В. Гайтлер), а также в дискуссиях по отдельным аспектам этой проблемы со своими коллегами автор отстаивает и развивает мысль о том, что философские принципы представляют собой научные ответы на основные вопросы мировоззрения и что целью философского обобщения достижений современной науки является ответ на эти вопросы.

Выделение трех основных функций философии по отношению к естествознанию и четкое выявление их особенностей, содержания и значения — несомненная заслуга автора, хотя его точка зрения представляется нам в известной мере не бесспорной, а аргументация не всегда убедительной. Следует заметить, что трактовка ряда других вопросов носит дискуссионный характер, о чем автор предупреждает в своем обращении к советскому читателю. Недостаточно строг автор и в употреблении понятийного аппарата.

Философские исследования вообще и в марксистско-ленинской философии в особенности приобрели за последние годы значение важнейшего методологического средства при изучении природы, общества и самого процесса познания. Проблемы методологии современной науки занимают все более важное место в мировой философской литературе, посвященной анализу научного знания. Регулярно проводятся международные конгрессы по философии, логике и методологии науки. Методологические исследования становятся наиболее актуальным разделом в философии диалектического материализма.

В книге Г. Герца вопросам методологии отводится подчиненное место в качестве одного из аспектов проблемы значения диалектического метода для естественных наук.

Думается, было бы более правильным выделить методологическую функцию как самостоятельную и равноправную в сравнении с мировоззренческой и идеологической, а эвристическую функцию рассматривать как один из аспектов проявления методологической функции. Ведь анализ методов, путей и способов естественнонаучного исследования природы, выявление их сильных и слабых сторон, установление границ применения различных методов и сферы действия и значимости естественнонаучных теорий и концепций — что предполагается философскими методологическими исследованиями современного научного познания — и дают подчас те указания и рецепты, которые имеют непреходящее эвристическое значение.

Конечно, многие из этих и подобных им вопросов рассматриваются в книге, но выделение и оценка их в качестве особой методологической функции лишней раз подчеркнули бы их общенаучный характер и способствовали бы дальнейшему их развитию.

Важное значение для анализа проблемы соотношения современного естествознания и марксистско-ленинской философии имеет мысль Герца о том, что в системе последней имеются положения, обладающие различной степенью общности.

Любое мировоззрение, отмечает автор, должно отвечать на вопросы об источнике нашего знания и происхождении мира, о месте человека в мире и смысле жизни. Марксистская философия отвечает на эти вопросы с помощью таких производных теорий, как материальное единство мира, диалектический детерминизм, теория развития, социальные теории и т. д. Поэтому обобщение данных современного естествознания должно подводить к решению вопроса о том, затрагивают ли они основы марксистской философии, обогащают ли они их или свидетельствуют о необходимости их уточнения в отдельных аспектах. Основы философии диалектического материализма, разработанные Марксом, Энгельсом и Лениным, обеспечивают концептуальную базу для философского анализа естественнонаучного материала. Наряду с этими основами существуют более частные философские положения, которые затрагивают определенные конкретные области научного исследования и подлежат совершенствованию, уточнению, а иногда и пересмотру в результате развития естественных наук, получения ими новых фактов и разработки новых идей.

Мысль автора является здесь безусловно правильной и весьма интересной, однако она не получила в книге достаточного развития и обоснования.

С одной стороны, он правильно подчеркивает, что основные принципы диалектического материализма не подлежат пересмотру. С другой стороны, он настаивает на том, что, поскольку марксистско-ленинская философия является подлинно научной философией, она должна постоянно развиваться и совершенствоваться и что, кроме основных принципов, которые формулируются в самом общем виде и поэтому их пересмотр и уточнение представляет известные трудности и подчас не имеет достаточных оснований, существуют более частные их применения и следствия, которые должны постоянно уточняться с развитием науки и практики.

Эта, повторяем, верная мысль не наша, на наш взгляд, достаточного обоснования и развития в книге. Его размышления в этом плане ограничиваются постановкой вопроса и не опираются в достаточной степени на материалы из истории развития философии и естественных наук. А это весьма благодатная область для исследования философа-марксиста.

Достаточно вспомнить об изменениях, которые претерпели такие основные для мировоззрения представления и принципы, как понятие о структуре материи, принцип материального единства мира, содержание которого до сих пор остается предметом активного обсуждения среди философов-марксистов, принцип всеобщей взаимосвязи и взаимозависимости явлений, понятие о формах проявления закона перехода количественных изменений в качественные и т. д.

Короче говоря, нам представляется, что можно было бы более убедительно обосновать и развить эту верную идею на базе анализа конкретного исторического развития науки. Однако существует и другой аспект проблемы. Совершенно справедливо подчеркивая неразрывную связь философии и естествознания, их взаимную необходимость и взаимную обусловленность, автор не уделяет, на наш взгляд, должного внимания их относительной самостоятельности. Ведь существовала же философия до появления современного естествознания, да и не только современного, точно так же и естествознание, классическое например, существовало и успешно развивалось до появления марксистской философии. И именно оно в качестве великих открытий XIX века стояло у истоков диалектического материализма. История науки свидетельствует о том, что философия и естествознание развиваются относительно самостоятельно, что естественнонаучное открытие, если оно действительно является таковым, остается в арсенале науки независимо от интерпретаций и оценок, которые дают ему различные ученые-естествоиспытатели и философы. В доказательство этого можно привести немало примеров как из прошлого, так и из настоящего.

Наука отражает объективную истину, которая, как подчеркивал В. И. Ленин, есть такое содержание наших знаний, которое не зависит ни от человека, ни от человечества, от какой бы то ни было философии¹.

Анализ взаимозависимости и взаимообусловленности современного естествознания и марксистско-ленинской философии строится на основе учета этой особенности научного познания. Функцию естествознания по отношению к философии недостаточно рассматривать лишь в плане проверки и подтверждения философских положений. Тот факт, что у естественных наук есть еще и свои собственные функ-

¹ См.: В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 123.

ции, связанные с познанием природы и удовлетворением производства и практики, нередко остается в книге на втором плане.

Много внимания уделяет Г. Герц вопросам соотношения философского материализма и естествознания, диалектике как теории и методу познания, рассмотрению диалектических проблем естественнонаучного познавательного процесса.

Достижения современной физики — специальной и общей теории относительности, квантовой механики, физики элементарных частиц, а также успехи современной биологии привели к ряду попыток некоторых идеалистически настроенных ученых-естествоиспытателей и философов-профессионалов, представителей различных школ буржуазной философии, особенно неопозитивизма и неотомизма, опровергнуть основные положения диалектико-материалистической философии.

Критически анализируя высказывания на этот счет ученых-естествоиспытателей, таких, как К. Вейцзеккер, В. Гейзенберг, В. Гайтлер, П. Иордан, Ж. Моно и др., а также профессиональных философов В. Бюхеля, В. Дель-Негро, К. Поппера, В. Штрэмбах и других, автор убедительно показывает плодотворное значение идей В. И. Ленина о союзе марксистской философии и естествознания и о различных сторонах и формах его проявления, о диалектике процесса познания, о соотношении абсолютной, относительной и объективной истины, о содержании и значении понятия материи и др. для глубокого и полного понимания и интерпретации достижений современных наук о природе. При этом он дает решительный отпор попыткам доказать мнимую несовместимость достижений современного естествознания с основными положениями диалектико-материалистической философии и раскрывает теснейшую связь марксизма с современной наукой.

Анализируя результаты современной физики в исследовании глубинной структуры материи, в частности достижения квантовой механики и физики элементарных частиц, автор раскрывает и убедительно показывает справедливость диалектико-материалистического понимания материи как объективной реальности, существующей вне и независимо от сознания человека, и демонстрирует преимущество этого понимания перед старым, метафизическим истолкованием материи как первичной, неразложимой и неизменной субстанции, которое было присуще различным видам домарксистского материализма.

История развития взаимоотношений философского материализма и естественных наук раскрывает их тесную внутреннюю взаимосвязь, которая проявляется в том, что и материалистическая (особенно марксистская) философия, и естествознание считают критерием истины практику, опыт, эксперимент и принципиально отказываются от признания истинности тех умозрительных спекуляций, которые не могут быть проверены и подтверждены на опыте.

Опираясь на определение материи, данное В. И. Лениным, и исходя из основных положений теории познания диалектического материализма, автор критически анализирует утверждения некоторых западных физиков и философов о том, что взаимодействие субъекта, прибора и объекта в процессе познания явлений и закономерностей микромира якобы подтверждает справедливость субъективно-идеалистической трактовки квантовых процессов и вообще процесса познания, и показывает их полную естественнонаучную и философскую

несостоятельность. Автор подчеркивает, что классическое понимание физического объекта устарело. С развитием физики развивается и наше понимание строения материи. Но это не означает, что нужно отказаться от материализма, это значит лишь, что должны быть отброшены односторонние представления, связанные с устаревшими данными.

Познание внешнего мира, развивает он эту мысль, существующего независимо от познания человека, не связано с определенным взглядом на структуру объектов внешнего мира. Ведь в нем существуют области, которые в определенном отношении принципиально отличаются друг от друга, так же как макромир, микромир, мегамир, однако все они едины в том, что существуют вне и независимо от сознания человека. То же можно сказать и о живой материи, где источником нашего знания о ее структуре и закономерностях служат также материальные процессы. Поэтому и подчеркивает диалектический материализм, что принципиально отличные друг от друга материальные процессы охватываются единым понятием материи.

Как известно, современная физика, в частности, исследует законы и взаимодействия в микромире, в мире элементарных частиц. Она рассматривает при определенных условиях действие законов сохранения, которые накладывают на возможное поведение элементарных частиц определенные ограничения. Рассматривая вопрос о проблематичности понятия пространства-времени на микроуровне, Г. Герц справедливо полагает, что если физические законы выражают структуру поведения элементарных частиц, то и пространственно-временные отношения являются составной частью этой структуры. Тем не менее существует возможность создания общей теории пространства и времени, которая охватывала бы не только физические процессы, но и исследовала бы пространственно-временные отношения на основе изучения самых различных форм движения материи. Он подчеркивает при этом, что в области элементарных частиц пространство-время не представляет собой принципиально иную систему отношений по сравнению с другими сферами реальности.

Особое внимание уделяется в книге вопросу о соотношении философии и математики в процессе естественнонаучного познания. Рассматривая взгляды таких видных естествоиспытателей и философов, как Бернайс, Вейцеккер, Гайтлер, Гейзенберг, Дель-Негро, Карнап, Моно, Пиаже и другие, а также дискуссии в советской философской литературе, в частности точки зрения П. В. Копнина, В. С. Тютютина, И. Б. Новика, Г. И. Рузавина и других, автор выявляет описательную, эвристическую, идеализирующую, аналитическую и вычислительную функции математики и раскрывает их теоретико-познавательное значение. Он показывает, что завоевание современной науки «духом математики» отнюдь не является свидетельством против материализма, как полагают буржуазные идеологи, а наоборот, подтверждает основные положения марксистской гносеологии.

Опираясь на работы ряда советских ученых, а также ученых ГДР, автор показывает несостоятельность претензий представителей немецкого критического реализма и неотомизма (Дель-Негро, Бюхель) обосновать идеалистическое решение основного вопроса философии и доказать нематериальный источник и природу сознания.

Переходя к рассмотрению диалектики как метода и теории познания, Г. Герц подчеркивает, что материалистическая диалектика есть наука о всеобщих структурных отношениях, изменении и развитии

в природе, обществе и мышлении, которая одновременно выступает в ходе познания как теория, метод и методология. Под этим углом зрения он рассматривает дискуссии о предмете диалектики, которые велись в советской философской литературе, а также в ГДР. Автор отмечает, что хотя до настоящего времени далеко не по всем вопросам, связанным с пониманием диалектики, достигнуто единство, однако имеется и ряд результатов, которые не могут не учитываться в ходе дальнейших дискуссий по этому поводу философами, стоящими на позициях марксизма-ленинизма. Так, общепризнано, что любое изложение диалектики само содержит в себе диалектические моменты; их раскрытие нередко ведет к методологическим трудностям. И конечно же, на вопрос о том, что такое диалектика, нельзя ответить с помощью одних лишь определений — для этого необходим детальный анализ значения диалектики в решении теоретико-познавательных и методологических проблем наук о природе и обществе. В результате такого анализа можно будет освободиться от некоторых концептуальных споров, которые не имеют под собой реальных оснований.

Автор рассматривает соотношение диалектического детерминизма, как учения о всеобщей связи и причинной обусловленности явлений, и диалектической теории развития, ядром которой является закон единства и борьбы противоположностей, раскрывая их необходимые взаимоотношения и взаимосвязи. Анализируя различные аспекты диалектики как теории, метода и методологии научного исследования, он весьма подробно разбирает дискуссии о детерминизме в современной физике и о теории развития в биологии и связанные с ними вопросы о смысле и значении таких категорий, как «закономерность», «необходимость» и «случайность», и дает основательную критику извращенного истолкования диалектики в работе известного французского биолога Моно «Случайность и необходимость».

Рассматривая отношение Моно к диалектике, Г. Герц показывает, как подчас могут быть перемешаны мировоззренческие, идеологические и эвристические аспекты, если философские проблемы обсуждаются на уровне знакомства с диалектическим материализмом из вторых рук. Он подчеркивает при этом философскую ограниченность, недостаточную обоснованность и неправильные мировоззренческие установки Моно, с помощью которых последний пытается критиковать и опровергать диалектический материализм. Автор показывает несостоятельность решения таких важных мировоззренческих вопросов, как проблема развития, отношение философии к естествознанию, этические вопросы современной науки, этим известным западным естествоиспытателем. Он пишет: «Стремительное развитие естествознания непрерывно выдвигает все новые и новые философские вопросы, попытки разрешить которые вели и ведут ко многим спорам. Так было в начале нашего столетия с развитием физики, так же обстоит дело сегодня с развитием биологии. Молекулярная биология предоставляет обширный конкретно-научный материал для философских обобщений, которые могут значительно обогатить наши представления об объективной диалектике природы. Уточнение и дальнейшая разработка философской теории развития, диалектики закономерности и случайности, анализ теоретико-познавательных и этических последствий современных биологических открытий — все это дает пищу для дальнейших философских дискуссий. С точки зрения диалектического материализма анализ мировоззренческих, теоретико-познавательных и методологических принципов

научного, в том числе и биологического, исследования необходим, поскольку только с помощью такого анализа можно получить научно обоснованные ответы на философские вопросы, встающие в ходе развития естественных наук. При этом стихийная диалектика как предвосхищение существующих в природе диалектических взаимоотношений должна уступить место сознательному исследованию объективной диалектики природы» (312—313).

Развиваемые соображения о роли и значении диалектики как теории, метода и методологии находят более конкретное применение при анализе процесса естественнонаучного познания, таких вопросов, как моделирование, наглядность в современной физике, проблемы теории информации, математизации современного научного знания, вопросы теории отражения и др. Обсуждение этих вопросов автор ведет под углом зрения ленинской теории истины, подробно раскрывая значение ленинских положений об объективной, абсолютной и относительной истине для современного научного исследования.

Рассмотрение проблем диалектического материализма и марксистско-ленинской теории познания завершается обсуждением вопроса о роли и значении марксистского учения о законах природы и общества для научного познания: об объективном характере законов, о процессе их познания и значении его для правильной оценки роли философии в системе научного познания природных и общественных явлений. Автора интересует также проблема специализации наук, тенденция к их интеграции и проблема классификации наук. Одновременно он рассматривает вопросы, связанные с коллективным характером современной науки, ролью в ней личности и ее ответственностью перед научным коллективом.

Специальная глава посвящена анализу противоположного отношения к научному знанию диалектического материализма, с одной стороны, и различных школ современной буржуазной натурфилософии — с другой, особенно позитивизма, неотомизма и немецкого критического реализма.

Заключительная глава книги затрагивает моральные проблемы, связанные с бурным развитием науки в современную эпоху научно-технической революции. Это прежде всего анализ определенных опасных сторон развития науки и личной ответственности ученого в современной ситуации, вопросов научной этики и детерминации поведения и действий ученого в современном обществе.

В целом книга Г. Герца «Марксистская философия и естествознание» представляет большой научный интерес. В ней анализируется и критически обсуждается обширная философская литература, дается оценка работ ряда советских ученых, особое внимание уделяется рассмотрению взглядов известных естествоиспытателей и буржуазных философов на соответствующие проблемы. Книга интересна также и тем, что дает ясное представление о тех дискуссиях, которые ведутся вокруг проблемы соотношения философии и естествознания на страницах марксистской литературы в ГДР.

Молчанов Ю. В.

Сачков Ю. В.

К СОВЕТСКОМУ ЧИТАТЕЛЮ

Интенсивные исследования по философским проблемам естествознания в том виде, как они проводятся в Советском Союзе, ГДР, а также и в других странах, ставят вопрос о том, что в современных условиях означает философское обобщение научного познания. Для получения исчерпывающего ответа на этот вопрос нужно подвергнуть анализу саму философскую работу. Нужно определить более точно функции марксистско-ленинской философии в развитии науки. В этой книге на основе обобщения опыта совместной работы философов и естествоиспытателей, развития и изучения философских проблем естествознания в ГДР исследуется процесс философского осмысления естественнонаучных результатов. Предпринимается попытка выделить из специфических исследований основные философские положения. Поскольку речь идет о концептуальном исследовании, то структура книги определяется не частными науками. В ней рассматривается мировоззренческая, идеологическая и эвристическая функции марксистско-ленинской философии и их взаимоотношение в дальнейшем развитии философского материализма, материалистической диалектики и диалектики познания.

По двум причинам я радуюсь тому, что сокращенный перевод моей книги «Марксистская философия и естествознание» появится на русском языке. С одной стороны, потому что наши усилия по организации совместной работы философов и естествоиспытателей со времени основания кафедры «Философские проблемы естествознания» в университете имени А. и В. Гумбольдтов в 1959 г. постоянно опирались на опыт советских ученых. С другой стороны, потому что чувствую себя тесно связанным со многими советскими коллегами. Формированию моих взглядов в значительной мере способствовал конструктивный обмен мнениями во время моей научной командировки в Московский государственный университет в 1964/65 году и работа в нем в качестве профессора в 1972 г. Тесное сотрудничество нашей исследовательской группы с отделом философских вопросов естествознания Института философии Академии наук СССР привело к уточнению ряда существенных положений.

Многие дискуссии с участием философов и естествоиспытателей, в том числе и на международных конференциях, показали, что существуют неясности относительно того вклада, который философия уже

сделала и еще должна сделать в развитие науки. Часто не уделяют должного внимания исследованию философских положений различной степени общности, их отношения к мировоззрению, а также исследованию специфики нашей философии как науки и мировоззрения. Мне стало ясно, что только через уточнение всеобщих философских положений удастся сделать их доказуемыми или опровергаемыми в ходе развития науки. Такой подход ведет к возникновению философских гипотез о возможном вкладе со стороны развивающейся науки в философию. При этом необходимо постоянно вести полемику с ревизионизмом и догматизмом. Так возникла излагаемая в этой книге концепция о совместной работе философов и естествоиспытателей. Она складывалась на основе моих собственных исследований диалектического детерминизма, философских проблем квантовой физики и физики элементарных частиц, а также философских взглядов Вернера Гейзенберга. Сегодня она является основой нашей работы по философским вопросам развития науки. Безусловно, необходимо постоянно и критически проверять и уточнять ее. В этом отношении я с радостью ожидаю замечаний советского читателя.

Более обширное немецкое издание содержит дополнительную главу о теории науки, об отношении человека к науке и о дискуссии с буржуазной натурфилософией, а также анализ дискуссии о предмете исследования философских проблем естествознания, которая проводилась в Советском Союзе. Советский читатель знаком с этой дискуссией, видимо, лучше, чем мне удалось ее описать. Ее ценность при всем различии взглядов состоит в том, что разработка философских вопросов естествознания ведется на высоком теоретическом уровне специалистами, которые обладают глубокими знаниями в области философии и истории философии, а также хорошо знакомы с теоретическими основами естествознания, а стало быть, она означает осуществление требований Ленина, выдвинутых им в работе «О значении воинствующего материализма».

Если эти размышления о философском процессе познания и о функциях философии в развитии науки явятся побудительным мотивом к более дифференцированным исследованиям отношения марксистско-ленинской философии и естествознания, то цель данной дискуссионной работы о теоретическом развитии философии будет достигнута.

Я благодарю всех моих советских друзей за их постоянную теоретическую и практическую помощь, а также издательство «Прогресс» за предоставленную возможность публикации моей работы на русском языке.

Берлин. Февраль 1980

Герберт Герц

Г Л А В А I

РОЛЬ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ В РАЗВИТИИ ФИЛОСОФИИ

Человек как общественное существо развивался в постоянной борьбе с природой. Он учился познавать ее взаимосвязи, обобщал полученный опыт и использовал его для более полного овладения ею. Непосредственное созерцание и его обобщение при этом были смешаны с религиозно-мистическими представлениями. Однако эти первоначальные сведения еще не были естествознанием. Прежде чем возникла такая важная для развития производительных сил область человеческой деятельности, как научное исследование природы (то есть изучение ее с помощью экспериментов как объективных анализаторов природных связей и синтезирование в теории результатов анализа), преобладал философский подход к природе. Философия была воплощением духовной борьбы с окружающим миром. Производители материальных благ, создавая условия существования людей, вели активную предметную борьбу с природой, а философы, работники умственного труда, размышляли о природе, ее творце и сущности человека. Поскольку эти рефлексии учитывали опыт деятельного овладения природой, поскольку сами философы уже проводили простые эксперименты и обобщали их, постольку создавались предпосылки для естествознания. Так, представители ионийской школы натурфилософии пытались материалистически объяснить происхождение мира. Для Фалеса первопричиной бытия была вода, для Анаксимена — воздух, для Анаксимандра — «апейрон», первовещество, которое во все проникает, из которого все

возникает, все состоит и в котором все исчезает. Более поздние философы признавали строительными камнями мира другие основные элементы: Демокрит, Эпикур и Левкипп развивали учение атомизма, имевшее позднее огромный успех в естествознании.

Значительное влияние на дальнейшее развитие философии и ее отношение к природе оказали также представления Платона о сущности умственного труда. Однако он переоценил роль идей, рассматривая их как изначально действительное и считая объекты и процессы окружающего мира лишь выражением этих идей. По его мнению, мы познаем в *природе* только тени идей, подобно тому как люди, сидящие в пещере прикованными лицом к стене, познают только тени процессов, происходящих снаружи. Эта переоценка духовной деятельности, объективирование продуктов познания — идей как таких сущностей, которые определяют и обуславливают материальный мир, послужили в неоплатонизме основой объяснения роли математики и естествознания.

Со справедливой критикой Платона в ряде вопросов выступил Аристотель. Его труды¹ способствовали более глубокому пониманию природы, хотя он также не сумел освободиться от основной идеалистической позиции. В работах Аристотеля излагаются и интерпретируются важнейшие проблемы познания природы его времени: движение тел на Земле и во Вселенной, развитие живых существ, образование гор, основы метеорологии и т. д. Учение Аристотеля долгое время оказывало значительное влияние на развитие научной и философской мысли. Развитие физики начиная с XV века происходило в постоянной борьбе с аристотелевским односторонним истолкованием природных процессов.

Философия, занимаясь познанием природы, создавала тем самым предпосылки для развития естествознания, возникновение которого связано с развитием капиталистической промышленности и производительных сил вообще. С XV века естествознание как общественная деятельность достигло больших успехов в борьбе против мировоззрения феодальных сил и реакционных кругов католической церкви. У его колыбели стояла философия, и его первые высказывания были

философскими. Джордано Бруно говорил о движении Земли вокруг Солнца; Кеплер рассматривал законы движения планет как выражение гармонии и красоты Вселенной; Галилей для доказательства своих научных выводов построил «Диалоги о двух главнейших системах мира» в виде философского спора трех собеседников. Но по существу процесс формирования естествознания как независимой от философии области умственной деятельности завершился с обоснованием Ньютоном принципов классической физики.

Благодаря Ньютону возникло новое отношение освобожденного от философии естествознания к философии. Требование Ньютона «Физика, берегись метафизики!» побудило многих естествоиспытателей, буквально следовавших ему, относиться к философии с недоверием. Разумеется, физике и вообще естествознанию следовало остерегаться подмены эксперимента философскими тезисами, а теоретического объяснения — умозрительными спекуляциями. Данные этих наук — результат теоретического истолкования эксперимента, а их теоретические выводы должны экспериментально проверяться. Ни одна самая продуманная система философских категорий не может заменить практики как основы и цели познания и критерия истины. Однако это правильное материалистическое положение иногда понималось слишком узко, что приводило к отрицанию как ненаучного любого философского обобщения результатов естественных наук. Ставился вопрос: «Что дает философия естествознанию?» И многие естествоиспытатели за несколько столетий истории естествознания, столь недолгой по сравнению с тысячелетней историей философии, давали на него отрицательный ответ. Но наряду с этим правомерен и другой вопрос: «Что дает естествознание для развития философии?» Подобно Гельмгольцу, многие ученые-естественники считали, что философия в своем развитии должна учитывать достижения естествознания и обращаться к исследованию реального процесса познания².

В разные периоды представления о взаимоотношениях философии и естествознания были различны; различные философские направления по-разному реагировали на освобождение естествознания. Так, в философии Декарта с очевидностью обнаружился

разрыв между данными естествознания, требующими философского обобщения, и философскими взглядами, противоречившими естествознанию. Декарт решал проблему дуалистически: «res extensa», протяженной субстанции должно заниматься естествознание, «res cogitans», мыслящей субстанции — идеалистически окрашенная философия. Это непоследовательное решение стало объектом критики как со стороны материалиста Гассенди, который требовал также и материалистического объяснения мышления, так и со стороны Мерсенна, упрекавшего Декарта в отказе от веры в откровение, веры во всемогущество творца. По словам К. Маркса, в дальнейшем естествоиспытатели ориентировались на материалистические аспекты философии Декарта³.

Механистический материализм, обобщая достижения естественных наук, считал в то же время прототипом естествознания классическую физику. На нее ориентировался классический механистический детерминизм. Подобно орбитам планет, которые могут быть точно вычислены с помощью законов Ньютона, каждое событие может быть определено и заранее предсказано. Если известны местонахождение и скорость тела, то с помощью классической физики, учитывая известные силы, можно определить каждое будущее состояние тела. Механистический материализм, согласуясь с данными естествознания, был в то же время исторически ограниченной формой материализма, поскольку неизбежное в ходе естественнонаучного анализа ограничение объективных связей он обосновывал философски с позиций классической физики и тем самым абсолютизировал его. Как показало дальнейшее развитие физики, новые данные естествознания привели к краху механистически-материалистического мышления после возникновения электромагнитной теории поля, статистической физики, атомной физики и прежде всего теории относительности и квантовой физики. Несовместимыми с механистическим материализмом оказались и данные биологии, однако решительный отпор ему в этой области мог быть дан лишь после выявления физических оснований биологических процессов.

Наряду с механистическим материализмом, основывавшимся на классической физике, существовал

идеализм как идеалистическое истолкование данных науки и способ объяснения мира. Объявляя существующие знания о природе философски недостаточными и нуждающимися в дополнении, он восполнял пробелы естественнонаучного познания умозрительными спекуляциями и, идеалистически истолковав, включал их в свою философскую систему. Так, с естественнонаучной точки зрения трудно было понять реальную основу диалектики Гегеля, хотя в ней и содержался подход к решению философских проблем естественных наук. Философствующие естествоиспытатели склонялись, скорее, к Канту, который выдвинул ряд гносеологических проблем и дал им приемлемое, с их точки зрения, решение, включив естествознание как знание *a posteriori* в общий процесс познания, определяющийся существованием некоторых априорных категорий и форм. «Вещь в себе» непознаваема, исследованы могут быть только формы ее проявления. Кант дал понятную многим естествоиспытателям критику познания, которая объединяла агностицизм с априоризмом, освобождая вместе с тем естествоиспытателя от необходимости философского обоснования его деятельности, так как «вещь в себе» объявлялась непознаваемой, а категории и способы созерцания — данными *a priori*. В этих границах, установленных его философским мышлением, и совершалось, по мнению Канта, познание природы. В XIX веке взгляды Канта критиковали не только Гегель, Маркс и Энгельс, но также и естествоиспытатели. Утвердительно отвечая на вопрос о возможности существования синтетических суждений *a priori*, Кант ссылаясь на геометрию Евклида. Однако создание неевклидовой геометрии показало несостоятельность этой точки зрения, и Гельмгольц, остававшийся долгое время правоверным кантианцем, вынужден был признать трактовку познания у Канта чисто спекулятивной, а тезис об аксиомах геометрии Евклида как синтетических суждениях *a priori* — неприемлемым.

Особую роль в конце XIX — начале XX века играл позитивизм. Позднее, прежде всего после создания Венского кружка, он существовал в форме неопозитивизма, не утратив еще и сегодня своего влияния. Он «обосновал» недооценку естествоиспытателями философии, отбросив в качестве мнимых такие фило-

софские проблемы, как вопрос о причинах явлений, об объективной реальности и т. д., и потребовал принимать во внимание только позитивные данные. Однако это не устранило философских вопросов, которые вставали вновь и вновь и требовали ответа. Не остановив развитие теоретической деятельности и не избавив естествоиспытателей от философских рефлексий, позитивизм тем не менее укрепил их недоверие к философским рассуждениям, декларированное Ньютоном. Казалось, заявления Шлика, Карнапа и др. о том, что неопозитивизм и есть подлинно научная философия, философия науки, вполне оправданны. Но эта видимость сохранялась недолго. Провозглашенные позитивизмом в качестве мнимых вопросы о происхождении мира и источнике знания, о причинах происходящих процессов не только не были устранены путем логических манипуляций, но с каждым естественнонаучным открытием вставали заново. Позитивизм не давал ответа на философские вопросы естествоиспытателей.

Недоверие некоторых естествоиспытателей к философии объяснялось, следовательно, неприятием философских спекуляций и крахом механистического материализма. Переход на позиции позитивизма не спасал положения. Основные мировоззренческие вопросы о происхождении мира и источнике знания, о месте человека в мире, смысле жизни и характере общественного прогресса требовали ответа. Такой ответ может дать только марксистско-ленинская философия на основе обобщения естественнонаучных данных и общественной практики. Она является философией, которая теоретически разрабатывает *научные* и доказательные ответы на основополагающие мировоззренческие вопросы; таким образом, она руководствуется общим критерием научности — практикой: практика есть критерий истины, основа и цель познания.

Именно с такой точки зрения правомерен вопрос о том, какую роль играет естествознание в развитии философии. Научная философия отстаивает основной материалистический принцип, согласно которому факты следует рассматривать в их собственной, а не в какой-то фантастической связи. Теория должна быть точным

отражением объективной реальности, обобщающим достижения науки и практики, ее выводы должны быть проверяемыми. Следовательно, научная философия также выступает против умозрительных спекуляций, которые не поддаются проверке. Но процесс философского обобщения должен быть исследован. Специфика задачи философии — давать научный ответ на основные мировоззренческие вопросы — требует специфических методов познания, для которых, по-видимому, многие из общепризнанных критериев научности оказываются слишком узкими.

Марксистско-ленинская философия с ее специфическими постановками задач уже не является лишь источником для развития наук. Традиционная философия способствовала возникновению многих наук, как естественных, так и общественных, языкознания и искусствоведения, а также смежных наук, ставших самостоятельными дисциплинами. В настоящее время на основе существующих наук возникают новые. У истоков их стоят философские идеи. Исходя из специфических задач научной философии можно поставить вопрос: не исчерпан ли до конца философский источник развития новых наук? Очевидно, нет, так как мы наблюдаем развитие все новых научных дисциплин. Но понимать философию только в этом смысле значило бы превратить ее в донауку, своего рода преддверие, предварительную ступень науки. Научная философия является теоретической основой научного мировоззрения и дает научно обоснованные ответы на основные мировоззренческие вопросы. Говоря о значении естествознания для развития философии, мы имеем в виду взаимоотношения естествознания и научной философии.

Как же определить роль естествознания в развитии научной философии? Очевидно, для этого недостаточно одного лишь указания на соответствие естествонаучных данных и философских положений. Такое соответствие может существовать на всех этапах развития философии. Так, механистический материализм находился в соответствии с господствовавшей вплоть до XIX столетия классической физикой, а позитивизм — с философской позицией многих естествоиспытателей. Научная философия должна учитывать достижения

естествознания. Следовательно, она не может находиться в противоречии с ними. Однако это минимальное требование нуждается в дополнении. Прежде всего здесь следует указать на постоянно углубляющиеся знания о строении материи, то есть о совокупности отношений между материальными объектами. С этим, в частности, тесно связана основная проблема мировоззрения, проблема происхождения мира и источника знания. Таким образом, философское понятие *Вселенной*, основных материальных строительных «кирпичей» мира и человека нельзя выработать, не опираясь на естественнонаучные данные.

Энгельс ссылаясь на три великих открытия XIX века — закон сохранения энергии, открытие органической клетки и учение Дарвина о развитии, имевших большое мировоззренческое значение, поскольку они касались решения важных философских проблем. Закон сохранения энергии позволил глубже понять ранее уже развивавшийся философский тезис, согласно которому единство мира состоит в его материальности; этот тезис предстал как отражение объективной связи, несводимости качества к количеству. Открытие клетки выявляло материальные основы жизни, а дарвиновское учение о развитии давало естественное объяснение развитию живых существ, включая человека.

XX век принес с собой новые важные в мировоззренческом отношении достижения естественных наук: теорию относительности, доказавшую объективность структуры пространства-времени, внутреннюю связь движущихся физических объектов со структурой пространства-времени, а также давшую теоретическое объяснение связи массы и энергии, движения как способа существования материи и т. д. Таким образом, с помощью естественнонаучного материала были уточнены философские выводы. Общие высказывания о пространстве-времени, о движении, единстве мира и т. д. получили естественнонаучное содержание. Квантовая теория сделала необходимой проверку прежних взглядов на причинность и движение, привела к концепции статистических законов и позволила глубже понять соотношение между наблюдателем, прибором и объектом. При этом некоторые устаревшие механистически-материалистические представления

были опровергнуты новыми естественнонаучными открытиями, другие же идеи получили подтверждение. Был отброшен односторонний взгляд на объект познания как «объект в себе»; объект познается в его взаимодействии с другими объектами в результате воздействия человека с помощью приборов на объективный процесс, причем эксперимент оказывается сознательно введенным исследователем объективным анализатором, помогающим познать объективные законы естественного процесса, то есть всеобщенеобходимые и существенные связи. Философский анализ таких мировоззренчески важных открытий требует больших теоретических усилий, борьбы мнений и критической проверки результатов во избежание ошибочных и односторонних оценок. Так, отрицание квантовой теорией классического понятия причинности в физике было ошибочно истолковано как «свобода воли электрона», как «индетерминизм» и т. д.

В настоящее время значительный мировоззренческий интерес представляют прежде всего выводы молекулярной биологии, касающиеся понятия развития. Современные представления о материальной структуре генетического аппарата привели ко многим философским дискуссиям о роли законов развития, о соотношении необходимости и случайности и т. д.

Таким образом, роль естествознания в развитии философии заключается, *во-первых*, в том, чтобы с помощью мировоззренчески значимых достижений естественных наук давать материал для уточнения философских взглядов и посредством философской рефлексии использовать эти данные для философского анализа, способствуя таким образом их философскому обобщению. Философски обобщенные данные естественных наук служат научным фундаментом для ответа на основные мировоззренческие вопросы. Для их правильного использования нужно понимать, что представляет собой философское обобщение (см. главу II). В этом состоит вклад естествознания в решение специфически философских задач. Однако, чтобы этот вклад был плодотворным, необходима философско-теоретическая деятельность, поскольку достижения естественных наук при всей несомненности их философского значения должны пройти сложный процесс

обобщения вплоть до уточнения философских высказываний; об этом свидетельствуют те напряженные и подчас горячие дискуссии, которыми сопровождается истолкование результатов естественных наук.

Во-вторых, роль естествознания в развитии философии состоит в возможной экспериментальной проверке философских взглядов. Это необходимое дополнение философского обобщения. Речь идет о двух моментах процесса. В то время как философское обобщение требует точного определения *мировоззренческого* значения данных естественных наук, при экспериментальной проверке философских взглядов степень общности высказывания должна быть ограничена настолько, чтобы стала возможной проверка. Поэтому часто речь идет лишь об отдельном аспекте проверяемого общего положения. Так, разработанный в истории философии тезис о бесконечности материи в свете геометрии Евклида был отождествлен с безграничностью. В трехмерном евклидовом пространстве с прямолинейными координатами бесконечность может быть определена как не имеющая границ. Приведенное с созданием неевклидовых геометрий доказательство того, что в сферической геометрии поверхность конечна, но безгранична, показывает несостоятельность философского отождествления бесконечности и безграничности. Это тем более важно, что позже было доказано значение неевклидовых геометрий для описания положения дел в физике.

Таким образом, с одной стороны, нужно было определить мировоззренческое содержание тезиса о бесконечности материи, так как естествознание показало несостоятельность ограниченного понимания безграничности. Оно состоит в признании вечного изменения, постоянной смены форм материально единой Вселенной, что исключает внемировые идеальные принципы для объяснения происходящих вокруг нас процессов. Это не высказывание о строении материи, выдвигаемое в специальной науке на основании экспериментальных данных и теоретических объяснений, а философский ответ на основные мировоззренческие вопросы о происхождении мира и источнике знания, опирающийся на обобщение результатов научной деятельности. Материя — причина себя самой, сознание — продукт

материального развития; эти мировоззренческие тезисы не утрачивают своего значения после создания неевклидовых геометрий и их применения в физике.

С другой стороны, основные мировоззренческие и философские положения всегда связаны с научными данными определенного времени, выводятся из них и объясняются ими. Так, Ф. Энгельс защищал понимание бесконечности как безграничности, чтобы с его помощью доказать противоречия в философской системе Е. Дюринга ⁴. Его критика полностью оправдана, так как бессмысленность теорий Дюринга не исчезает, даже если их связать с современными естественнонаучными знаниями. Таким образом, благодаря развитию естествознания был проверен частный аспект тезиса о бесконечности материи и доказана ошибочность отождествления бесконечности и безграничности. Однако могло сложиться представление, что тезис о бесконечности материи нужно вообще отбросить. Защитники этой точки зрения не учитывали, что для проверки общего философского положения была ограничена степень общности, то есть проверялся лишь его частный аспект. Стремление, не учитывая достижений естествознания, сохранить и те аспекты философских положений, которые должны быть подвергнуты критике, ведет к догматизму и отрицанию научного характера философии.

Таким образом, научная философия считает критерием истины практику при правильном обобщении практического опыта и экспериментальных выводов. Истинность обобщающего положения можно установить путем его уточнения с помощью научных знаний в определенной области и последующей проверки этого уточнения. Следовательно, данные естественных наук, если они касаются частных аспектов философских положений, становятся пробным камнем их истинности.

Естествознание способствует развитию научной философии не только благодаря открытию важных в мировоззренческом отношении связей природы, но и путем проверки частных аспектов философских положений. Научная философия отрицает вненаучный путь познания, провозглашаемый, например, томизмом и неотомизмом, которые дополняют естествознание как низшую ступень познания откровением как более высоким способом познания. Откровение якобы дает

то, что недостижимо для науки, — идеальные принципы явлений природы. Так, с точки зрения неотомизма статистическое истолкование квантовой теории может быть философски исследовано, поскольку речь идет о более низкой ступени познания. Неотомистская философская система как бы переносится здесь на более низкий уровень строения материи, которому и соответствует непознаваемый якобы для квантовой теории, неотомистски интерпретированный детерминизм. Критерий истинности естествознания утрачивает при этом характер собственно философского положения.

Созданная таким путем философская конструкция представляется очевидной, поскольку исходит из двух моментов действительного познания. В первую очередь учитывается момент всеобщности философского положения, которое никогда не охватывается естествознанием как целое. Это дает возможность говорить о специфически философском способе познания, позволяющем выявить, подтвердить и отстоять эту всеобщность. Однако с точки зрения научной философии всеобщность философского положения нельзя понимать таким образом, будто естествознанию доступны только частные аспекты и вследствие этого оно не может давать обобщающего знания. Сущность обобщения именно в том и заключается, что суть общего положения дают не отдельные частные аспекты привлекаемого для обобщения материала, которые могут быть научно проверены, но их совокупность. Следовательно, теоретические конструкции специфически философского способа познания, который должен дополнить науку, поскольку она касается лишь частных аспектов, противоречат научной философии. Научные философские обобщения делаются на основе данных наук; полученные выводы снова проверяются с помощью специальных наук.

Второй момент действительного познания, из которого исходит неотомизм в своих теоретических конструкциях, — постоянная незавершенность познания. Понятие бесконечности материи отрицает возможность достижения окончательной истины в вопросе о строении материи. Поэтому адепты философского познания, не признающего практику критерием истины, постоянно ссылаются на проблемы предшествующего познания.

Философский трюк, который совершается во имя спасения неотомистского понятия субстанции,— это ссылка на *непознаваемость* детерминизма. Критерий истинности естествознания утрачивает при этом характер философского положения и может быть признан ненаучным. Философия, которая существует за счет пробелов в познании, вряд ли может оказать помощь естествознанию. Но научная философия, к которой применим научный критерий истинности, может выполнять эвристическую функцию по отношению к естественным наукам.

Исследование роли естествознания в развитии философии вновь и вновь приводит к выяснению вопроса о взаимоотношении философии и естествознания. Научная философия, не отгораживающаяся от естествознания, опирающаяся на его научные критерии, выполняет не только важную для естествознания задачу — дает ответ на основные мировоззренческие вопросы, но может развивать и гипотезы, имеющие для естествознания эвристическое значение, поскольку они могут быть им проверены.

Таким образом, противоположность материалистической и идеалистической философии по отношению к науке очевидна. Современный диалектический и исторический материализм не только учитывает достижения наук, но и научно доказывает или опровергает их гипотезы, отвергает вненаучные особые способы познания и с помощью научных выводов проверяет общие философские положения. Идеализм, напротив, хотя и включает полученные данные в свою систему, однако пытается «обосновать» свои философские воззрения с помощью еще существующих пробелов в знании и специфических вненаучных способов познания, которые позволяют заполнить эти пробелы. Научная же философия требует фиксировать основной состав философского знания, обобщать новые данные наук, гипотетически разрабатывать выводы из общих философских положений и проверять их с помощью научных методов.

Итак, мы подошли здесь к *третьему* аспекту роли естествознания в развитии философии. Естественнонаучный процесс познания и методы естественных наук являются как материалом для теории познания, кото-

рую необходимо развивать в философии, и обобщенной основой методологии, так и источником научных методов философии. Для решения стоящих перед ней задач философия должна использовать научные методы, применяемые в других науках для получения знания. Естествознание развивается не только путем накопления экспериментального материала, который затем теоретически интерпретируется. Оно имеет много связующих звеньев между экспериментом и теорией. К их числу относятся модели, причем метод моделирования использует объективно существующие аналогии для ориентации теоретической обработки экспериментальных данных. Модель, следовательно, выступает не только как наглядное отражение теории, но и как предварительная ступень теории, связывая теорию с экспериментом. В то время как эксперимент нужно понимать в качестве объективного анализатора действительности, моделирование с помощью аналогий помогает подготовить теоретический синтез. Эксперименты должны быть теоретически осмыслены. Для этого необходимо определить значение существующих в исследуемой области теорий, а также теорий используемых приборов. Этот процесс приводит к другому связующему звену между экспериментом и теорией — к научной гипотезе. Она представляет собой научно обоснованное предположение о существующих связях природы, которое доступно проверке благодаря объективному протеканию естественных процессов в эксперименте.

Однако следует указать и на другие методы научного познания: принятие основных аксиом, основных уравнений и т. д., которые, будучи разработаны творчески, проверяются по выводам из них. Так были получены теоретические начала теории элементарных частиц, например гейзенберговское уравнение поля, и развиты модели, объясняющие биологические механизмы, в частности модель информационных связей в живом организме Жакоба — Моно и др. Наиболее широко метод творческого мышления развит в математике как науке о теоретически возможных формализованных отношениях между идеальными объектами. Этот метод используется и в естествознании, где такие теоретически возможные отношения

истолковываются через действительные отношения и с помощью математики из них делаются соответствующие выводы.

Критерий научности, согласно которому всякое общее теоретическое положение следует понимать как сумму эмпирически проверяемых положений, представляется слишком узким. Естествознание использует аксиомы, теоретически возможные отношения и т. д. как предпосылки, позволяющие прийти к выводам, которые можно проверить эмпирически, причем и фундаментальные положения постоянно нуждаются в критической проверке. Достаточно вспомнить гипотезу классической физики о неизменной массе покоя, которая благодаря развитию теории относительности и физики элементарных частиц оказывается предельным случаем отношения между массой покоя и массой движения, причем существуют частицы и с массой покоя и без нее, которые могут превращаться друг в друга.

Научная философия сознательно опирается на эту силу творческого мышления, используя основные положения как обобщение новых естественнонаучных данных и постоянно применяя критерий практики для проверки теоретических выводов из этого обобщения. Она также имеет дело с моделями и гипотезами. При этом она не ограничивается отдельными науками, но проводит аналогии между различными науками, устанавливает всеобщие связи и законы природы, общества и мышления, выдвигает гипотезы, которые свидетельствуют о возможности перенесения стилей мышления, после их философского обобщения, из одной науки в другую. В соответствии с научным процессом познания в естествознании, в научной философии также должна быть обеспечена связь между творческим теоретическим мышлением и экспериментальной проверкой. Благодаря высокой степени всеобщности философское положение как ответ на основные мировоззренческие вопросы еще менее доступно проверке непосредственно с помощью экспериментов, чем естественнонаучное. Но пути познания у них принципиально едины.

Поэтому не случайно, что любое естественнонаучное общее теоретическое положение имеет философский

аспект, который должен быть выделен путем философского анализа. Так, например, идея материального единства мира, лежавшая в основе попытки Эйнштейна построить единую теорию поля, а также теории поля Гейзенберга и концепции существования фундаментальных частиц, в этих различных концепциях была уточнена по-разному и проверена в различных аспектах. Здесь обнаружилась несостоятельность такого представления о единстве мира, которое сводит его к отношениям основных качеств. Материальное единство мира — это иерархически построенное единство более или менее развитых, изменяющихся и относительно замкнутых систем, которые имеют собственные законы, взаимодействуют друг с другом и могут происходить одна от другой. Такое понимание обнаруживалось при различных попытках построить физическую теорию мира, будь то теория классической физики, теория электродинамики или теория Эйнштейна. На каждом новом уровне, при каждом новом опыте его нужно рассматривать как гипотезу, но при этом необходимо учитывать уже существующее знание. Таким образом, будущая теория, которая хочет установить единство путем деления известных элементарных частиц на фундаментальные частицы, должна учитывать, что обсуждавшееся в течение ряда столетий утверждение о прерывности пространства, которое вытекало из точки зрения на соотношение больших и малых величин (целое пространственно должно быть больше части), концептуально трудно оправдать.

Элементарные частицы как целое распадаются на элементарные частицы как части. Но выделяются, как в случае с «кварками», и другие факторы. А именно — элементарный заряд. Следовательно, философский тезис о материальном единстве мира как понимание связи систем, качественных и количественных отношений, структуры и прерывности уточняется, проверяется и вновь конкретизируется. Философское познание включается в процесс научного познания вообще, и, следовательно, научные методы и способы познания помогают получать новые философские выводы благодаря тому, что научные методы применяются и в философии.

По существу, научная философия сама не осуществляет никаких экспериментов. Она использует научный материал, который экспериментально проверен. Но это не исключает того, что и философские гипотезы требуют экспериментальной проверки. Возможно, в ходе дальнейшего развития научной философии удастся добиться того, что уже имеет место в обществе, — а именно перейти от пассивной роли к активному требованию экспериментальной проверки философских гипотез. Но общее философское положение нельзя проверить как таковое. Его нужно уточнить применительно к определенной области познания и вывести гипотезу, которую можно проверить. Это в свою очередь требует тщательной научной работы философов, основанной на знании истории философии, современного уровня развития философии и научно-философского решения проблем, а также знания той области естествознания, для которой разрабатываются гипотезы и где они должны быть экспериментально проверены. Но это уже проблема значения философии для естествознания, требующая особого рассмотрения.

Следующий аспект роли естествознания в развитии философии — мировоззренчески-философская позиция самого естествоиспытателя. Часто она является основанием для продолжительных философских дискуссий. Так как принципы, выводы и методы научной философии не признаются всеобщими, более того, некоторые философы и естествоиспытатели рассматривают философию как нечто ненаучное или сверхнаучное, это приводит к тому, что возникают споры, носящие идеологический характер, то есть обусловленные социально-классовыми интересами и выходящие за рамки только философского обобщения естественнонаучных данных с помощью научных методов. Примером могут служить продолжительные дискуссии о теории относительности и квантовой теории, а также использование взглядов Моно на молекулярную биологию в качестве аргументов против диалектического материализма⁵.

Существуют, однако, естественные науки, в которых мы не наблюдаем философских дискуссий естествоиспы-

тателей. Так, в химии XX века, за исключением работ Митташа, не известны крупные философские труды естествоиспытателей. Однако это не свидетельствует об отсутствии в ней философских проблем или их незначительности. Достаточно философски проанализировать отношение химии к другим наукам, специфику идеи причинности и понятие закона, методiku познания, то есть соотношение теории и эксперимента, роль моделей и гипотез и т. д. Возможно, химиков удерживала от обсуждения этих проблем боязнь философских спекуляций в такой важной для практики отрасли естествознания, как химия. Может быть, отсутствовали прямые поводы для философских обобщений достижений химии, которые не имеют столь непосредственного отношения к основным мировоззренческим вопросам, как достижения физики и биологии. Научная философия может способствовать исследованию этих проблем, а также философским дискуссиям среди самих химиков. Естествознание будет успешнее выполнять свою роль в развитии философии, если философское значение новых данных будет проверяться самими их исследователями. Для этого, очевидно, необходим минимум знаний в области истории философии и решения философских проблем, а также известное мужество, чтобы поставить вопросы и попытаться ответить на них, выходя за рамки собственной специальности. Если это делается аргументированно, с учетом характера обсуждаемых гипотез, то такое обсуждение может дать важный стимул для научной дискуссии между естествоиспытателями и философами.

Вследствие самых различных общественных, политических и философских влияний на естествоиспытателей может возникать противоречие между научными достижениями в специальной области и философской интерпретацией их, совершаемой ненаучными средствами. Об этом свидетельствует отношение некоторых естествоиспытателей капиталистических стран к марксистско-ленинской философии, которую объявляют ненаучной. Разумеется, большую роль здесь играет идеологическая борьба вокруг философского истолкования естественнонаучных данных. Сама эта проблема должна быть исследована научными методами; при

этом необходимо учитывать достижения общественных наук, раскрывающих общественную обусловленность определенных идеологий, их развитие, их связь с определенными классовыми интересами и т. д. Однако такое исследование выходит за рамки отношения философии и естествознания: здесь перед нами встает вопрос о границах вклада естествознания в развитие философии. Естествознание дает материал для философского обобщения, создает возможность экспериментальной проверки философских гипотез о развитии естественных наук и их отношении к философии, с помощью своих методов познания доставляет материал для теории познания и методологии, а также разрабатывает основы научного обсуждения философских проблем естествознания в ходе философских дискуссий естествоиспытателей по мировоззренческим вопросам. Этот существенный вклад естествознания в развитие философии явно недооценивается отдельными философскими направлениями и некоторыми философами. Научная философия не может существовать без учета достижений естественных наук, не может быть несовместимой с ними. В противном случае она не в состоянии будет выполнить свою специфическую задачу — исходя из естественнонаучных данных предложить научно обоснованные ответы на главные мировоззренческие вопросы, чтобы тем самым в свою очередь оказать воздействие на развитие естествознания.

Чем же определяется вклад естествознания в развитие научной философии? Прежде всего ответ на основные мировоззренческие вопросы: о происхождении мира и источнике познания, о месте человека в мире и характере общественного прогресса — не может быть дан только путем философских обобщений естествознания. Ответы на эти вопросы, которыми всегда занималась философия, обусловлены научным уровнем познания природы, общественными взглядами, господствующими классовыми интересами и основанными на них идеологиями; они должны исследоваться в тесной связи с изучением соответствующей общественно-экономической формации и состояния знания.

Естествознание включается в систему наук, в которой взаимодействие наук приводит к возникновению новых закономерностей научного развития, таких,

как единство интеграции и специализации, переход от эмпирически-описательной к теоретически-объясняющей фазе развития наук, внедрение научных достижений в практику и т. д. Очевидно, закономерности научного развития нужно исследовать более точными методами, однако философский анализ этих исследовательских работ и их результатов также имеет значение для их философского обобщения и формирования мировоззрения. Так, представляет интерес проблема перенесения способов мышления, научных методов и т. д. из одной науки в другую. Концепция статистических законов имеет значение не только в квантовой теории, но и в других естественных и общественных науках. В то время как путем философских обобщений определяется философский смысл таких методов и способов познания, то есть их общезначимое, важное и для других наук и для философского анализа содержание, сами эти науки также непосредственно воздействуют друг на друга. Примером такого взаимодействия может служить применение выводов и методов физики и химии к исследованию жизни, математизация наук, связь экономики и естествознания в процессе планирования и определения направления естественнонаучных исследовательских работ и т. д. Этот интеграционный процесс также нужно исследовать строго дифференцированно, чтобы раскрыть его внутреннюю диалектику, которая находит свое отражение в общих связях и законах, исследуемых диалектикой как наукой. При этом обобщение всегда происходит одновременно на многих уровнях.

Таким образом, выясняются границы влияния и роль естествознания в развитии философии, ибо процесс обобщения охватывает философский анализ естественнонаучных данных и с необходимостью дополняется анализом всех других научных данных. Одновременно в результате взаимодействия наук развивается система наук с собственными закономерностями. Ее исследование в науковедении или в теории науки также подлежит философскому анализу и обобщению. Следовательно, уже обобщенный материал вновь подвергается обобщению. Но и после этого он снова должен быть уточнен так, чтобы стала возможной проверка гипотез.

Здесь мы вновь приходим к пониманию границ влияния естествознания на развитие философии. Философия должна принимать во внимание связь естественнонаучных выводов с идеологической борьбой, соотношением естествознания, мировоззрения и политики. В то время как истинность естественнонаучных теорий зависит от относительно точного отражения в них процессов природы и их законов, истинность философских теорий имеет сложный характер. Чтобы дать научный ответ на основные мировоззренческие вопросы, философская теория должна находиться в соответствии с достижениями естественных, общественных и всех других наук, с данными о взаимодействии наук и о связи науки и общества в широком смысле слова — начиная с использования научных достижений в практике, политике, проводимой в области науки, и кончая мировоззренческой позицией по отношению к науке. Вследствие этого философия предоставляет широкие возможности для выпадов со стороны позитивистски ориентированных естествоиспытателей.

Но если исследователь отрицает, например, существование объективных законов общественного развития и не признает достижений общественных наук, он неизбежно должен выразить сомнение и по поводу таких комплексных философских обобщений, которые учитывают достижения не только естественных, но и общественных наук и даже связь науки и идеологии. Такого рода позитивистская ограниченность неизбежно порождает и противоположную точку зрения, а именно отрицание возможности для философии научного ответа на основные мировоззренческие вопросы и превращение ее в дело веры, ничего общего не имеющей с наукой, но якобы необходимой для человеческих действий, — аналогично кантовскому дополнению чистого разума практическим разумом. В наше время иллюзорное представление о чистой науке, стоящей вне политики и идеологии, не только препятствует решению проблем моральной ответственности ученого за использование его научных достижений, но и приводит к отрицанию научности философских положений, которые принимают это во внимание.

Философия всегда находится в поле напряжения

классовых интересов и идеологической борьбы. Если достижения естественных наук не всегда затрагивают интересы людей, то в философии это неизбежно, так как она дает ответ на основные мировоззренческие вопросы и черпает отсюда рекомендации для практических действий. Таким образом, не существует прямого пути от научного познания к философскому положению, точно так же как не существует прямого пути от эксперимента к естественнонаучной теории. В начале XX века известный физик-экспериментатор, лауреат Нобелевской премии Рентген считал электрон и электронную теорию Зоммерфельда экспериментально недоказуемыми. Показателен в этом отношении подход Эйнштейна к квантовой теории: он осуществлял все новые и новые мысленные эксперименты, чтобы обойти статистическое толкование.

Теоретическое объяснение экспериментальных данных — обобщение не только в смысле полной индукции, но и как использование понятий, отношений между понятиями и т. д.; творческий разум создает его для отражения объективно-реального положения вещей. Практика — критерий истины. Нельзя, следовательно, осмысливать реальный процесс обобщения в естественных науках, не понимая, что в некоторых работах по теории познания тот же процесс представлен идеализированно. Научное философское обобщение также следует рассматривать как использование системы понятий для описания связи научных данных и того значения, которое они имеют для ответа на основные мировоззренческие вопросы и выдвижения научно обоснованных рекомендаций для практических действий. Но поскольку существуют противники научной философии, необходимо выяснить причины ее отрицания. Очевидно, здесь меньше всего можно говорить о гносеологической непоследовательности, то есть об идеализации естественнонаучного обобщения и противопоставлении его как более точного философскому. Решающими являются, скорее, политические и идеологические причины. Научная марксистско-ленинская философия вскрывает реакционный характер империалистической, шовинистической и националистической идеологии, подвергает критике идеалистическое истолкование достижений естественных наук и, философски

обобщая данные естественных и всех других наук, дает ответ на основные мировоззренческие вопросы. Поэтому идеологи империализма не приемлют научную философию. Она непонятна тем, кто находится под влиянием антикоммунизма и антимарксизма, ее не признают также те естествоиспытатели, которые видят в своей естественнонаучной деятельности надежную защиту от философских обобщений. Однако все яснее становится, что от мировоззренческих вопросов нельзя никуда уйти, что естествоиспытатели должны понимать роль естествознания в развитии научной философии и видеть ее границы, а это значит, что они должны хорошо знать выводы научной философии, получаемые не только путем обобщения достижений естественных наук. Эти выводы дают им прочный мировоззренческий фундамент и служат научным руководством в общественной жизни.

ГЛАВА II

ФУНКЦИИ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОЙ ФИЛОСОФИИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ И ФИЛОСОФСКОЕ ОБОБЩЕНИЕ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОГО ЗНАНИЯ

1. ФУНКЦИИ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОЙ ФИЛОСОФИИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Мы различаем три функции: первая — *мировоззренческая функция* — состоит в обобщении новых результатов естествознания таким образом, чтобы они понимались как естественнонаучная основа нашего научного мировоззрения и укрепляли аргументацию марксистско-ленинской философии в борьбе с идеалистическим и механико-материалистическим толкованием не только естествознания, но и процесса общественного развития. Тем самым ученый-естествоиспытатель получает общее научное мировоззрение, неразрывно связанное с результатами его науки, которое дает ему научно обоснованный ответ на основные философские вопросы, возникающие в истории мышления. Вторая — *идеологическая функция* — состоит в том, что марксистско-ленинская философия является теоретической основой социалистической политики и дает людям научно-мировоззренческий ориентир для практических действий. В этом смысле она проявляет себя как сила, обуславливающая мотивы и отношения научного познания объективной реальности, как сила, которая способствует общественному действию в интересах прогресса и выступает как средство упорядочения личного опыта и превращения его в научное мировоззрение. Одновременно она помогает противостоять натиску буржуазной идеологии. Третья — *эвристическая функция* — имеет особое значение для естественнонаучной исследовательской работы. Эта функция проявляется в различных дискуссиях по нерешенным естественнонаучным проблемам, способ-

ствуя их решению и познанию своими специфическими философскими средствами.

Марксистско-ленинская философия выступает не только в качестве интерпретатора науки, который доказывает совместимость уже обоснованных экспериментом теорий с общими философскими представлениями, но и должна делать особый упор на выполнение эвристической функции.

Между всеми этими функциями существует внутренняя связь. Например, эвристическая функция может осуществляться только тогда, когда выполняется мировоззренческая функция. Подчеркивание мировоззренческого значения естественнонаучного познания, его анализ и обобщение создают предпосылки для того, чтобы применить все имеющееся в нашем распоряжении мыслительное богатство философии для решения теоретико-познавательных методологических и мировоззренческих проблем, которые возникают в ходе исследовательской работы. Так, в дискуссии о втором начале термодинамики в XIX столетии Энгельс мог сослаться на диалектику взаимоотношения количества и качества в сохранении и превращении форм энергии только потому, что он одновременно учитывал и мировоззренческое значение представлений о тепловой смерти Вселенной. Дискуссия по проблеме взаимоотношения субъекта и объекта требует как принципиально материалистического объяснения соотношения между субъектом и объектом, так и решения вопроса о роли экспериментатора, анализа понятия наглядности, объяснения эксперимента как способа объективного анализа действительности и других мировоззренческих положений, которые не менее важны при решении специфических проблем. Дискуссии по проблемам специфических отношений и методов в отдельных науках являются менее эффективными, если упускаются из виду их мировоззренческие аспекты. Выполнение мировоззренческой и эвристической функций проясняет, как это мы еще увидим, также остродискуссионную проблему доказуемости философских положений. Положение о том, что идеологическую функцию необходимо усматривать не в искаженном отражении объективной реальности, не только в простой констатации существующего соотношения сил, но и в науч-

ном объяснении общественных связей, позволяет ориентировать нашу деятельность. Именно этим отличается марксизм-ленинизм от всякого другого мировоззрения и всякой другой идеологии.

Прежде чем исследовать эти функции в отдельности, мы должны ответить на вопрос, какое содержание мы вкладываем в понятие *мировоззрение*, какое отношение к мировоззрению имеет философия и какие связующие звенья имеются между философией и естествознанием. Тем самым мы получим ответ на вопрос, что следует понимать под философским обобщением естественнонаучного познания.

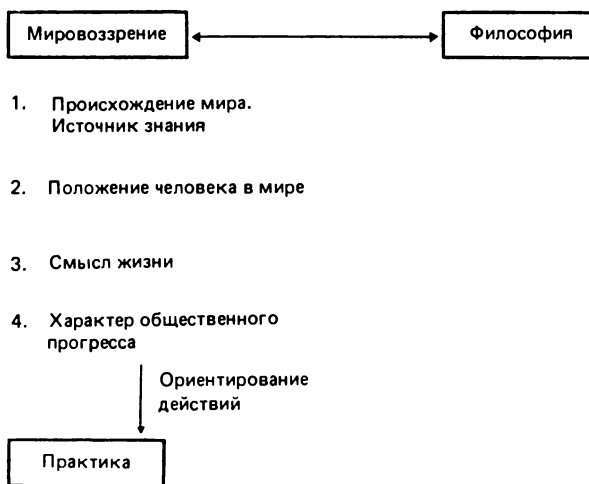
2. СООТНОШЕНИЕ МИРОВОЗЗРЕНИЯ, ФИЛОСОФИИ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Под мировоззрением мы понимаем определенную систему ответов на вопросы о происхождении мира и источнике знания, о месте человека в мире, о смысле жизни и характере общественного прогресса. Принципиальные ответы на эти вопросы зависят от ответа на основной вопрос философии. Различные формы идеализма объясняют происхождение мира или неким внемировым идеальным творцом или идеей (объективный идеализм), или приматом человеческого сознания (субъективный идеализм), согласно которому источником знания является мышление, сознание. В зависимости от ответа на основной вопрос философии даются ответы на вопросы о месте человека в мире, о смысле жизни и характере общественного прогресса. В немецкой классической философии на идеалистической основе было сформулировано положение об активном характере человеческих отношений¹. Для нас в данном случае достаточно указания на то, что ответы на основные мировоззренческие вопросы могут быть материалистическими или идеалистическими. В идеалистическом понимании естественнонаучное познание выступает только как относительное или ошибочное. Так, Фома Аквинский обосновал принцип двойственной истины, согласно которому основные вопросы мировоззрения решаются на основе откровения, в то время как наука обладает некоторой другой истиной, которая открывается при исследовании природы, но не должна

противоречить откровению. Но если идеализм использует определенные естественнонаучные знания, которые, правда, истолковывает односторонне, то позитивизм вообще отвергает возможность ответа на основные мировоззренческие вопросы. В своих выводах он примыкает к субъективному идеализму, который отвергает объективную реальность.

Различные формы материализма, существовавшие до диалектического материализма, пытались дать свое объяснение явлений природы, исходя из признания первичности материи по отношению к сознанию. Однако все они были бессильны в объяснении явлений общественного развития и вынуждены были заменить многие взаимосвязи, исследование которых в то время было невозможно, спекулятивными рассуждениями.

Философия является теоретической основой мировоззрения, которое ориентирует деятельность (рис. 1).



Р и с . 1 .

Классики марксизма-ленинизма показали, что в любом обществе господствующие философские идеи, будучи составной частью надстройки, всегда являются выражением интересов господствующих классов. Поэтому идеологическая функция господствующей философии при эксплуататорском строе состоит в оправдании

существующего соотношения сил. Отношение к естествознанию определяется тем, какую роль оно должно играть по отношению к господствующему классу. Так, в различных формах материализма до Маркса в той или иной форме подчеркивалась роль естественных наук для развития общества, теории познания и философии. Однако идеологическая функция, которая является для философии определяющей и в которой преобладающую роль играет объяснение явлений общественного развития, у них остается идеалистической. Мирозозренческая функция подчиняется непосредственно идеологической, так как мирозозрение ориентируется на идеологические потребности. Эвристическая функция проявляется не сразу. Она находит свое выражение там и тогда, где и когда материализм и диалектика, обобщая достижения естественных наук, выступают как совокупность методологических принципов решения проблем. Так, представители английского и французского материализма добились ряда успехов в объяснении природы, в химии оправдал себя атомизм, а диалектическая концепция Канта имела важное значение для объяснения космических процессов. Это был период, когда естествознание полностью эмансипировалось от философии, и особенно от спекулятивной натурфилософии, что привело в XIX столетии многих естествоиспытателей к отрицанию значения философии. Тогда и должна была марксистская философия как теоретическая основа научного мирозозрения рабочего класса впервые доказать, что она открывает новые отношения между философией и естествознанием.

Марксистско-ленинская философия дает научно обоснованные ответы на основные вопросы мирозозрения, поскольку она обобщает научное познание развития революционной классовой борьбы и познание природы и общества. Естественнонаучное познание также получает иное значение для философии. Стихийный материализм естествоиспытателей, материалистические традиции в естествознании и объективная диалектика природы, которые все отчетливее проявляются в развитии естествознания, становятся для квалифицированных мыслителей естественнонаучной основой развития диалектико-материалистической фи-

лософии. Тем самым становится ясным единство трех функций. На фундаменте научной философии строится научное мировоззрение, которое осуществляет свою идеологическую функцию благодаря объективной истинности своих основных положений. Естественно-научное познание обобщается с помощью научных методов, в чем проявляется эвристическое значение философского анализа для естественнонаучной работы.

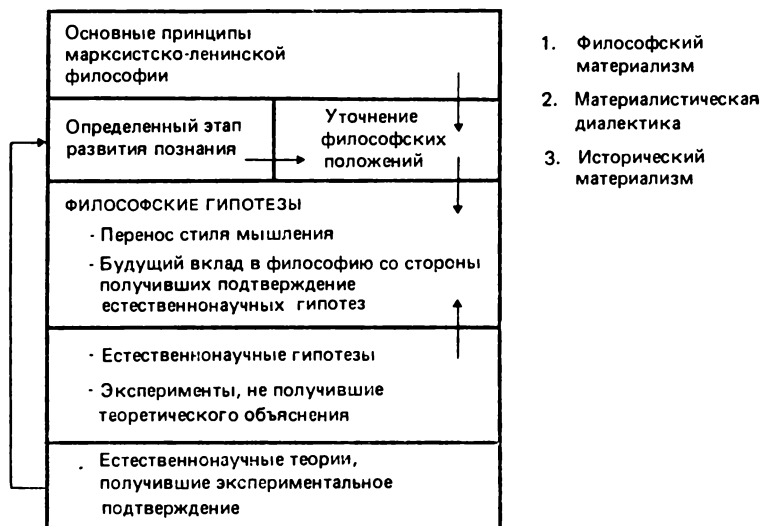


Рис. 2

Рассмотрим связующие звенья между основными принципами марксистско-ленинской философии и естествознанием (рис. 2). Под основными принципами, которые характеризуют марксистско-ленинскую философию в отличие от всех других философских систем, мы понимаем философский материализм с его признанием первичности материи по отношению к сознанию, материального единства мира и существования объективных законов природы и общества, и материалистическую диалектику с ее признанием объективной взаимосвязи, движения и развития. Одним из звеньев является также исторический материализм, утверждающий, что производственные отношения являются определяющими для всех других общественных отно-

шений, исследует диалектику базиса и надстройки, рассматривает политику как концентрированное выражение экономики и объясняет историю общества как историю классовой борьбы, которая с возникновением частной собственности и государства является движущей силой общественного развития и исчезает только в ходе строительства бесклассового общества. Эти принципы, обоснованные в работах классиков марксизма-ленинизма, являются исходным пунктом философского анализа естествознания. Поэтому первым шагом философского анализа новейшего естественнонаучного знания является защита этих основных принципов путем доказательства совместности их с естествознанием. Так как эти основные принципы обладают большой степенью общности, то для такого доказательства не требуется больших усилий, хотя в научных дискуссиях это доказательство имеет существенное значение для опровержения вульгарных, односторонних и упрощенных представлений о нашей философии. Вспомним, например, дискуссии о теории относительности, в которых выдвигалась точка зрения, что относительность пространства и времени для всякого отдельного движения и, следовательно, отрицание абсолютного пространства и абсолютного времени должно было якобы служить аргументом против материализма. К сожалению, подобных взглядов на теорию относительности придерживались и некоторые материалисты, поскольку они не сумели тщательно проанализировать ошибочные философские аргументы. Положение о том, что пространство и время являются формами существования материи, требует точного исследования объективной структуры пространства-времени в ее зависимости от движения материальных объектов и выражает основополагающую точку зрения материализма, согласно которой наши теории пространства и времени являются отражением объективных пространственно-временных отношений. Это доказательство совместности положений теории относительности и диалектико-материалистической философии является предпосылкой для дальнейшего философского анализа пространственно-временных отношений, который ведет к представлениям о неразрывной связи материи, движения, пространства и времени и призна-

нию того, что пространство есть объективно-реальная структура. Таким же образом должны рассматриваться утверждения о дискретности и непрерывности пространства-времени, вопрос о делимости пространства, необратимости времени и т. д. Но здесь мы выходим уже за пределы основных принципов.

Для того чтобы оказаться плодотворным для естествознания, каждое общее философское положение должно уточняться с учетом той области, где оказывается необходимым его применение. Это возможно только при условии анализа конкретно-научного материала, относящегося к этой области. Рассмотрим, например, соотношение закономерности и случайности и его значение для физики. Под закономерностью мы понимаем всеобщее, необходимое, повторяемое и существенное в определенной связи явлений. Применительно к классической физике эта дефиниция может быть уточнена таким образом, что закон есть некое возможное отношение, которое должно необходимо осуществляться для определенных физических процессов при условии истинности этого закона или закономерности.

Случайность есть конкретная форма проявления необходимости, выступающей в виде колебаний вокруг тенденции отношений, выражающих этот закон. Это уточненное для классической физики понимание закона оказывается уже неправомерным для квантовой механики. Новый естественнонаучный материал требует обновления и уточнения философских понятий. Для квантовой теории было бы справедливым примерно следующее уточнение: некий статистический закон есть существование некой системы возможностей, которая с необходимостью осуществляется, или некий ряд связанных между собой возможных отношений, из которых отдельное отношение будет случайно осуществляться отдельным объектом, в то время как вся совокупность объектов, входящих в данную систему, будет осуществляться с необходимостью этим рядом возможностей. Закон предполагает вероятность случайного осуществления некоторой возможности.

Для классической и квантовой физики уточненная формулировка закономерности предлагает два типа законов, которые будут сформулированы таким обра-

зом, что они оказываются применимыми также и для других процессов. В физике классический (динамический) закон оказывается предельным случаем статистического закона. В статистическом законе также содержится динамический аспект, выражающий наличие необходимо осуществляющейся системы возможностей. Поэтому можно было бы уточнить формулировку закона следующим образом: закон есть некая всеобщенеобходимая и существенная связь (основной принцип), которая указывает некую систему возможностей для отношения между системами, которая осуществляется с необходимостью (динамический аспект), причем для отношения элементов некоего ряда возможностей существует определенное распределение вероятностей (стохастический аспект) и каждое случайное осуществление одной возможности для одного элемента происходит с определенной вероятностью (пробабилистический аспект). Связь между различными типами законов нуждается в дальнейшей разработке. Для последующего анализа необходимо выдвинуть философские гипотезы. Одной из таких философских гипотез является научное предположение, основанное на результатах частных наук и их философском анализе. Это предположение о правомерности связи любой частной науки с какой-то другой наукой или о вкладе развивающейся теории в уточнение философских категорий. Чтобы установить всеобщую значимость упомянутых типов закона, было бы совершенно неверно рассматривать их при анализе физических теорий как уже полностью обобщенные. Необходимой ступенью такого обобщения была бы гипотеза о том, что эти типы законов проявляются также и в биологии или общественных науках. Каждая из этих гипотез должна быть проверена отдельно. Но гипотеза может относиться и к будущему уточнению философских понятий с помощью самой науки. Существует также возможность выдвинуть гипотезу об отношении этих двух типов законов в будущей физике. Таким образом, возможны примерно следующие гипотезы: физика будет редуцировать статистические законы к динамическим или, наоборот, динамические к статистическим; будет иметь место некое новое единство динамических и статистических законов: динамические и статисти-

ческие законы являются лишь моментами какого-то закона более широкого типа. Из всего сказанного напрашивается вывод, что, кроме этих гипотез, для развития проблематики закона в физике возможны и другие гипотезы философского характера. Тем самым мы вступаем в область физических гипотез и теоретических подходов. Уже принятые философские гипотезы могут находить свое подтверждение в различных физических концепциях. Из этих кратких рассуждений становится ясной вся сложность процесса философского обобщения.

Вернемся к истолкованию проблемы отношения закономерности и случайности. Случайность не является более только формой проявления закона — в самом законе проявляется диалектика необходимости и случайности. Случайное осуществление некоторой возможности может быть выражено даже количественным образом в понятии вероятности.

Еще Энгельс утверждал, что случайность есть форма проявления необходимости и тем самым закона. В случайности схватываются все колебания, проявляющиеся в конкретном процессе, для которого закон имеет силу как тенденция. Энгельс пояснял это на примере стручка гороха, число горошин в котором является объективно случайным.

Исследование статистических законов приводит нас к новому истолкованию отношения между закономерностью и случайностью. Закономерность охватывает также и случайно осуществляющиеся возможности, что находит свое выражение в статистическом законе вероятностей. Совокупность отношений между всеми элементами системы осуществляется необходимо. Для системы имеет силу статистический закон как закон системы, который через отдельный элемент случайно осуществившейся возможности раскрывает диалектику необходимого и случайного в законе. Для построения гипотез в этой области необходим анализ отношения между динамическими и статистическими закономерностями. Этот вопрос приобретает особую актуальность хотя бы потому, что общественные законы существуют в виде статистических законов. Здесь мы вступаем в еще мало разработанную область марксистской философии, которая имеет весьма большое значение для развития

философии и частных наук. Если раньше обсуждалась проблема соотношения закономерности и случайности преимущественно в физике, то сегодня она остро стоит также в биологии, психологии и общественных науках. Случайность как связь между процессами, которые взаимно не обусловлены друг другом, может всплыть для определенной системы как внешний возмущающий фактор. Этот вид случайности может быть для системы существенным и несущественным. Случайное отравление ядом организма является для него существенным, хотя и случайным. Однако случайное может произойти также и в самой системе. Тогда нужно рассматривать его отношение к законам системы. Остается ли он формой проявления необходимости или же он входит в статистический закон? Ответ на этот вопрос может быть получен только в ходе исследования в рамках частной науки.

Данный пример показывает нам, как развивается познание диалектики с помощью анализа материала, заранее подготовленного естествознанием. Хотя исследование соотношения закономерности и случайности и имеет большое значение для естественнонаучного анализа связей и также играет существенную роль для развития диалектико-материалистического мировоззрения, но до сих пор оно проводится в еще недостаточной мере.

Из предшествующего изложения видно, что философское обобщение естественнонаучного познания уже не может проводиться в том виде, как это делал Энгельс. Естественнонаучный материал является уже не столь обозримым, как в прошлом столетии. Концепции, в которых рассматривались всеобщие теории мира или природы, потерпели неудачу. Обоснование диалектико-материалистической теории природы уже совершилось, так что раскрытие имеющих всеобщее значение отношений не дает более ничего нового. Однако долгое время был недостаточным чисто философский анализ естественнонаучного материала.

Философское обобщение естественнонаучного познания происходит, следовательно, в единстве индукции и дедукции при уточнении философских положений для определенных областей исследования с помощью теорий, которые рассматривают эти области. Это дает основу для существования определенной группы фило-

софских гипотез о развитии науки и о правомерности уточнения некоторых положений и в других областях. Только после подтверждения этих гипотез доказывается всеобщая правомерность подобного уточнения и уточненные положения входят тогда в содержание марксистской философии, которая является методологической основой для дальнейшей исследовательской работы.

Марксистская философия состоит, следовательно, из положений, которые имеют разные степени общности. Любое мировоззрение должно отвечать на вопросы об источнике нашего знания и происхождении мира, о месте человека в мире и смысле жизни. Марксистская философия отвечает на эти вопросы с помощью таких теорий, как теория материального единства мира, теория диалектического детерминизма, теория развития, теория общества и т. д. Обобщение естественнонаучного познания должно быть, следовательно, доведено до выяснения основ марксистской философии. Эти основы были разработаны Марксом, Энгельсом и Лениным. Они-то и обеспечивают фундамент для философского анализа естественнонаучного материала. Однако для этого нужно уточнить общие положения.

Наряду с основами существуют философские положения для определенных областей исследования, которые с каждой эпохой должны уточняться с помощью достижений и открытий науки. Здесь нужно уточнить положения, сформулированные Энгельсом для естествознания прошлого столетия. К ним, в частности, относятся его высказывания о движении и бесконечности материи. То, что мы говорили по поводу статистического закона и случайности, есть определенное уточнение диалектики необходимости и случайности, которое соответствует результатам физики нашего столетия.

Уточненные философские положения являются основой для философских гипотез в тех областях исследования, где они имеют силу, а также основой для подтверждения уже известных положений.

Уточненные философские положения и философские гипотезы являются необходимой составной частью философского познания, независимо от того, направлены ли они на более глубокое истолкование основных положений, на отдельные философские высказывания или же в помощь развитию частных наук.

Эти кратко прокомментированные отношения между основными принципами марксистско-ленинской философии и естественнонаучного познания свидетельствуют прежде всего о том, что уточненные философские положения и философские гипотезы являются важнейшей составной частью философии. Это становится совершенно ясным при уточнении тех философских положений, которые являются следствием обобщения результатов познания частных наук и основных принципов, которые с развитием познания должны пересматриваться. Это относится и к тем философским гипотезам, в которых высказывается идея о переносе метода мышления из одной науки в другую и которые представляют собой специфически философское средство познания, так как для выдвижения таких гипотез необходимы уточненные философские положения, которые гипотетически должны быть перенесены в другую область. Эти гипотезы исходят, например, из подтвержденной в физике статистической концепции и распространяют ее философскую значимость на область права или экономику². При этом предполагается уже сформулированным и раскрытым всеобщее философское содержание статистической концепции как *философски* уточненное положение с такими философскими категориями, как возможность, действительность, необходимость, случайность и т. д. Иначе обстоит дело с философскими гипотезами второго рода, которые имеют дело с развитием науки и надстраиваются над уточненными философскими положениями, анализируя гипотетический материал этой науки. К такого рода гипотезам можно отнести, например, философские гипотезы о физическом объяснении отношений между симметрией и асимметрией в физике элементарных частиц, которые позволяют сделать некоторые принципиальные предположения о возможном вкладе получивших подтверждение гипотез о фундаментальной асимметрии или фундаментальной симметрии или об их диалектическом единстве для уточнения основных философских положений. Эти научно обоснованные предположения зависят от подтверждения или опровержения физических гипотез, вместе с которыми они подтверждаются или опровергаются. Их своевременный анализ обеспечивает

дальнейшее уточнение основных философских положений. Таким образом, в процессе философского обобщения основные принципы марксистско-ленинской философии проявляют себя как научно обоснованные ответы на основные вопросы мировоззрения и служат одновременно в качестве эвристических исходных принципов для уточнения философских положений и выдвижения новых философских гипотез. Процесс исследования в философии является, следовательно, единством мировоззренческой и эвристической функций, так как через уточнение и построение гипотез, как и через их подтверждение или опровержение, дополняется и расширяется научный фундамент основополагающих принципов (мировоззренческая функция) и при этом вносится специфический философский вклад в дискуссии естествоиспытателей по нерешенным проблемам (эвристическая функция).

На этом основании мы можем сделать отдельные замечания о вкладе естествознания в идеологическую функцию марксистско-ленинской философии и установить связь с мировоззренческой функцией (рис. 3). Научное мировоззрение рабочего класса — марксизм-ленинизм — отвечает на основные мировоззренческие

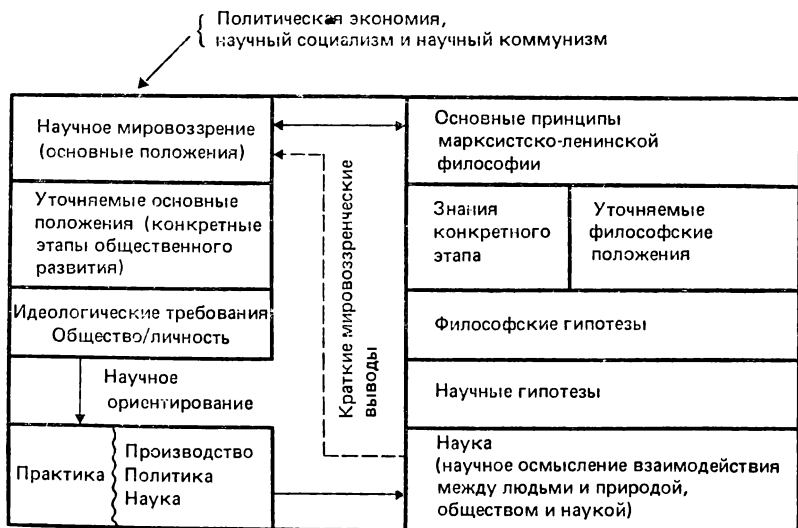


Рис. 3.

вопросы, исходя из выработанных марксистско-ленинской философией основных принципов. Эти принципы должны основываться не только на достижениях естествознания, но прежде всего на философском обобщении всех сокровищ опыта, практики. К ним относится обобщение опыта революционной борьбы угнетенных классов против эксплуататоров, а также обобщение опыта строительства социализма и коммунизма. Кроме того, научные ответы на основные мировоззренческие вопросы даются не только марксистско-ленинской философией, но также политической экономией и научным коммунизмом.

Вопрос о происхождении мира и источнике знания решается в философском материализме путем признания первичности материи по отношению к сознанию и материального единства мира. Это исключает любое идеалистическое объяснение происхождения мира. Существует объективная взаимосвязь между объектами материального мира, то есть не существует такой материальной области, которая не была бы связана с другими областями материального мира. Естествознание исследует определенную область материального мира, открывает объективные законы, устанавливает взаимосвязи с другими областями и рассматривает движение и развитие процессов природы с целью раскрытия их объективной диалектики. Источником познания является, следовательно, то, что существует вне и независимо от сознания и обобщается в понятии «материя». Материальное единство мира следует поэтому понимать не как сведение всех материальных объектов и отношений к последним кирпичикам и их количественным соотношениям, а как существование относительно самостоятельных более или менее развитых систем с их собственными законами, которые возникают друг из друга, существуют совместно и взаимодействуют между собой. Поэтому материальное единство мира следует понимать как структурную взаимосвязь в процессе развития и рассматривать его в постоянном изменении. Материалистическое понимание единства мира доказывается развитием науки и философии, если они понимаются диалектически. Философский материализм следует понимать как научное мировоззрение только тогда, когда он является диа-

лектическим и историческим материализмом. Применив материализм к объяснению явлений общественного развития, классики марксизма-ленинизма внесли важнейший вклад в доказательство материального единства мира. Это нашло свое выражение также и в ответе на второй основной вопрос мировоззрения, согласно которому человеческую сущность следует понимать как совокупность общественных отношений, причем производственные отношения, как материальные отношения, являются определяющими. Значит, существуют объективные законы развития общества. Эти положения имеют двоякое значение для естествознания. С одной стороны, речь идет о теоретико-познавательной трактовке отношения субъекта и объекта, о материалистическом истолковании эксперимента, которое означает признание существования объектов вне и независимо от сознания, но на которое оказывает воздействие познающий субъект (практика), причем через изменение объекта и варьирование условий в эксперименте познаются всеобщенеобходимые и существенные взаимосвязи объекта, то есть познаются объективные законы. Практика является при этом исходным пунктом познания, а также критерием истины. Познающий субъект изменяет объект, чтобы познать законы. При истолковании основных принципов марксистско-ленинской философии ее враги допускают множество ошибок. Они отождествляют, например, субъект и сознание, объект и материю и изменение объекта субъектом рассматривают как изменение материи сознанием. Диалектический материализм отнюдь не отрицает практическое, сознательное изменение мира человеком. Напротив, он даже постулирует его как всеобщее требование. Он сам является руководством к действию. Однако с точки зрения диалектико-материалистической теории познания противопоставление материи и сознания означает только, что она (материя) является источником знания, существующим вне и независимо от сознания человека. Человек в процессе познания располагает объектами определенным образом, создает искусственные условия для их взаимодействия и проверяет их объективные реакции. Путем анализа различных объективных моментов в многочисленных экспериментах ему

удается найти объективные всеобщенеобходимые и существенные отношения объектов, которые находят свое отражение в законах природы, проверяемых на практике. Материализм не отрицает, следовательно, активного воздействия субъекта на объект, а также значения теоретической деятельности для синтеза анализируемых в эксперименте моментов объективного поведения. Но он признает существование объективной реальности, объективных реакций объекта и объективных законов и требует их познания.

С другой стороны, марксистско-ленинская философия дает конкретно-историческое объяснение сущности человека как совокупности общественных отношений. Это имеет для естествознания особое значение, так как естествоиспытатель занимается своей наукой при определенных общественных отношениях и через традиции, воспитание и жизненный опыт чувствует себя обязанным определенному классу. При определении роли людей в преобразовании действительности нужно познавать человеческую сущность, исходя из господствующих в данную эпоху производственных отношений, исследовать отношение классов и слоев к средствам производства, а также роль естествознания и отдельных естественных наук в данной общественно-экономической формации. Общественные отношения не могут не влиять на формирование философских взглядов естествоиспытателя. Например, для французских физиков Жюлио-Кюри и Ланжевена борьба французского народа против фашизма, в которой они принимали участие, сыграла важную роль для формирования их мировоззрения. Наряду с сознанием того, что диалектический материализм дает осмысленное и правильное толкование достижений современной физики, это привело их к вступлению в ряды коммунистов. Мировоззренческая позиция естествоиспытателя определяется не только естествознанием. На формирование мировоззрения естествоиспытателя большое влияние оказывает и их политический опыт, который во многом определяет, как это было с Эйнштейном и Борном, их воинствующий гуманизм.

Поэтому совершенно ясно, что мировоззрение не ограничивается фундаментальными философскими вопросами о месте человека в мире и о происхождении

мира, ответ на которые вытекает из решения основного вопроса философии, но оно является также производным от того, какой дается ответ на такие существенные для человеческого поведения вопросы, как вопрос о смысле жизни и характере общественного прогресса. Для научного мировоззрения ответ на вопрос о смысле жизни вытекает из определения характера эпохи, с чем связан также конкретно-исторический ответ на вопрос о характере общественного прогресса. Конечно, существуют всеобщие гуманистические требования и цели, которые люди ставят себе в своей деятельности и рассматривают их как цели своей жизни, однако с точки зрения марксистско-ленинской философии человек может иметь осмысленную цель в жизни только в том случае, если его гуманизм направлен не на иллюзии, а на реально выполнимые требования. Реальность гуманизма зависит от определенных общественных условий. Мы живем в эпоху перехода от капитализма к социализму, следовательно, можно сказать, что реальный смысл жизни состоит только в том, чтобы отдать все силы борьбе за победу социализма и строительство коммунизма. Кто ставит себе в жизни другие цели, тот впадает в иллюзию или является противником общественного прогресса. Для научного ответа на основные вопросы мировоззрения должно приниматься во внимание единство марксизма-ленинизма, то есть единство трех его составных частей — философии, политической экономии и научного социализма. Диалектико-материалистический и историко-материалистический подход к объяснению явлений общественного развития предполагает необходимость исследования материальных основ общества и особенно развития производственных отношений. Эти исследования предпринимаются в рамках политической экономии. Точно так же должно выполняться требование о конкретно-историческом определении человеческой сущности путем исследования стратегии и тактики революционной борьбы под руководством марксистско-ленинских партий. Это исследование осуществляется научным социализмом и научным коммунизмом. При этом должны быть поставлены и решены такие вопросы, как вопрос о роли естествознания как производительной силы, о роли естествоиспытателей как союзников ра-

бочего класса и т. д. На этом пути получают уточнение ответы на общие мировоззренческие вопросы.

Все это свидетельствует о том, что основные положения научного мировоззрения являются фундаментом для определения конкретных отношений на том или ином этапе развития общества. При творческом применении они предотвращают иллюзорное псевдонаучное рассмотрение развития общества и гарантируют научный характер нашего мировоззрения. Поэтому при ответе на основные вопросы мировоззрения большое значение имеет учет философского материализма, материалистической диалектики, исторического материализма, политической экономии и научного коммунизма. Если кратко определять основные положения мировоззрения, то их можно сформулировать следующим образом: во-первых, материальное единство мира исключает всякое его идеальное происхождение, источником наших знаний является объективная реальность, существующая вне и независимо от нашего сознания, которая может быть познана человеком. Во-вторых, положение человека в мире определяется тем, что человеческая сущность является совокупностью общественных отношений и определяющими являются материальные производственные отношения. В-третьих, смысл жизни должен определяться конкретно-исторически в зависимости от характера общественного развития, и, в-четвертых, развитие общества происходит согласно закону соответствия производственных отношений характеру и уровню производительных сил, причем совокупность господствующих производственных отношений определяет характер общественной формации. Эксплуататорский строй сменяется бесклассовым обществом.

Эти основные положения имеют силу и уточняются на каждом этапе развития общества. Этими уточнениями как научным обобщением практической деятельности людей и обуславливаются в последующем идеологические требования к обществу и личности, которые могут рассматриваться как научный ориентир для практических действий. Поэтому неверно отрывать науку от идеологии, как это часто делают противники марксистско-ленинской философии. Отождествляя идеологию господствующих эксплуататорских классов,

являющуюся искаженным отражением общественных отношений и служащую защите эксплуататорского строя, с научной идеологией рабочего класса, они пытаются создать впечатление, будто бы марксистско-ленинская философия стремится подчинить философское истолкование естественнонаучного познания псевдонаучным интересам. При этом они отрицают научный характер нашего мировоззрения и искажают материализм, который требует исследования фактов в их собственной, а отнюдь не фантастической (или псевдонаучной идеологической) взаимозависимости. Идеология, которая основывается на научном мировоззрении марксизма-ленинизма, является научным обобщением опыта классовой борьбы и выдвигает научно обоснованные идеологические требования, которые оказывают мотивирующее, мобилизующее и стимулирующее влияние на характер общественного поведения. Для каждого отдельного человека это означает, что он должен овладеть основными положениями научного мировоззрения, чтобы с помощью уточненных основных положений анализировать свои действия и определять требования к самому себе. Ответ на вопрос о смысле жизни каждый должен найти конкретно для себя самого, чтобы получить научный ориентир для своих действий.

Здесь мы подошли к проблематике общественного характера процесса познания, которая применительно к соотношению мировоззрения, практики, науки и философии состоит в том, что мы должны установить связь между общественным бытием и индивидуальным овладением научным мировоззрением. Не каждый может осуществлять процесс научного познания на всех его этапах. Так, те, кто не занимается научно-исследовательской работой, не могут в должной мере быть осведомленными о современных достижениях определенных наук, об их гипотезах и связанных с ними философских дискуссиях и мировоззренческих спорах, хотя они постоянно применяют основные мировоззренческие положения в своей деятельности. По аналогии можно привести такой пример, что не каждый, кто пользуется в домашнем хозяйстве электрическими приборами, знает законы электродинамики, согласно которым они функционируют. Поэтому когда мы с по-

мощью естествознания показываем научную обоснованность основных философских принципов и мировоззренческих положений, то делаем это только для понимания того, что научным мировоззрением следует овладеть как подтвержденным наукой научным ориентиром для практических действий. Но отсюда нельзя делать вывод о том, что основные положения мировоззрения не могут быть доказаны научно-теоретически, а подтверждаются только на практике. Именно здесь становится особенно отчетливым различие между научной и ненаучной идеологией. Ненаучная идеология также может оказывать на действия людей активизирующее, стимулирующее и мотивирующее влияние. Буржуазная идеология постоянно делает это в интересах укрепления государственно-монополистического капитализма. Противоречащие ее целевым установкам объективные общественные законы сознательно искажаются и отрицаются. Социалистическая же идеология, напротив, основывается на научно обоснованных ответах на основные вопросы мировоззрения. Ее требования могут пересматриваться в зависимости от характера поставленных задач, они всегда формулируются с учетом научного анализа общественных законов и тенденций развития при использовании основных марксистско-ленинских принципов.

При индивидуальном усвоении и применении мировоззрения возникают различные проблемы и трудности. Так, иногда философский анализ, который надстраивается над взаимоотношением науки и практики, может рассматриваться как неинтересный и ненужный. Нередко за лозунгом «теперь будем работать, а не философствовать» скрывается не только желание получить результаты, но также и позитивистское отрицание теоретического рассмотрения, а тем самым и узкий практицизм, который отрицает необходимость научного ориентира для практических действий. Иногда приводят даже следующее псевдонаучное обоснование: что может дать философия для решения проблемы? Наука там, где нет никакой философии. Конечно, философия не решает специальных проблем отдельных наук, но она всегда решает возникающие при этом мировоззренческие, теоретико-познавательные и методологические проблемы, обосновывает фундаментальные вопросы научного

мировоззрения и дает тем самым научные ориентиры для практических действий, которые не только позволяют избегать ошибок, но и ускоряют процесс познания. Но не только практицизм принижает значение философии, но и осознанно или неосознанно возникающие в процессе познания крайние выводы, которые возводят в ранг ответа на основные мировоззренческие вопросы естественнонаучные положения, теории и методы. Из истории мышления такие мировоззренческие выводы известны как примеры критики материализма. Вспомним хотя бы о махизме, с которым полемизировал Ленин, и в частности положении, что познание через ощущения представляет собой превращение внешнего раздражения в факт сознания. Это положение давалось без какого-либо философского анализа в качестве ответа на вопрос о роли сознания. При этом махисты рассматривали ощущения в качестве источника познания и оставляли в тени вопрос о причинах ощущений. Это позволяло махизму отрицать существование объективной реальности. В энергетизме, который стремился подняться выше материализма и идеализма, познание трактовалось таким образом, как будто бы энергия является основной формой движения и для материальных процессов и для их идеального отражения. Тем самым отрицался материалистический ответ на вопрос о происхождении мира, хотя это никоим образом не подтверждалось естественнонаучным познанием.

Ненаучные ответы в форме кратких мировоззренческих выводов связаны и с другими основными вопросами мировоззрения. Так, биологическое учение о расах рассматривалось фашизмом как ответ на вопрос о положении человека в мире, использовалось для оправдания варварства и шовинизма и переросло затем в общее мировоззрение фашизма. В последнее время заметную роль играют попытки дать ответ на мировоззренческие вопросы с помощью кибернетических моделей. Кибернетика как молодая наука нуждается в тщательном философском анализе, так как, с одной стороны, развитие познания в кибернетике может привести к уточнению философских положений, а с другой, как уже ранее подчеркивалось другими авторами, философская критика понятий необходима

для того, чтобы оказать помощь развитию кибернетики. Внешне убедительные объяснения человека как системы с обратной связью, а общества — как системы взаимосвязанных блоков (Blockschaltungen) вредят самой кибернетике, так как они вызывают обоснованную критику со стороны ученых-специалистов, которые выступают против этих крайних выводов, поскольку они являются менее общими, чем те, которые были уже известны до этого. Кибернетика имеет важное значение для процессов передачи информации и управления, в ней решаются проблемы системных отношений, но она не дает никакого ответа на основные мировоззренческие вопросы.

На центральное место в философских дискуссиях вновь и вновь выдвигается проблема человека. Марксистско-ленинскую философию иногда даже упрекали в том, что она якобы пренебрегает исследованием проблемы человека. Особенно усердствуют в этом экзистенциалисты. С точки зрения теории познания их утверждения являются мировоззренческим упрощением³. Практическая деятельность людей, их экзистенциальное бытие (Dasein) принимается в качестве неанализируемого исходного пункта философского рассмотрения. Чтобы получить исходный пункт для научного исследования, они отказываются давать ответ на основные вопросы мировоззрения. Марксизм же, напротив, анализирует практику и раскрывает ее определяющую роль в производственной деятельности и производственных отношениях. На этом пути может быть найден научный ответ на вопрос о положении человека в мире, а также о смысле жизни. Но экзистенциализм, исследуя проблему человеческой жизни, описывает ее и обобщает безотносительно к мировоззрению человека, который заброшен в ничто и не может преследовать никаких реальных целей в преобразовании общества. Он является индивидом, не подлежащим какому-либо анализу и т. д. Мировоззренческие упрощения могут иметь место тогда, когда неправильно обобщается определенный опыт и оспаривается ведущая роль рабочего класса, появляется потребность веры в чудеса и возникает пессимистическое отношение к общественному прогрессу.

Поэтому нужно постоянно учитывать, что в науч-

ное мировоззрение входят также и правильные обобщения новых достижений естественных наук. Эти достижения не всегда являются составной частью всякого индивидуального сознания. Отсюда возникает порой известный антагонизм между мировоззренчески упрощенными представлениями естествоиспытателей и основными положениями научного мировоззрения, что и используется буржуазными идеологами в качестве аргументов в их борьбе против марксистско-ленинской философии. Эта аргументация звучит примерно так: если существует научное мировоззрение, то оно должно находиться в соответствии с результатами естествознания. А так как многие естествоиспытатели выступают против него, то, значит, этого быть не может и, следовательно, не существует никакого научного мировоззрения. Подобные аргументы можно было бы привести и по отношению к другим наукам: например, есть физики, которые выступают против теории относительности, но из этого не следует, что она не является научной теорией. Именно так нужно отвечать на подобную аргументацию. Вопрос о том, является ли та или иная теория научной, решается не мнением отдельных ученых, а экспериментом. Само собой понятно, что отдельные мнения играют важную роль в истолковании эксперимента. Только с помощью все более продуманных экспериментов либо подтверждается, либо отклоняется та или иная теория или исключается субъективизм. В философии при проверке истинности тех или иных философских положений возникают дополнительные трудности. В качестве первой из них можно было бы назвать проблему единства мировоззренческой и идеологической функций марксистско-ленинской философии по отношению к естественно-научной работе. Даже готовность многих естествоиспытателей в капиталистических странах рассматривать диалектические и материалистические тезисы в качестве исходных методологических принципов при обобщении результатов своей деятельности еще отнюдь не означает, что они будут признавать их в качестве научных ориентиров в своей общественной деятельности и научной работе. Для того чтобы научное мировоззрение использовалось так же, как и научная идеология, требуется стать на позиции рабочего класса и его

союзников, что предполагает нечто большее, чем естественнонаучные результаты. Поэтому научный характер марксизма-ленинизма доказывается не только экспериментальной проверкой философских положений отдельными естествоиспытателями, а практикой во всех ее важнейших проявлениях, а именно производственной деятельностью, классовой борьбой и научным экспериментом. С этим связана и вторая трудность доказательства научного характера философских положений. Чтобы показать истинность этих положений, нужно постоянно учитывать сложный процесс уточнения философских положений, философских гипотез, их подтверждения или опровержения и, следовательно, сложность всего процесса обобщения. Эта сложность и порождает иногда две крайности, которые тесно связаны друг с другом. С одной стороны, утверждают, что философские положения не нуждаются ни в каком научном доказательстве и должны подтверждаться только практикой. В действительности же должен пересматриваться научный характер прогнозов, целевых установок и т. д., а также раскрываться сложный характер критерия подтверждения, что в конечном счете приводит к охарактеризованному нами выше процессу обобщения, где практика выступает как *критерий истины*. С другой стороны, акцентируют внимание на том, что философские положения, подтвержденные практикой как основа научного мировоззрения, должны иметь такую значимость, которая не нуждается в сложном научном процессе познания, но скорее интуитивно выводится из личных переживаний, вызываемых различными ситуациями классовой борьбы. Не следует, конечно, недооценивать этот момент в процессе образования мировоззрения, но его не следует рассматривать и как всеобщий принцип, так как он не дает никакого подлинного критерия для определения научного характера выдвигаемых философских положений. Практика ограничивается в данном случае собственным опытом и его средой. Но такое обоснование индивидуального мировоззрения, при котором явления классовой борьбы научно не анализировались, а интуитивно включались в мировоззрение, привело многих к отступничеству от основных положений. Таким образом, хотя с помощью личных переживаний и

может строиться научное мировоззрение, все же укрепляется оно только через усвоение новейших научных данных, путем обобщения новых научных открытий и общественного опыта. Именно потому, что это невозможно для каждого человека в отдельности, возникают дальнейшие трудности для выявления научного характера мировоззрения. В общественном процессе познания эта трудность преодолевается только коллективным трудом марксистов-ленинцев. Каждый же отдельный человек должен учитывать уже полученные результаты, вносить свой вклад в развитие марксизма-ленинизма или использовать его в качестве научной основы в своих практических действиях. Переоценка собственного опыта, который иногда вступает в противоречие с научными положениями мировоззрения, не является доказательством против них, так как сами эти положения могут быть оценены только с помощью обстоятельного научного анализа.

Марксистско-ленинская философия как философско-теоретическая основа научного мировоззрения рабочего класса по отношению к естествознанию и естествоиспытателям является мировоззренческой, теоретико-познавательной и методологической основой и подтверждает эту свою роль на всех этапах развития современного естествознания. Ее значение состоит не в применении уже известных натурфилософских тезисов или философских установок для оценки отдельных естественнонаучных достижений, а в том, что она представляет собой всеобщее мировоззрение, охватывающее природу, общество и мышление, которое дает научное ориентирование для практических действий, научную основу социалистической политики и ведет последовательную борьбу со всяким ненаучным мировоззрением. В этом смысле следует понимать и единство трех функций марксистско-ленинской философии по отношению к естественнонаучной работе. Центральной является мировоззренческая функция, дающая научное обобщение естественнонаучного познания, обогащающее естественнонаучный фундамент научного мировоззрения. Эта функция позволяет дать обоснованные философские ответы на основные мировоззренческие вопросы о происхождении мира и источнике знания, о месте человека в мире, о смысле жизни и характере

общественного прогресса. С другой стороны, эта функция является предпосылкой для правильного осуществления как идеологической, так и эвристической функций. Рассмотрим более подробно значение каждой функции в отдельности.

3. МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОЙ ФИЛОСОФИИ ПО ОТНОШЕНИЮ К ЕСТЕСТВОЗНАНИЮ

Отношение марксистско-ленинской философии к научному мировоззрению характеризуется тем, что общие философские положения (основные принципы) дают научные ответы на основные вопросы мировоззрения: о происхождении мира и источнике знания, о месте человека в мире, о смысле и характере общественного прогресса. Поэтому роль и значение мировоззренческой функции по отношению к естествознанию проявляется прежде всего в том, чтобы проверять мировоззренческое значение новых достижений естествознания и показывать, какую информацию можно получить отсюда для ответов на основные вопросы. При этом речь идет не только о положительных результатах познания. Познание природы осуществляется людьми, которые живут в рамках определенной общественно-экономической формации, следуют определенным традициям, вступают в определенные классовые отношения и т. д. Эти отношения следует также принимать во внимание, так как они благодаря естественнонаучной работе и через нее обуславливают формирование философских воззрений естествоиспытателей, которые не всегда должны совпадать с теми мировоззренческими и философскими выводами, которые естествоиспытатели делают из своих открытий или открытий других ученых. Мировоззренческая функция определяет также направление *философских* обобщений, которые благодаря этому отличаются от других научных обобщений. Когда мы говорим о марксистско-ленинской философии как науке о наиболее общих законах природы, общества и мышления, то исходим из того, что эта всеобщность относится к ответам на основные вопросы мировоззре-

ния, но отнюдь, скажем, не к всеобщности высказываний о структуре. Соотношение материи и сознания является основополагающим, наиболее общим отношением при познании мира. Анализ этого соотношения приводит к ответу на основной вопрос философии, который должен определять основную мировоззренческую позицию при анализе действительности. Так, материалист рассматривает материю как первичную по отношению к сознанию и видит единство мира в его материальности. Поэтому он рассматривает факты в их собственной, а не фантастической связи, что и отличает его как от объективных, так и субъективных идеалистов. Здесь нас интересует отношение категорий всеобщего и мировоззрения, которое во многих публикациях раскрывалось не всегда достаточно ясно и четко. В своей брошюре «Философия и частные науки» Георг Клаус трактовал соотношение философии и частных наук как «специальный случай соотношения всеобщего и особенного» ⁴. Эта точка зрения нашла свое отражение и в «Философском словаре», где о соотношении философии и частных наук говорится следующее: «Философия безоговорочно признает все результаты этих наук и нуждается в их обобщении для построения цельного мировоззрения» ⁵. О самом обобщении говорится, что оно является «методом овладения научными понятиями, законами, теориями». Далее следует: «Более высокая ступень обобщения возникает тогда, когда из специфических понятий, законов, теорий конструируются более общие» ⁶. Однако там мы не находим объяснения того, как нужно осуществлять это обобщение. Отсутствует связующее звено между всеобщими философскими положениями и частными естественнонаучными теориями.

Георг Клаус усматривает это связующее звено в кибернетике, которая, по его мнению, имеет весьма большое обобщающее значение как наиболее общая из всех частных наук. Согласно ему, кибернетика осуществляет подготовительную работу для философской абстракции ⁷.

Естественно, возникает вопрос, всякое ли философское обобщение с необходимостью должно идти выше промежуточного звена кибернетических отношений. Так как кибернетический стиль мышления и формирования понятий проникает во многие естественные науки

довольно медленно, то на этот вопрос нужно ответить отрицательно. Процесс философского обобщения должен продолжаться. Этим, однако, еще ничего не сказано о действительной помощи со стороны кибернетики в процессе философского обобщения. Это считается делом будущего. Если философия рассматривается как общее, а естествознание как особенное, то нужно указать, в чем состоит это общее, так как в данном случае нельзя провести почти никакой границы с другими науками, такими, например, как математика или кибернетика, которые также занимаются общими структурами и отношениями. А такое разграничение необходимо, если учитывать, что целью философского обобщения является ответ на основные мировоззренческие вопросы. В этом смысле признание первичности материи по отношению к сознанию, признание объективных взаимосвязей, диалектики движения и развития и т. д. имеет характер всеобщих основных принципов, которые, с одной стороны, представляют собой ответы на основополагающие вопросы, а с другой — должны конкретизироваться и уточняться. Поэтому соотношение общего и особенного применительно к соотношению философии и естествознания охватывает проблему лишь приблизительно.

Наряду с пониманием соотношения между философией и естествознанием как отношения общего и особенного в литературе высказывается мнение, что философия занимается анализом отношения человека к природе. Человек изменяет предметы природы, чтобы познать их, и его знание нужно для того, чтобы создать вокруг себя «искусственную природу» в качестве окружающей среды. В окружающей нас среде едва ли имеется такая область, в которую не вмешивался бы человек и не вносил в нее изменения. Поэтому возможно и необходимо сформулировать философские положения об отношении человека к своему познанию, исходя из существующего в естественных науках материала, характеризующего отношение человека к природе. В этом отношении показательным положением является положение в квантовой теории, где соотношение между наблюдателем, прибором и объектом физики обобщено до уровня философской теории познания. Наверное, именно это отношение имел в виду А. Козинг, когда писал о диалектико-материали-

стической теории природы как философской дисциплине: «Предметом такой философской дисциплины является природа, однако не природа сама по себе, но в ее отношении к практическому и теоретическому взаимодействию человека и природы, следовательно, природа, опосредствованная через практику и естествознание»⁸. Соглашаясь с основной мыслью, а именно что наука исследует не природу саму по себе, нельзя не заметить при этом, что в данной формулировке не совсем ясно выражена идея о том, в чем состоит философская задача диалектико-материалистической теории природы. Природа сама по себе, как пишет Козинг, есть предмет не философии, а естествознания. На это все время обращали внимание физики, особенно начиная с тридцатых годов. Поэтому задача философии может состоять только в том, чтобы материал об отношении человека и природы и об объективных законах природы, полученный из естествознания, обобщить таким образом, чтобы выдвинуть на первый план вклад естествознания в прояснение философского отношения человека к окружающему его миру. Тем самым мы снова возвращаемся к проблеме обобщения.

Цель обобщения естественнонаучного познания состоит в том, чтобы с его помощью лучше ответить на основной вопрос мировоззрения, а именно на вопрос о месте человека в мире. В эксперименте человек сознательно изменяет природу, чтобы получить возможность глубже познать независимые от субъекта инварианты природных отношений, то есть объективные законы. При этом становится ясной как активная, изменяющая природу роль человека, сущность которого состоит в том, что он является совокупностью общественных отношений и постоянно изменяет природу при конкретно-исторических условиях в зависимости от общественных требований и возможностей, так и материальность процессов природы и объективность законов. Современный материализм в естествознании возможен только как диалектический материализм, который рассматривает природу как существующую до человека, раскрывает социальную обусловленность естествознания и рассматривает его как отражение объективных процессов природы в сознании.

При подчеркивании значения научных ответов

марксистско-ленинской философии на основные мировоззренческие вопросы может возникнуть впечатление, будто бы естественнонаучное обоснование научного мировоззрения является излишним, так как основные принципы уже обладают характером вечных истин. Подобное отношение к основным принципам, которые также должны подлежать обсуждению и уточнению, на мой взгляд, упрощает мировоззренческую функцию. С этой точки зрения определенный интерес представляют идеи К. Ф. фон Вейцзеккера о роли философии по отношению к естествознанию. Они показательны с точки зрения выяснения вопросов, которые естествоиспытатели ставят перед философами. Ответы на них могут быть даны только в марксистско-ленинской философии. Вейцзеккер описывает, как он «сталкивался с неизбежностью философии в рамках положительной науки». Большие успехи в науке, по Вейцзеккеру, связаны с «критикой основных положений». «Следует подумать об основных положениях», полагает он, и «прежде всего подвергнуть критическому анализу основные понятия»⁹. Будучи учеником Гейзенберга, Вейцзеккер уже тогда знал ряд законов и владел дифференциальными уравнениями, но «не понимал понятий, с помощью которых нужно было говорить о том, в чем состоял смысл дифференциальных уравнений»¹⁰. Как доверчивый студент, он полагал, что его учителя понимают их. Позднее он установил, что его мнение о них только отчасти соответствует действительности. Многие из его учителей вообще не думали о таких фундаментальных понятиях, как материя, причинность, предсказание, опыт и т. д. Они оперировали этими понятиями, но не исследовали их. Перед Вейцзеккером возник вопрос, откуда получить сведения об этих понятиях, которые в большинстве своем были заимствованы из философии. Он стал читать философскую литературу и остановился на Аристотеле и Платоне, «так как они являются изобретателями понятий, в которых еще нуждается современная физика, но которая так перегружена ими, что понимание того, почему как раз эти понятия, а не какие-нибудь другие были сформулированы, представляет существенные трудности»¹¹. Сходная ситуация возникает при рассмотрении соотношения философии и политики: «В политике нельзя достигнуть

успехов, если не будет создано впечатление, что путь известен. В философии же можно достигнуть успеха только в том случае, если сознают, что не знают пути. Но одновременно философия незаменима для дальнейшего развития политического сознания, и тогда те, кто ошибочно полагает, что они знают дорогу, неизбежно ведут нас к несчастью. Только те политики не ведут к несчастью, которые возбуждают с нечистой совестью по профессиональной обязанности необходимое впечатление о том, что они якобы знают путь, но при этом сознают, что необходимо контролировать самих себя. Следовательно, тот, кто не делает подобных предположений, демонстрируя одновременно уверенность в действиях и неуверенность в мышлении, эту подлинную уверенность разумного человека, тот никогда не сможет стать разумным политиком»¹².

Точно так же, по Вейцеккеру, должен отдавать себе отчет за свои действия и естествоиспытатель. Речь идет о том, «что человек делает и что он говорит. Но эти вопросы представляют собой философию, и они невозможны без жизненного контакта с тем, что имело место уже в прошлом. Но почему тогда в философии невозможно просто заимствовать твердо установленные знания, почему нужно вновь возвращаться к источникам? Это очень трудный философский вопрос. Философия — это наука, о которой нельзя вести речь, если сам ею не занимаешься... Философия, видимо, должна быть попыткой довести до крайности наше осознание того, что вообще может сделать нас сознательными. Эта попытка является столь необходимой, что она должна всегда предприниматься заново»¹³.

Эти раздумья философа и физика Вейцеккера над задачами философии четко формулируют мировоззренческую функцию философии по отношению к естествознанию. Так как для того, чтобы внести в сознание «крайности» и «глубину», нужно дать не что иное, как ответ на основные вопросы мировоззрения. Согласно Вейцеккеру, это хотя и необходимо, но никогда полностью не осуществимо. Согласно его точке зрения, нельзя просто заимствовать научные философские принципы, подобно тому как в физике нельзя изучить квантовую теорию и теорию относительности только по учебникам, не обращаясь к оригинальным работам

Эйнштейна, Гейзенберга и других. Но разве действительно нельзя? Разве суть философии состоит только в требовании саморефлексии и самоосознания, разве истинно философское мышление является одноразовым актом, о котором можно вспомнить, но который не имеет своего места в какой-либо научной системе? Эти вопросы ставит не только Вейцеккер. Но его ответы являются типичными для многих естествоиспытателей. В этой связи считаю необходимым сформулировать основные вопросы мировоззрения с тем, чтобы знать, как отвечает на них философия. Эти вопросы, возникая в истории мышления, ставятся снова и снова и сегодня являются столь же актуальными. Это все те же вопросы о происхождении мира и источнике познания, о месте человека в мире, о смысле жизни и характере общественного прогресса. Марксистско-ленинская философия дала исчерпывающие ответы на эти вопросы, и это является ее основным научным фондом. Но так как эти ответы содержат не только призывы к политикам, указывая на надежность мышления, но и требования преобразования мира с целью построения бесклассового общества, то они не являются индифферентными с точки зрения классового содержания. Тот, кто рассматривает их как научно обоснованные, должен защищать интересы рабочего класса. Научное мировоззрение действует как рабочая программа, как научная идеология, оно активизирует и мобилизует рабочие массы в борьбе против эксплуатации и угнетения.

Эти замечания отнюдь не отрицают роль традиций и необходимости использования философских работ прошлого, но исторический интерес к ним не должен принижать масштабы того, что совершила марксистско-ленинская философия, сформулировав научные ответы на основные вопросы мировоззрения. Эти основные принципы, а именно: философский материализм, материалистическая диалектика и исторический материализм, будут передаваться по наследству в качестве научного материала для будущего анализа. Но они отнюдь не являются ни догмами, ни схемами готовых ответов на вопросы. Вейцеккер характеризует путь, который нужно пройти, когда он называет философские проблемы, оставшиеся не решенными при Платоне и Кеплере: «Существует фактически связь между

высшим пунктом философии — единым или самой идеей и множеством чувственных ощущений»¹⁴. Менее интуитивно и менее мистически схватывает и формулирует он вопрос о связующем звене между основными принципами философии и естествознанием, которое мы находим в уточняемых философских положениях и философских гипотезах.

Научная философия выражается и передается в своих основных принципах. Но она отнюдь не замкнута. Она подвергает эти основные принципы проверке, уточнениям и пересмотру, делая их исходным пунктом своих теоретических размышлений, которые формулируются в виде философских гипотез. Конечно, это представление в известной мере отражает точку зрения «принципиального эмпиризма», который стремится понять все из опыта. Марксистско-ленинская философия признает систему научного мышления, основывающуюся на научном понимании, исторически подтверждаемом многочисленными опытами, и которую не так-то просто опровергнуть. Сам Вейцеккер приводит пример, опровергающий плоский эмпиризм. Он рассказывает о работе одного американского физика-экспериментатора, который в 1935 году трактовал один из своих экспериментов таким образом, что будто бы в определенных атомных процессах высоких энергий закон сохранения энергии выполняется только статистическим образом. Гейзенберг прочитал эту работу и высказал мнение, что «его измерения были ошибочны». Позднее автор свою работу с замечанием Гейзенберга взял обратно. Как подчеркивает Вейцеккер, Гейзенберг не возражал против этого опыта, но на основе научного рассмотрения сделал прогноз, что этот эксперимент не является опытом в подлинном смысле слова¹⁵. Гейзенберг опровергал данную работу отнюдь не с помощью общепризнанного принципа. Однако этот принцип дал повод для его сомнений в мнимом успехе эксперимента. Опровержение в принципе могло быть сделано лишь на основе тщательного анализа эксперимента, в котором было бы доказано, что в нем подтверждается и что опровергается. Основные принципы марксистско-ленинской философии имеют, на мой взгляд, ранг таких научных принципов, которые следует применять в качестве масштабов для проверки

опыта, но они отнюдь не заменяют ни опыта, ни его анализа и не должны служить в качестве аргументов для подтверждения или опровержения естественно-научных точек зрения. Они должны быть методологической основой возможной осмысленной критики понятий, на их основе можно вести дискуссии о понятийном аппарате естествознания. Только при таком подходе возможна дальнейшая разработка и уточнение самих основных принципов. Для того чтобы удовлетворить потребность естествознания в таких понятиях, как причинность, закономерность, факт, предсказание, опыт и т. д., нужно эти понятия определять в двойном отношении — к философским основным принципам и к известному на данное время состоянию научного познания. При этом могут возникнуть вопросы о будущих научных исследованиях, которые вытекают из основных принципов в качестве их следствий. Вейцеккер приводит в качестве примера Ньютона, который свои верные идеи о земном притяжении довел до таких выводов, которые не соответствовали известному в то время опыту. Он отложил свою работу, но, подтвердив ее измерениями диаметра земного шара, вернулся в последующем к первоначальным идеям ¹⁶. Выводы из принципов привели Ньютона к противоречию с тогдашним опытом, но позже они были подтверждены новым опытом. Подобно этому и сейчас основные принципы философии и выводы из них могут быть проверены с помощью известных теоретических положений естественных наук, что может привести к постановке интересных вопросов и выдвижению новых гипотез.

Марксистская философия представляет не только систему основополагающих принципов, но постоянно рассматривает их как систему мировоззренческих, теоретико-познавательных и методологических основ научной работы.

Какую роль играют основные принципы с точки зрения марксистской философии? Они являются прежде всего руководством для рассуждений об основах естественнонаучной работы, рассматривающих отношение человека к природе, которое всегда проявляется в определенных конкретно-исторических условиях и представляет собой общественное освоение природы. Таким образом, основные принципы являются руко-

водством как для решения вопроса об этих основных положениях, так и о смысле мировоззренческих высказываний, которые связаны с определенными естественнонаучными знаниями. Является ли их связь обоснованной или нет? Нужны ли мировоззренческие принципы для развития естествознания или нет? О каком мировоззрении идет речь? О научном или ненаучном? Для научного решающим является главный принцип философского материализма, который гласит: факты должны рассматриваться в их естественной, а не в фантастической связи. Или, выражаясь иначе: для решения вопроса об истинности той или иной теории решающими являются не принципы, а практика. Это утверждение подчеркивает лишь то, что главный принцип научной работы вообще совпадает с главным принципом философского материализма, дающим ответ на основной вопрос мировоззрения, на вопрос о происхождении мира и источнике знания. В соответствии с ним материя является причиной самой себя. Она не нуждается ни в какой идеальной внемировой причине. Сознание по отношению к материи является вторичным, оно есть свойство и продукт развития материи, а также специфически человеческая форма отражения материи в результатах познания.

Итак, в чем проявляется мировоззренческая функция марксистско-ленинской философии по отношению к естественнонаучному познанию? Для ответа на этот вопрос, во-первых, нужно показать мировоззренческое значение естественнонаучных достижений, то есть проанализировать ответы на основные мировоззренческие вопросы, которые могут уточняться и получить дополнительное обоснование с помощью этих достижений, но могут и искажаться. Речь идет о более глубоком понимании противоречивых взаимоотношений человека и природы, о более глубоком проникновении в законы природы, об общественной обусловленности познания природы и о роли и месте естествознания при определенном общественном строе. Все это в конечном счете дает возможность более глубоко вскрыть сущность процесса отражения объективной реальности, результатом которого является более точное научное обоснование ответов на основные мировоззренческие

вопросы. К этому следует добавить, что процесс обобщения результатов познания природы путем уточнения философских положений и философских гипотез раскрывает внутреннее единство материализма и естествознания и позволяет лучше понять объективную диалектику природы.

Во-вторых, она проявляется в более глубоком истолковании процесса познания во всем его многообразии и сложности. Речь идет прежде всего о понимании процесса познания естествоиспытателями, которые осуществляют научное познание природы при определенных общественных условиях, удовлетворяют определенным общественным требованиям и должны достигать целей, поставленных обществом. Здесь важную роль играют формы образования и повышение квалификации, умение естествоиспытателей ставить теоретические вопросы и находить на них экспериментальные ответы.

В-третьих, она выражается в разработке методов естествознания, ведущих к более совершенной методологии, при этом философия исследует понятийные основы естествознания и осуществляет критику понятий. Мировоззренческая функция марксистско-ленинской философии охватывает не только содержание ответов на мировоззренческие вопросы, которые возникают в естествознании, не только проблемы соотношения науки и мировоззрения в процессе познания в естественных науках, но и метод выработки мировоззренческих положений и его критику в соответствии со своими основными принципами. Так можно оценить, например, попытку объявить кибернетику философским методом, не имевшую успеха, поскольку в кибернетической системе понятий не принимается во внимание ряд диалектических отношений. Методологическое значение марксистско-ленинской философии имеет силу только в том случае, если она использует результаты анализа процесса познания и обобщения естественнонаучного познания. Так, понятие причинности может анализироваться критически только в том случае, если учитывается и ее понимание, и результаты исследования объективных каузальных процессов, и только при этом можно придать соотношению, например причинности и закона, значение методологического требования

поиска статистических законов.

Иногда пытаются ограничить задачу философии теоретико-познавательным и методологическим рассмотрением достижений естествознания, отождествляя при этом теорию познания с логикой исследования. Попытка эта несостоятельна по двум причинам: с одной стороны, в этом случае отрицается роль основных принципов и в философию приносятся черты эмпирической односторонности; с другой — этим создаются только излишние предпосылки для придания всеохватывающего значения эвристической функции. Не следует также недооценивать марксистско-ленинскую философию как методологию, однако она может выполнить эту задачу лишь в том случае, если для получения ответов на основные мировоззренческие вопросы будет анализировать не только методы, но и содержание естественнонаучного познания.

Марксистско-ленинская философия должна постоянно подтверждать свою мировоззренческую функцию путем анализа новых знаний и методов, новых аспектов взаимоотношения философии и естествознания. Причем с мировоззренческой точки зрения имеют значение прежде всего такие открытия и методы, которые непосредственно распространяются на основные мировоззренческие вопросы и дают такие ответы, которые опровергают или по-новому подтверждают прошлые. Сегодня это относится в первую очередь к процессу познания в молекулярной биологии. Дискуссии об основных химических структурах живого, о теории развития и т. д. имеют большое значение и нуждаются в философском анализе. Дискуссии о предполагаемом существовании внеземных цивилизаций, о технических возможностях научного исследования Луны, а также планет Солнечной системы открыли путь к исследованию неизвестных областей космоса, которые казались недоступными человеку. Успехи конструкторской мысли и достижения космонавтов позволяют по-новому ставить вопрос о смысле космических исследований. Достижения в исследованиях космоса являются дальнейшим подтверждением материализма и нуждаются в более глубоком анализе. Наряду с новыми достижениями в исследованиях процессов природы и проблемы взаимоотношения человека и природы особое значение

приобретают мировоззренческие дискуссии о методах, которые необходимы для исследования познавательных способностей человека. Единство материальных и идеальных процессов в сознании отнюдь не является аргументом против материализма. Исследование законов мыслительной деятельности не ведет к абсолютно точным предсказаниям о будущем процессов мышления, а дальнейшие исследования не разрушают единство сознания и деятельности.

При всестороннем исследовании законов развития и сознания перед нами встают не только проблемы материализма и диалектики, но и этики, и исторического материализма.

Существенными с мировоззренческой точки зрения являются знания, раскрывающие тайны космического пространства, анализирующие новые процессы и ведущие к новым методам, если дело идет о возникновении мира и источнике знания, о месте человека в мире, о смысле жизни и о характере общественного прогресса.

Говоря о различии мировоззренчески непосредственного и опосредованного воздействия достижений естествознания, нужно указать и на то, что это различие дает научному познанию и что должно в первую очередь анализироваться марксистско-ленинской философией. Во времена Энгельса это были открытия клетки, закона сохранения энергии и теория развития Дарвина. Во времена Ленина — философские проблемы физики и критика махизма по проблемам теории познания. Сегодня борьба идет вокруг философских проблем молекулярной биологии, исследований космоса, психологии, физиологии и кибернетики. Марксистско-ленинская философия анализирует достижения не только тех наук, мировоззренческое значение которых очевидно, но и таких, как химия, геология и др., которые не стоят в центре мировоззренческих дискуссий. Таким широким подходом к анализу достижений естествознания марксистско-ленинская философия доказывает свою значимость как мировоззренческая, теоретико-познавательная и методологическая основа естествознания. В этом ее принципиальное отличие от всех разновидностей буржуазной философии, пытающейся истолковать новейшие достижения естествознания таким образом, чтобы опровергнуть материализм, доказать несо-

стоятельность диалектики и односторонность диалектико-материалистической теории познания и исторического материализма.

Для более полной характеристики сложного характера мировоззренческой функции рассмотрим проблему соотношения кибернетики и философии, естествознания и обществоведения.

Говоря о первой проблеме, необходимо подчеркнуть, что речь идет не вообще о соотношении кибернетики и философии, а лишь об ограниченном круге вопросов, и прежде всего о том, необходимы ли с развитием кибернетики изменения и в философском анализе естественнонаучного познания. Мы уже говорили о необходимости уточнения философских понятий для определенных областей исследования. Эти уточнения необходимы и для кибернетики. Во-первых, потому, что в связи с предлагаемым кибернетикой системно-теоретическим и структурным способом рассмотрения философский понятийный аппарат в известной мере отодвигается на задний план и заменяется другим, более конкретным и точным. Это касается, например, таких понятий, как «вещь» и «явление», вместо которых употребляются понятия «система», «структура» и «элемент». Во-вторых, в кибернетике структура категориального аппарата более точна и конкретна. Так, дается более четкое толкование определенных сторон отношения категорий содержания и формы с помощью категорий «элемент — система — структура — функция», причем значение категорий содержания и формы не раскрывается полностью. При этом важно не ограничивать диалектическое соотношение парными категориями, так как анализ объективных процессов с необходимостью ведет к увеличению количества категорий. В определенном смысле и отношение целого и части может быть уточнено как отношение «система — подсистема — элемент». В-третьих, кибернетика позволяет выразить некоторые диалектические отношения формализованным образом, что подтверждается исследованиями О. Ланге¹⁷.

Кибернетика и философия отличаются друг от друга не только по степени обобщения. Если говорить о сфере их действия, то философия и кибернетика имеют силу для всех процессов и систем. Но цель их

обобщений различна. Кибернетика занимается передачей информации и способами системных отношений; вид элементов, из которых построены системы, в ней не играет никакой роли. Здесь уже встает одна из основных проблем философии, а именно проблема отношения материального к идеальному, но эта проблема не решается в кибернетике. Ответ на упомянутые выше мировоззренческие проблемы в процессе познания дает только философия.

Как показывает история мышления, преждевременные заключения или выводы без философского анализа, без установления мировоззренческой ценности результатов познания, полученных в частных науках, как правило, оказываются несостоятельными. Яркое подтверждение тому энергетизм и мальтузианство, а также физиологический и физический идеализм. Несостоятельным и ложным является и новый кибернетизм, если его понимают как эрзац философии. Однако, подобно тому как современная физика привела к множеству интересных философских выводов, так и кибернетика дает большой материал для философских обобщений. Но в силу высокой степени своего обобщения она предлагает философии нечто большее, чем только материал для анализа. Она может оказаться полезной при уточнении понятий. Как и математика, которая ранее решила некоторые философские проблемы в своей специфической сфере, например в теории доказательств или теории категорий, кибернетика может ответить на такие вопросы, которые ранее рассматривались как философские, скажем, такой, как вопрос о соотношении системы и элемента. Выделение новых наук из философии еще не завершилось. Это касается исследования проблемы решений с помощью теории операций, которая ранее рассматривалась как важнейшая философская проблема. Выделение новых наук требует от философии, чтобы она проверила, на какие философские проблемы и в какой мере можно найти ответ в частных науках и какие новые проблемы при этом возникают. Кроме того, следует использовать помощь каждой новой науки, так же как и кибернетики, которая внесла свой вклад в уточнение философских понятий.

Однако понятия, или диалектические отношения,

уточненные с помощью кибернетики, в свою очередь подлежат философскому анализу. Их применение в определенных областях является пока только гипотетическим.

До сих пор мы говорили о философских понятиях, уточненных с помощью естественнонаучных данных, рассматривая при этом кибернетику как вспомогательную дисциплину. Многие из подлежащих уточнению философские понятия и отношения в литературе часто трактовались весьма нечетко. Иногда указывалось только, что речь идет о диалектическом отношении, без точного определения того, какой характер имеет это диалектическое отношение. Кибернетический понятийный аппарат может в этом случае внести свой вклад в более точную трактовку философских понятий. Однако здесь существует одна опасность. Если кибернетическая интерпретация какого-то философского понятия ограничивает его философское содержание, а философское обобщение все же является необходимым, то получается односторонняя картина. Об этой опасности нужно помнить, так как в истории науки попытки свести философию к другим наукам постоянно терпели крах. Если видеть в философии только всеобщую теорию систем и отношений, некую теорию возможных систем, то в таком случае можно редуцировать ее к математике и кибернетике. Историческое развитие отношений между человеком и окружающим миром также является предметом не только философии, в противном случае ее можно редуцировать к истории. Конечно, философ решает проблемы подобные проблемам математики и истории, и все же его исследование идет дальше. Философия является теоретической основой мировоззрения. А таковой она может быть только в том случае, если обобщает результаты всех наук. Мировоззрение должно быть ориентиром для практических действий. Философия может здесь внести свой вклад только в том смысле, что она, опираясь на результаты частных наук, может дать обоснованные ответы на поставленные выше вопросы.

Кибернетика может решать только частные вопросы, а именно способствует уточнению понятий в ходе философского обобщения достижений естествознания. Философия же критически анализирует понятия

кибернетики. Например, понятие элемента как части некой кибернетической системы не может быть применено в физике элементарных частиц в качестве философского понятия. С философской точки зрения представляет интерес именно вопрос о структуре этих элементов, об их делимости, об их элементарности. Хотя кибернетика и выражает один из существенных моментов нового стиля мышления, указывая на отношения в системе и подчеркивая значение структуры, она все же не может осуществить указанный выше анализ. Следовательно, являясь существенным вспомогательным средством в процессе философского обобщения, кибернетические понятия сами подлежат критическому философскому анализу. В философской литературе на эту сторону проблемы до сих пор указывалось недостаточно. Возможно, это связано с тем, что философия имеет своей целью способствовать установлению нового стиля мышления, что проявляется и по отношению к кибернетике. Поэтому до сих пор этот вопрос стоит на первом плане. С появлением кибернетики не возникает никакого нового мировоззрения, хотя, судя по публикациям последних лет, может создаться впечатление, будто бы ранее не было никакого системного подхода к природе. Вместе с тем между кибернетической теорией систем и философским системным подходом есть много общего. Для многих попыток построения общей теории систем характерно признание того, что философский анализ теоретических основ необходим и что нужно еще проверить, не лучше ли обсуждать составные части философского системного подхода в рамках некой общей теории систем. Поэтому философский анализ новейших данных науки должен отклонять упрощенные ответы на основные вопросы мировоззрения и обращать внимание на сложный характер объективных диалектических отношений, на процесс и методы их познания.

Поясним эту мысль двумя примерами. Речь идет об отношении естествознания к проблеме человека. Современное естествознание вносит решающий вклад в понимание отношения человека к окружающей среде в будущем. Поэтому было бы интересно проанализировать с точки зрения философии те концепции, на основании которых рассматривается соотношение развития науки

и человека. В литературе иногда высказываются острые критические замечания по поводу неоправданного научного оптимизма. Так, физик В. Гайтлер пишет, «что бóльшая часть современной науки обнаруживает враждебные жизни черты»¹⁸. При этом речь идет не о той опасности для человечества, которая возникает в связи с производством оружия массового уничтожения, а о возможности, возникающей в результате развития науки, рассматривать человека не только как определяющий субъект науки, но и как объект исследования. Технические средства связи, социологические исследования, генетика человека и т. д. открывают возможности манипулирования людьми и их биологическими изменениями. Пропагандирование успехов науки без подчеркивания ее гуманных целей создает у многих людей иллюзию всемогущества науки и ее демонического характера, такого всемогущества, которое может привести к порабощению человека.

Конечно, часть этих опасений может быть исключена путем ликвидации капиталистического общественного порядка. Манипулирование людьми с помощью современной науки является одним из элементов системы управления государственного монополистического капитализма. Здесь важно подчеркнуть моральную ответственность ученого, который должен выступать за гуманное применение результатов его исследований. Кроме того, имеется еще одна проблема, которую Гайтлер характеризует следующими словами: «Изобретатель несет ответственность за вещь, которую он создал, и не только за те вещи, которые находят практическое применение, — в этом не может быть никакого сомнения. Но вещи, которые изобретатель может создать и полагает, что должен создать, находятся в такой связи с общей точкой зрения науки, которая предшествует изобретению. Если я действительно верю, что живое существо есть сложное химическое соединение, то мне нужно производить над ним химические эксперименты. Если я отрицаю в человеке духовное или рассматриваю его как побочный продукт физико-химических процессов в мозге, я должен оказывать влияние на эти процессы физическими методами. Тогда действительно все названные применения науки дозволены и свободны от моральной оценки»¹⁹. Конечно, многое Гайтлер пре-

увеличивает, но ясно одно — концепции науки и проблема человека тесно связаны друг с другом.

Каждая эпоха имеет определенный идеал науки, который соответствует научному идеалу человека, но может и противоречить ему. При этом данные идеалы определяются теми социальными отношениями, в которых живет ученый. Наука пропагандирует эти идеалы и превращает их тем самым для многих людей в мировоззренческие проблемы. Развитие науки, если оно следует неосознанному научному идеалу, протекает не всегда в интересах общества. Поскольку социализм преобразовал не только человеческие отношения, основными принципами которых стали взаимная помощь и товарищеская поддержка, но и науку, которая служит целям развития общества, то здесь существует полная гармония между идеалом науки и целью развития общества.

Развитие науки ставит, независимо от воли людей, и проблемы для развития самого человечества. Вспомним о химизации природы. Так, например, применение средств борьбы с сельскохозяйственными вредителями хотя и достигает определенных народно-хозяйственных целей, но в последующем может нанести большой биологический ущерб, последствия которого для людей заранее трудно предвидеть.

Еще более сложной является проблема генной инженерии. Для проведения исследований в этой области необходимо знать последствия, к которым они могут привести.

Мы не можем и не хотим препятствовать развитию науки. Однако мы должны видеть связь между идеалом науки и идеалом человека, чтобы сопоставить их с нашими представлениями о развитии общества в целом. Научный идеал своего времени привел Спинозу к геометризации этики. В чем состоит идеал науки сегодня? Ясны ли нам самим набрасываемые схематично во всех этих исследованиях требования к людям? Чаще всего мы уклоняемся от этих вопросов. Но философия должна дать на них ответ, так как эти ответы должны привести к созданию таких этических норм, с которыми должно согласовываться современное естественнонаучное исследование. Гуманистические принципы научных исследований не должны быть слишком узкими, чтобы

дать возможность развитию новых научных направлений, положительные последствия которого могут сказаться только в будущем. Но они не должны быть и слишком широкими, чтобы человек руководствовался только теми идеалами, которые он неосознанно предполагает в своих исследованиях. Эксперименты врачей с самими собой и космонавтами есть личный риск на благо человечества. Однако нельзя допускать чрезмерное и нерегулируемое введение в научную практику экспериментирования над большими группами людей.

Как проблема соотношения кибернетики и философии, возникшая при анализе естественнонаучного познания, так и проблема соотношения естествознания и обществоведения свидетельствуют о многосторонности мировоззренческих проблем, о трудностях и задачах, которые должна преодолеть и решить марксистско-ленинская философия, выполняя свою мировоззренческую функцию. Только решение связанных с этой функцией задач делает возможным выполнение идеологической и эвристической функций. Мировоззренческая функция является главной функцией марксистско-ленинской философии. В исследованиях частных наук она не должна осуществляться с позиций позитивизма, то есть не должна вести к отрицанию самой философии в ее собственном узком смысле слова. Но она не должна превращаться и только в систему чистых правил и норм мировоззренческого образа действий, которая рассматривается как доказанная и доказуемая, но в отрыве от развития естествознания и от науки вообще. Тогда основные принципы превратились бы в принципы веры, в спекулятивные положения или данные априори вечные истины, что противоречит существу и духу марксизма.

4. ИДЕОЛОГИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОЙ ФИЛОСОФИИ

Марксистско-ленинская философия как система ответов на основные мировоззренческие вопросы является не только отражением объективной реальности, но одновременно и программой изменения мира, оружием его революционного преобразования. Она выражает

активное отношение рабочего класса и его союзников к обществу, давая им теоретические ответы и принципы для преобразования общества в ходе социалистической революции и строительства социализма и коммунизма. То есть она является научной идеологией. Под научной идеологией следует понимать теоретические представления и мировоззренческие положения об общественных взаимоотношениях, ориентирующие революционные классы на практические действия по осуществлению перехода общества от капитализма к коммунизму²⁰. Марксистско-ленинская философия является теоретической основой социалистической политики. С победой социалистической революции возникают новые отношения естествоиспытателей к рабочему классу, как классу, который завоевывает власть. Если при капитализме основная часть естествоиспытателей способствуют усилению господства капиталистов и только немногие из них находят дорогу к рабочему классу, то при социализме естествоиспытатели помогают развитию материально-технической базы нового общественного строя. При капитализме господствующие классы препятствуют пропаганде марксистско-ленинской философии, при социализме же она является господствующей идеологией и изучается во всех высших учебных заведениях.

В первые годы Советской власти Ленин сформулировал основные принципы сотрудничества между философами и естествоиспытателями. В своих теоретических работах он требовал от философов, чтобы они помогли естествоиспытателям противостоять натиску буржуазной идеологии и разработать диалектико-материалистическую интерпретацию современного естествознания.

Ленин ратовал за создание новой технической базы для социализма. Он сделал колоссально много для подготовки и научной разработки плана электрификации страны и его осуществления. Он говорил о том, что населению необходимо показать, «что мы имеем в этом отношении широкие планы, не из фантазии взятые, а подкрепленные техникой, подготовленные наукой»²¹. Уже тогда были созданы практические основы социалистического хозяйственного планирования, результаты которых Ленин обобщил во многих своих работах. Он четко определил роль науки и уче-

ных в деле планирования и свое отношение к естествоиспытателям. 1920 год начался разработкой плана электрификации (ГОЭЛРО). В своей статье «Об едином хозяйственном плане» Ленин так оценил проделанную работу: «Мы дали государственное задание, мобилизовали сотни специалистов, получили в десять месяцев (конечно, не в два, как наметили сначала) единый хозяйственный план, построенный научно. Мы вправе гордиться этой работой, надо только понять, как следует ею пользоваться, и именно с недооценкой этого приходится вести теперь борьбу» ²².

Ленин и его соратники приложили немало усилий для воспитания у партийных работников правильного понимания значения научной работы и ее трудностей. Он всегда подчеркивал значение правильной научной оценки собственного опыта и использования уже полученного научного знания во всех областях. Он решительно боролся с зазнайством, невежеством и ироническими насмешками над выдвигаемыми партией планами. «Надо же научиться ценить науку, — писал он, — отвергать «коммунистическое» чванство дилетантов и бюрократов, надо же научиться работать систематично, используя свой же опыт, свою же практику!» ²³

Ленин заботился и о бытовых условиях ученых. Так, в Постановлении Совета Народных Комиссаров от 24.1.1921 года говорилось следующее: «Принимая во внимание совершенно исключительные научные заслуги академика И. П. Павлова, имеющие огромное значение для трудящихся всего мира... в кратчайший срок создать наиболее благоприятные условия для обеспечения научной работы академика Павлова и его сотрудников» ²⁴.

Ленин уделял много внимания научным открытиям. Он проявлял большой интерес к вопросам развития радио в России, подчеркивал его огромное значение для пропаганды. Он требовал устранить все препятствия для инженеров, занимавшихся проблемой использования горючих сланцев, оказания финансовой поддержки развитию этой работы и награждения инженеров ²⁵. В 1920 году в одном из его писем Петроградскому Совету был поставлен вопрос о кабинетах и лабораториях для ученых ²⁶. К сожалению, в последующее время ленинские указания об отношении к науке и ученым,

о необходимости дискуссий в науке и философского обобщения достижений научного познания до их практического использования не всегда воспринимались деятелями партии и учеными должным образом. Мы не говорим о злоупотреблениях властью, которые нашли выражение в пренебрежительном отношении к деятельности отдельных ученых и философов. Сегодня мы констатируем только ту громадную работу по философским проблемам естествознания, которая проводится в Советском Союзе и у нас. Сегодня мы имеем не отдельные публикации выдающихся ученых, а совместные исследовательские программы и фундаментальные публикации.

Ленин подчеркивал, что материализм является воинствующим только в том случае, если он отвечает на вопросы развития естествознания. «Естествознание,— отмечал он,— прогрессирует так быстро, переживает период такой глубокой революционной ломки во всех областях, что без философских выводов естествознанию не обойтись ни в коем случае»²⁷.

Сегодня мы располагаем более широкими возможностями для осуществления ленинских заветов. Сейчас созданы мощные центры для совместной работы философов и естествоиспытателей. Серьезный вклад в дело улучшения исследования проблем соотношения философии и современного естествознания вносит введение обязательного преподавания марксистско-ленинской философии во всех высших учебных заведениях наших стран.

Для марксистско-ленинской философии идеологическая функция имеет исключительно важное значение, так как только благодаря ее осуществлению становятся ясными последствия революционной теории на практике. Классики марксизма-ленинизма постоянно выступали против всех форм отрицания теории и боролись против практицизма. Но для них было недостаточно одной только интерпретации фактов. Они считали, что теория полностью проявляет себя только в том случае, если она дает указания к действию. Философия должна, по Марксу, не только объяснять мир, но и способствовать его изменению.

Некоторые буржуазные идеологи игнорируют вопрос об истинности теории, которая лежит в основе той

или иной идеологии. Так поступает, например, Моно. Он автоматически переносит принципы и функции буржуазной идеологии на научную, социалистическую идеологию. Моно полагает, что действенность идеи, а не ее истинность определяет ее идеологическую ценность. Он пишет: «Степень ценности какой-либо идеи зависит от изменения отношений, которые она вызывает у отдельных воспринимающих ее людей или группы их. Если какая-то идея воспринимается группой людей и способствует ее сплоченности, ее целеустремленности и уверенности в действиях, тогда эта идея приобретает все большую способность к экспансии. Степень распространения идеи не стоит ни в какой необходимой связи с объективной истиной, которую она, может быть, и содержит. Большое влияние, которое имеет в обществе религиозная идеология, зависит, собственно говоря, не от того, какова ее структура, а от того, что эта структура принимается и внедряется. Поэтому весьма трудно оторвать возможность осуществления идеи от ее действенности»²⁸⁻³⁰. Здесь речь идет о том, что задачей идеологии является разработка принципов, способов действия для определенной группы людей. Производственные отношения, существующие в антагонистическом классовом обществе, определяют вид и способ производства материальных благ. Вытекающие отсюда объективные интересы господствующего класса направлены на сохранение его господства и обоснование эксплуатации и угнетения. Им противостоят интересы угнетенных классов, которые состоят в изменении этого порядка. Однако при переходе от рабства к феодализму и от феодализма к капитализму происходила только смена господства одного эксплуататорского класса другим, а идеология угнетенных классов, хотя и была прогрессивной, все же с самого начала была идеологией, выражающей частные интересы, то есть идеологией будущего господствующего класса. При этом она постоянно пыталась создать видимость того, что выражает всеобщий интерес, и это было объективно обусловлено тем, что в изменении существующего состояния были заинтересованы все угнетенные классы и слои. Видимость выражения всеобщего интереса она потеряла после прихода к власти нового класса — класса рабочих. Теперь, как это обосновано

классиками марксизма-ленинизма, рабочий класс с завоеванием власти имеет целью устранить эксплуатацию вообще и построить бесклассовое коммунистическое общество. С ликвидацией частной собственности на средства производства и установлением на них общественной собственности, с устранением эксплуатации человека человеком, с распределением продуктов по труду при социализме и по потребностям при коммунизме интересы этого класса и связанных с ним социальных слоев принципиально изменяются по отношению к интересам эксплуататорского общества. Для того чтобы рабочий класс мог достигнуть своих целей, он должен обладать научным мировоззрением, которое обосновывает его всеобщие интересы, исходя из существования объективных законов развития общества, исходя из развития общества. Поэтому истинность общественной теории социалистической революции и построения коммунизма сама становится необходимой составной частью действительности этой идеологии. Социалистическая революция приводит к массовому движению, которое вместе с социалистической демократией создает предпосылки для участия масс в планировании и руководстве общественными процессами. Действительность социалистической идеологии основывается на истинности ее понимания общественных взаимосвязей. Более того, она основывается на всеохватывающем мировоззрении, которое дает научные ответы на вопросы о происхождении мира и источнике познания, о месте человека в мире, о смысле жизни и о характере общественного прогресса, и эти ее ответы постоянно совершенствуются, корректируются и уточняются. Моно полагает, что «для Маркса, как и для Гегеля, история протекает по некоторому имманентному и позитивному плану. Тот факт, что марксистская идеология имеет столь неслыханное влияние на дух, обусловлено не только тем, что она содержит обещание освободить людей, но также и тем, что в ней содержится определенный онтогенез, что она дает полное и подробное объяснение прошлой, современной и будущей истории. Исторический материализм, хотя и считает самоуверенно себя наукой, остается все же чем-то фрагментарным, поскольку ограничивается лишь человеческой историей. К нему должен присоединиться

диалектический материализм, который со своей стороны предлагает всеохватывающее объяснение, в котором нуждается дух: в нем соединяются история людей и история космоса, которые оба послушны одинаково вечным законам»³¹. Если отвлечься от сомнений Моно в правильности этого мировоззрения, то мы имеем здесь обоснование его действительности. Завершенное по своему характеру, оно дает ответы не только на определенные частные вопросы, но и на вопросы, выражающие сущность мировоззрения, на основе развития науки и научного обобщения процесса развития общества. Оно не догматизирует самое себя, как поступал Гегель со своей философией, и допускает существование истории не в виде схемы, но выводит из развития общества цель построения коммунистического общества и разрабатывает затем средства и пути для достижения этой цели.

Однако материализм требует рассматривать факты в их собственной, а не фантастической взаимосвязи. Согласно Моно, эти основы познания также должны подкрепляться оценочными суждениями. Он сам допускает возможность обоснования материализма путем обобщения опыта науки: «Напротив, в любой объективной системе запрещено смешивать познание и оценку. Но сам этот запрет, сама эта «первая заповедь», на которой основывается объективное познание, не является и не может быть объективной: это есть правило морали, иначе говоря, предписание определенного образа действий. (В нем принципиально содержится логическое связующее звено между познанием и оценкой.) Подлинное познание не знает никаких оценок, однако, чтобы его обосновать, нужны некие оценочные суждения или, скорее, оценивающие аксиомы. Установление объективных постулатов как условия подлинного познания представляет собой, очевидно, некое этическое решение, а не познавательное суждение, так как, согласно постулату, нельзя получить никакого «подлинного познания» до этого неизбежного решения. Постулат объективности устанавливает норму для познания и для этого фиксирует оценки, которые существуют в самом объективном познании. Если признают постулат объективности, то, следовательно, в таком случае сталкиваются с основополагающим суждением определенной этики — этики познания»³².

Во-первых, постулат объективности обосновывается не предписанием образа действий, а опытом и экспериментом. Практика принуждает нас признавать объективную истинность нового знания как отражение объективной реальности. Ибо постановку вопроса, предложенную Моно, можно было бы также применить и по отношению к предписанию образа действий. Откуда оно появилось? Когда оно было признано? Кем оно было признано? При ответе на эти вопросы он не может уклониться от борьбы партий в философии, от борьбы между материализмом и идеализмом, а также от объяснения идеологии в ее связи с объективными классовыми интересами. Но только объективные классовые интересы пролетариата требуют объективной истины при рассмотрении развития общества. Поэтому постулат объективности отнюдь не является этическим решением, но есть понимание, основывающееся на научном обобщении предшествующего опыта людей, проведение которого в жизнь связано со многими дискуссиями и большими трудностями, так как при этом речь идет не только о познании, но прежде всего об общественных интересах, которые могут как способствовать развитию познания, так и сдерживать его.

Во-вторых, неверно, что объективная истина не знает никаких оценок. Это неверно именно тогда, когда эта истина затрагивает интересы. В таком случае она оценивается в зависимости от интересов. Она подготавливается идеологически. Только идеология, которая настаивает на объективной истине, имеет право называться научной идеологией. Объективные истины, затрагивающие развитие общества, оспариваются буржуазными идеологами с еще большим ожесточением. Однако если принимаются во внимание объективные классовые интересы и они осознаются классом, который выступает за прогресс, тогда понимание объективной истины требует выступления в поддержку этого класса. В классовой борьбе наших дней это означает для естествоиспытателей необходимость стать союзниками рабочего класса, который гарантирует им осуществление их гуманистического идеала и борется против разлагающего человечество злоупотребления научным знанием.

В ненаучной идеологии истинность и действенность

идей не связаны, следовательно, между собой, хотя действенность зависит от того, как находят свое выражение объективные интересы. В антагонистическом классовом обществе господствующими являются интересы эксплуататорских классов. Только в революционных ситуациях в силу необходимости изменения существующего общественного строя возникает идеология, которая объективно направлена на прогрессивное развитие общества. В этом отношении Моно отчасти прав в своих замечаниях, когда он пишет: «Подлинную возможность осуществления какой-либо идеи очень трудно установить. Скажем так, что это зависит от тех духовных структур, которых эта идея касается, а тем самым также и от идей, которых требовала данная культура до сего времени; но, конечно, это точно так же зависит и от определенных прирожденных структур, идентифицировать которые нам, впрочем, довольно трудно. Но следует откровенно признать, что большие возможности для осуществления имеют те идеи, которые становятся ясными людям вследствие того, что указывают им место в необходимом течении судьбы и позволяют избавиться от страха»³³. Далее, культура требует таких идей, которые соответствуют объективным классовым интересам господствующих классов, о чем Моно забывает. Речь идет не о врожденных структурах, но скорее об объективно существующих — в виде структур, основывающихся на способе производства материальных благ, которые оказывают влияние на действенность идеи. Только тогда можно выяснить научным образом положение людей в мире, когда их сущность рассматривается как совокупность общественных отношений, причем учитывается, что определяющими являются материальные отношения. Вероятнее всего, действенность прогрессивной идеологии основывается на частичном понимании этого общественного механизма.

Марксистско-ленинская философия выполняет, следовательно, свою идеологическую функцию на основе познания объективных истин. Она пытается осуществить философское обобщение научного познания. Но она не отрывает друг от друга истинность и действенность, а стремится к познанию объективной истины в интересах рабочего класса и его исторической миссии. При этом в дискуссиях также возможны ошибочные

в идеологическом и научном отношении оценки, как показывает пример Лысенко, на который ссылается Моно³⁴. Но марксистско-ленинская философия исправляет такие ошибки. С возникновением социалистических стран, в которых власть принадлежит рабочему классу и его союзникам, союз между философами и естествоиспытателями имеет твердый политический базис в политическом союзе между рабочим классом и интеллигенцией. Здесь идеологическая функция марксистско-ленинской философии по отношению к естествознанию выполняется путем разъяснения роли, которую играет естествознание и естествоиспытатели в социалистическом обществе, а также путем мировоззренческого обоснования общественных отношений при социализме и в борьбе против ненаучной буржуазной идеологии.

5. ЭВРИСТИЧЕСКАЯ ФУНКЦИЯ МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКОЙ ФИЛОСОФИИ В ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНОЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЕ

Здесь нужно перейти к одному существенному аспекту философского анализа, который имеет важное значение для понимания эвристической функции в естественнонаучном исследовании.

Во-первых, речь идет о философской интерпретации новейшего естественнонаучного познания, которое ведет к новому стилю мышления. В качестве примеров можно назвать теорию относительности с ее пониманием пространства-времени, квантовую механику с ее копенгагенской интерпретацией, молекулярную биологию, а также развитие кибернетики. С помощью философской интерпретации можно осознать значение нового стиля мышления для других наук и включить его в марксистское мировоззрение. При этом часто оказывается необходимым уточнить существовавшие до этого философские точки зрения или отказаться от них. В этом смысле было необходимо критически пересмотреть некоторые натурфилософские положения Энгельса. Ленин писал по этому поводу: «Следовательно, ревизия «формы» материализма Энгельса, ревизия его натурфилософских положений не только не заключает в себе ничего «ревизионистского»

в установившемся смысле слова, а, напротив, необходимо требуется марксизмом. Махистам мы ставим в упрек отнюдь не такой пересмотр, а их *чисто ревизионистский* прием — изменять *сути* материализма под видом критики *формы* его...»³⁵ Здесь уже становится ясно, что при философском анализе естественнонаучного познания мы должны иметь дело с философскими положениями различной степени общности. С одной стороны, Ленин говорит о сущности материализма. Позднее он уточнил это положение следующими словами: «Ибо *единственное* «свойство» материи, с признанием которого связан философский материализм, есть свойство *быть объективной реальностью*, существовать вне нашего сознания»³⁶. Это ленинское понятие материи, с признанием которого связан философ-марксист, охватывает единство существующих вне и независимо от человеческого сознания объектов, свойств, отношений и т. д., которые могут отражаться в сознании человека. Поэтому данное понятие имеет другую степень общности, чем, скажем, понятие энергии-импульса, которое применимо только для системы с определенным распределением масс. Степень общности понятия или положения определяется той областью, в которой оно имеет силу. С другой стороны, Ленин говорит о пересмотре натурфилософских положений Энгельса. Здесь речь идет о более специальных философских положениях, которые зависят от уровня знаний определенной эпохи. Когда Энгельс связывал идею пространственной бесконечности Вселенной с представлением об определенной геометрической структуре пространства (а именно с евклидовской трактовкой), то он пришел к натурфилософскому положению, которое оказалось устаревшим перед лицом теории относительности. Позднее мы еще раз вернемся к дифференцированию философских положений по степени общности, так как эвристическая функция философии в естественнонаучном исследовании, очевидно, не может состоять в простом изложении философских тезисов, обладающих высокой степенью общности, но требует уточнения этих тезисов с помощью естественнонаучных данных. Само собой понятно, что при этом мы приходим к положениям, которые нуждаются в постоянной ревизии. Интерпретация новых естественнонаучных дан-

ных имеет здесь, следовательно, двойное значение: с одной стороны, эти данные проверяются на совместимость с положениями диалектического материализма, а с другой стороны, эти положения уточняются с помощью естественнонаучных данных.

Во-вторых, марксистская философия проводит анализ основных понятий, которые применяются в естественнонаучном исследовании. Философская критика понятий, основывающаяся на исследовании их исторического развития, имеет существенное значение для работы естествоиспытателей. Такие понятия, как масса, энергия, пространство-время, жизнь, психика, и многие другие являются не только предметом естественнонаучных исследований и основой построения теории, но должны также анализироваться в их исторических изменениях, в их применении в различных теориях и различными мыслителями. Поэтому нужно связать семантический анализ с философскими исследованиями, так как только исторический фон позволяет сделать ясной идею, связанную с применением понятия. Интересно, что многие выдающиеся естествоиспытатели занимались историей мышления. Особенно излюбленным было обращение к идеям греков. Э. Шредингер объясняет это двумя причинами: «Первой является духовная и эмоциональная ситуация, в которой в общем оказалось современное человечество; другая состоит в чрезвычайно критическом положении, где со все растущим смущением обнаруживают себя почти все фундаментальные науки, в противоположность пышному процветанию их отпрысков, таких, как технические дисциплины, практическая химия, включая ядерную химию, медицина и хирургия»³⁷. Если при этом Шредингер подчеркивает прежде всего не существовавший в греческой философии антагонизм между религией и наукой, который отягощает современное мышление и вызывает исторические ретроспекции, то это вопрос спорный. Однако верно то, что те, кто занимается греческой философией или другими философскими течениями, хотят получить ответы на вопросы, возникающие в современной ситуации. Также и критика основных понятий науки принуждает к исследованию происхождения и развития этих понятий. Поэтому и отмечает Ленин по поводу

высказывания Гегеля о значении понятия: «Очень верно и важно — именно это повторял популярнее Энгельс, когда писал, что естествоиспытатели должны знать, что итоги естествознания суть понятия, а искусство оперировать с понятиями не прирождено, а есть результат 2000-летнего развития естествознания и философии»³⁸.

В-третьих, марксистская философия исследует как метод познания и методологию естественных наук, их процесс познания, включая методы, так и использование теорий и методов одной естественной науки в другой, а также проникновение математики, логики и кибернетики в естественные науки. В решении этой задачи также имеются различные центры тяжести, которые складываются в зависимости от состояния естествонаучных и философских исследований. Так, долгое время в марксистской литературе освещался только процесс индивидуального познания и не уделялось достаточного внимания формированию теорий в процессе истории. Однако построение естествонаучных теорий является только отчасти достижением отдельных выдающихся естествоиспытателей. Интерес для философской теории познания представляют как предшественники, так и последователи этих естествоиспытателей, которые разрабатывали новую теорию. Однако нашего интереса должны заслуживать также и те, чьи гипотезы были отвергнуты. Только таким образом можно получить картину тех сложных процессов, которые вели к развитию теории. Сюда относятся также и философские дискуссии соответствующего времени и общественные условия, в которых происходило построение теории, ее возможное влияние на другие науки и т. д. Если одно время исследовалось только соотношение между теорией и экспериментом, то сегодня дискуссия идет прежде всего вокруг двух моментов теории познания и методологии. С одной стороны, речь идет о теоретико-познавательных связующих звеньях между экспериментом и теорией, таких, как модель, гипотеза, макет и т. д. С другой стороны, раскрывается логическая структура процесса познания и построения теории. Оба момента являются важными дополнениями марксистской теории познания и методологии, но они не схватывают еще всего богатства, имею-

щегося в наличии исторического, экспериментального и теоретического материала, который нуждается в философском анализе. Как раз логический (систематический) анализ должен быть связан с реальным историческим процессом познания, чтобы прийти к новому пониманию единства логического и исторического. Эта точка зрения была выдвинута Лениным в его критике гегелевского идеализма. У Гегеля: «Сознание есть дух как конкретное и притом погрязшее во внешнем. Но движение форм этого предмета, подобно развитию всякой природной и духовной жизни, покоится только на природе чистых сущностей, составляющих содержание логики»³⁹. Ленин же, напротив, выдвигает материалистическую точку зрения: «перевернуть: логика и теория познания должна быть выведена из „развития всей жизни природы и духа“»⁴⁰. В другом месте он выражает свои идеи о том, как может быть решена эта задача. Он называет «те области знания, из коих должны сложиться теория познания и диалектика»⁴¹. К ним относятся: история отдельных наук, история умственного развития ребенка, история умственного развития животных, история языка, психология и физиология органов чувств. Кроме того, Ленин ссылается на значение греческой философии, которая наметила в общих чертах все эти моменты. По отношению к этому требованию разработанная нами теория еще нуждается в определениях. Хотя уже имеется много отдельных работ по истории создания естественнонаучных теорий, об их логических аспектах, о проникновении кибернетики в теорию познания, мы все еще не имеем разработанной теории реального процесса познания, которая обобщала бы все эти работы. Это относится также и к методологии. Синтез проделанного до сих пор анализа естественнонаучных методов, их взаимоотношения в различных науках, их кибернетических, логических и математических аспектов пока отсутствует.

Отчасти также и в марксистской философии заметна односторонность, которая последовательно развивается в неопозитивистской литературе. Как уже подчеркивалось, нужно в марксистской теории познания и методологии принимать во внимание единство логического и исторического. Так, на основании исторического

анализа можно получить указания на недостатки логического проникновения в процесс познания и разработку логических структур, например в решениях проблем нужно учитывать также их практическое применение в реальном процессе познания. Если в отличие от Гегеля Ленин подчеркивал значение «развития природной и духовной жизни», то сегодня у Карла Поппера мы сталкиваемся с самостоятельностью мира объективных идей, который противостоит объективному физическому миру и миру субъективного опыта. В марксистском философском анализе следовало бы, как мы подчеркивали, говоря о необходимости критики понятий, исследовать понятие именно в его историческом развитии, а не превращать его в нечто самостоятельное. Относительная самостоятельность развития определенных теорий, которое происходит частично независимо от практического опыта и эксперимента и находит характерное выражение в математике, не должна вводить в соблазн присоединиться к следующей точке зрения Поппера. «Нельзя всерьез отрицать того, что третий мир математических и научных теорий оказывает огромное влияние на первый мир. Это происходит путем вмешательства техников, которые производят изменения в первом мире, находя практическое применение определенным следствиям этих теорий, теорий, которые были случайно разработаны первоначально другими людьми, возможно и не осознававшими никаких технологических возможностей их применения. Таким образом, эти возможности были запрятаны в самих теориях, в самих объективных идеях, они были открыты в них людьми, которые пытались понять эти идеи.

Этот аргумент, если его тщательно развить, должен, как мне представляется, подкрепить идею об объективной реальности трех миров. Более того, мне кажется, он должен подкрепить не только тезис о том, что субъективный мир личных переживаний существует... но также и тезис, что одной из главных функций второго мира является схватывание объектов третьего мира.

Я полагаю, что когда-нибудь мы должны будем революционизировать психологию, рассматривая чело-

веческий разум как орган для взаимодействия с объектами третьего мира, для понимания их, содействия им, участия в них и доведения их до рождения в первом мире»⁴².

Марксистско-ленинская философия также должна заниматься ролью математических и естественнонаучных теорий, их модельным подтверждением и т. д. Критика Поппера может состоять не в том, что он ссылается на необходимую интерпретацию разработанных теорий и подчеркивает широкие возможности их применения, которые не всегда усматриваются их создателями. Подчеркивая главную роль мира субъективных переживаний, который должен научиться понимать идеи третьего мира, он затушевывает существенную проблему теории познания, а именно выявление исторического происхождения данной идеи. Попперовское понимание равносильно гегелевскому, которое было уже подвергнуто критике Лениным. Марксистский философский анализ естественнонаучных теорий не может останавливаться на констатации того, что они принадлежат к некоему миру объективных идей, а возможности их применения следует искать в психическом мире, он должен, напротив, найти переход от опыта к идее, учитывая историю понятий и критикуя философские предпосылки, которые более не соответствуют современному опыту. Как раз развитие теории относительности показало, например, что пространство и время отнюдь не принадлежат к миру объективных идей. Кант писал о времени: «Время не есть эмпирическое понятие, выводимое из какого-нибудь опыта... время есть необходимое представление, лежащее в основе всех созерцаний»⁴³. Развитие наших представлений о пространстве-времени показало противоположное. Но для этого Эйнштейну было необходимо не заново интерпретировать объективные идеи пространства и времени, но произвести анализ понятий, в котором пространство и время должны были проявить себя также и как эмпирические понятия, а именно как эмпирически проверяемые следствия, которые выводились из новой физической теории пространства и времени. Именно это преобразование теории пространства-времени из евклидовой теории в теорию относительности и представляет интерес для философского

анализа. Включение естественнонаучных теорий в мир объективных идей позволяет нам, правда, понять творческую силу человеческого духа. Можно построить систему понятий, которая будет представлять возможные отношения материальных и идеальных объектов, реализация которых является наиболее важной задачей научной работы. Однако при этом пренебрегают историей возникновения и развития идей, которая имеет важное значение для диалектико-материалистической теории познания.

В-четвертых, изложение философских представлений выдающихся естествоиспытателей помогает лучше понять на конкретном материале взаимоотношение между философией и естествознанием. Стиль мышления и действия любого ученого не определяются лишь развитием той науки, которой он занимается. Его философское воспитание, его происхождение, его личный опыт, его образование и общественные отношения, при которых он живет, являются существенными компонентами, также влияющими на его действия в научной борьбе мнений. Несомненно, что эти взаимоотношения между естествознанием, философией, политикой и общественными связями будут ясными только в том случае, если не останавливаться при этом на изложении высказываний самого естествоиспытателя о его взглядах на философию и философские проблемы. Философский анализ должен здесь выявить основные установки, которые являются имманентными для экспериментальной и теоретической работы естествоиспытателей. Одно только описание представлений отнюдь не является философским анализом. Он требует критической оценки выдвинутых тезисов, сравнения реального творческого процесса естествоиспытателя с провозглашаемыми им принципами его работы, оценку его вклада в развитие человеческого мышления, показательства влияния философских направлений на его научную работу, учет его политической позиции и т. д. Такие исследования являются важным материалом для марксистской теории познания. Они позволяют нам также лучше понять роль философских представлений в научной работе естествоиспытателя, которые могут как затормаживать ее, так и способствовать ей. Отсюда следуют также указания на возможность

того, как философия может эвристически воздействовать на естественнонаучное исследование. Именно обстоятельный анализ философских представлений естествоиспытателей, которые могут быть как приверженцами, так и противниками марксистской философии, показывает, что не может быть простого перенесения правильных философских положений на результаты частных наук. Если придерживаться этого требования то марксистская философия сразу же становится открытой для критики, а существующие возможности не реализуются. Всеобщие философские тезисы и теории и гипотезы частных наук связаны друг с другом с помощью ряда связующих звеньев. Иногда при поиске этих связующих звеньев не следует отрывать философские вопросы от частнонаучных гипотез. Так, философский вопрос о существовании последних неделимых объектов непосредственно связан с результатами теории элементарных частиц. Также и вопрос об относительной самостоятельности биологических законов по отношению к физическим и химическим может быть решен только с помощью результатов современных биофизических и биохимических исследований. При этом само собой понятно, что отнюдь не подчиненную роль для толкования полученных результатов играют, как показывают философские высказывания естествоиспытателей, философское образование и позиция отдельных ученых. Они вдохновляют их одни гипотезы выдвинуть, а другие отклонить, одних толкований придерживаться, а другие пересмотреть и т. д. Однако научно-философский ответ на указанные вопросы может быть получен только с помощью философского анализа материалов частных наук. Следовательно, в философских представлениях естествоиспытателей мы также сталкиваемся с философскими высказываниями различной степени общности. Они могут относиться к непосредственной научной работе исследователя, и при этом он сам не думает о возможности их применения в других науках. Речь может идти о мнениях, которые касаются общественных и политических проблем и в которых философски мыслящий естествоиспытатель может признавать или отвергать значение философии для его работы. Поэтому сейчас займемся важной для нас проблемой дифферен-

цирования философских положений по их степени общности, поскольку это представляет интерес для рассмотрения эвристической функции марксистской философии в естественнонаучном исследовании.

5.1. К вопросу о дифференцировании философских положений по их степени общности

Ленин настаивал на критике устаревших натурфилософских взглядов Энгельса и проводил различие между ними и сущностью материализма, отказ от которого является ревизионизмом. Это различие основывается на существовании философских положений различной степени общности. К основам марксистской философии принадлежат разработанные классиками марксизма-ленинизма отношения и законы, которые имеют мировоззренческое значение. Всякое мировоззрение должно отвечать на соответствующие вопросы. Марксистская философия, как составная часть марксизма-ленинизма, является теоретической основой для ответа на них. Ленин подчеркивал, что даже противники Маркса признавали «...замечательную последовательность и цельность его взглядов, дающих в совокупности современный материализм и современный научный социализм как теорию и программу рабочего движения всех цивилизованных стран мира». Главным же содержанием марксизма является, по мнению Ленина, экономическое учение Маркса⁴⁵. Мировоззренческое значение марксистско-ленинской философии состоит как раз в том, что она должна сделать свой вклад в теоретическое обоснование ответов на указанные вопросы. В этом смысле марксистско-ленинская философия как диалектический и исторический материализм составляет единую систему отношений и законов. «Философия марксизма есть *материализм*», — говорит Ленин. Во всех решающих дискуссиях «материализм оказался единственной последовательной философией, верной всем учениям естественных наук, враждебной суевериям, ханжеству и т. п.»⁴⁶. Однако Маркс и Энгельс развили материализм дальше. Они критиковали его механистическую и метафизическую форму и подчеркивали значение разработанной в немецкой классической философии диалектики, которую упускал из виду великий немецкий философ-материалист Фейер-

бах. Тем самым они обогатили, по мнению Ленина, материализм достижениями немецкой классической философии: «Главное из этих приобретений — *диалектика*, т. е. учение о развитии в его наиболее полном, глубоком и свободном от односторонности виде, учение об относительности человеческого знания, дающего нам отражение вечно развивающейся материи»⁴⁷.

Тем самым материализм, ядром которого является признание существования вне и независимо от нашего сознания источника нашего знания, превратился в материализм диалектический. Объективная реальность является причиной самой себя, то есть она не имеет никакого нематериального происхождения. Только таким образом можно было преодолеть ряд односторонностей, непоследовательностей и т. д. механистического материализма. Домарксистский материализм объяснял природу, по существу, материалистически. Но так как он не был диалектическим, то не мог полностью объяснить природу из себя самой, поэтому многие его представители признавали первый толчок, приводящий в движение материю, или первоначальное сотворение природы. Диалектический материализм перенял основные положения материализма, обогатил их диалектикой для того, чтобы материалистически объяснить общество. Ленин писал по этому поводу: «Углубляя и развивая философский материализм, Маркс довел его до конца, распространил его познание природы на познание *человеческого общества*. Величайшим завоеванием научной мысли является *исторический материализм* Маркса. Хаос и произвол, царившие до сих пор во взглядах на историю и на политику, сменились поразительно цельной и стройной научной теорией, показывающей, как из одного уклада общественной жизни развивается вследствие роста производительных сил другой, более высокий... Точно так же как познание человека отражает независимо от него существующую природу, т. е. развивающуюся материю, так *общественное познание* человека (т. е. разные взгляды и учения — философские, религиозные, политические и т. п.) отражает экономический строй общества»⁴⁸.

Существенным в марксистско-ленинской философии является, следовательно, единство материализма,

диалектики и материалистической теории общества. Она представляет собой систему положений, которые отвечают на вопросы мировоззрения и тем самым дают научное ориентирование для практических действий людей. Эта функция философии получает реализацию потому, что марксизм-ленинизм является мировоззрением партии рабочего класса. Этот основной фонд положений имеет всеобщее значение, поскольку он касается как взаимоотношения людей с природой, так и общественных отношений, при которых человек учится достигать все большего господства над природой, равно как и в борьбе за овладение общественными отношениями. В центре марксистской философии стоит исторически развивающийся человек как совокупность общественных отношений, который познает объективные законы действительности, чтобы иметь возможность изменять природу и общество и достигать господства над ними. Сфера действия всеобщих философских положений задается, следовательно, через существование человеческого общества и взаимодействие человека с природой. Эти всеобщие философские положения составляют также основу философского анализа естественнонаучного материала. При рассмотрении аспектов философского анализа мы наряду с включением новейших достижений естествознания в марксистско-ленинское мировоззрение ссылаемся также на разработку теории познания и методологии, равно как и на изложение философских взглядов естествоиспытателей. При рассмотрении всех этих аспектов становится ясно, что речь здесь идет не только о разработке диалектико-материалистической теории природы, но и о существенном вкладе в диалектико-материалистическую теорию общества, поскольку положение естественных наук и естествоиспытателей в обществе оказывает существенное влияние на их научную работу. Воплощение в жизнь самой идеи есть общественный процесс, и для образа действий естествоиспытателя важное значение имеет мировоззрение, которое он сознательно принимает или может неосознанно проводить в жизнь и которое, как говорил Ленин, является отражением экономического базиса общества. Поэтому для того, чтобы можно было определить значение всеобщих философских положений для

естественнонаучного исследования, мы должны их в известной мере уточнить и тем самым ограничить их степень общности, что обуславливается самими вопросами исследования.

Обобщение естественнонаучных положений и уточнение философских тезисов должны взаимно дополнять друг друга. При этом обобщение должно быть направлено на охарактеризованные выше отношения человека к окружающему миру, что и составляет основу для мировоззренческих дискуссий. Уточнение же, напротив, направлено на философскую и, следовательно, на теоретико-познавательную и методологическую помощь естествоиспытателю. Необходимой предпосылкой для возможного уточнения всеобщих философских положений является анализ имеющихся в наличии сведений о всех объектах познания. При этом уточнение может сначала касаться только одной области знания, такой, как физика или биология, и затем в свою очередь обобщаться. Средством для обобщения является философская гипотеза как научно обоснованное предположение о философском значении естественнонаучных гипотез и о переносимости стиля мышления из одной науки в другие. Если мы уточняем, например, соотношение закономерности и случайности с помощью имеющихся в нашем распоряжении физических материалов, особенно обильно предоставляемых нам квантовой механикой, то в таком случае мы получаем, с одной стороны, различные типы законов, а именно динамические и статистические, для правильного понимания которых необходимо всеобщее философское понятие закона как всеобщенеобходимой существенной связи. С другой стороны, мы достигаем дифференцирования случайностей. Существенной составной частью философской работы в данное время является исследование значения этого уточнения для других наук. Для этого предполагают их справедливость также и в других науках о природе и обществе и в совместной работе с представителями частных наук проверяется справедливость данной гипотезы. Если это доказано, то дело идет не о том, чтобы найти специфический стиль мышления или метод для какой-то науки, то есть не о том, чтобы раскрыть имеющие силу также и для других наук стороны данного стиля мышления или

метода. В таком случае доказываемость справедливости уточненных философских положений не только для одной науки, но и для многих, для определенной группы наук или всей науки в целом. Доказательство для всей науки мы тогда принимаем как данное, когда оно проверено если не всеми, то, во всяком случае, важнейшими науками определенного типа. Под типом в данном случае мы подразумеваем науки о природе и обществе, науки, которые понимают свой объект как комплекс различных форм движения, а также такие, которые исследуют отношения и способы связи элементов, равно как и науки о языке, литературе и искусстве. Поэтому в большинстве случаев такие обобщенные и уточненные философские положения все еще содержат некоторый гипотетический момент, который требует выдвижения новых гипотез и уточнений. Наука постоянно развивает новые способы познания, новые методы и новые представления о структуре материи, в том числе также и об отношениях между общественными объектами, что в свою очередь требует от философии постоянного уточнения ее задач. Поэтому взаимоотношение между уточнением и обобщением посредством создания гипотез никогда не завершается. Если мы хотим рассматривать естествознание не только как отражение процессов природы в теориях, но и как деятельное взаимодействие человека с природой, которое служит построению теорий, и хотим использовать для этого марксистско-ленинскую философию, то в таком случае обнаруживается два аспекта философского анализа. Естествознание познает законы процессов природы, причем оно использует результаты логики, математики и т. д. для построения и формулирования своих теорий. Поэтому отражение процессов природы и естественных объектов познания может, во-первых, давать нам сведения о видах и способах существования материи, о структуре материи и об объективных отношениях в природе. К тому же мы понимаем естественнонаучное познание как приблизительно адекватное отражение объективных процессов и делаем из него выводы об объективной диалектике, принимая во внимание относительность нашего познания и диалектику развития понятий. Во-вторых, процесс познания, изменение природы людьми и исполь-

зуемые при этом методы также являются предметом философского исследования, результаты которого включаются в теорию познания и методологию. Здесь теория познания и методология, сознательное объяснение с природой с помощью активного на нее воздействия, которое является существенной составной частью человеческой практики, стоит в центре философских интересов. Хотя оба аспекта самым тесным образом связаны друг с другом, их все же не следует отождествлять. Например, анализ субъект-объектных отношений в современной физике привел многих физиков к критике материализма вообще. Так как познание микроскопических объектов субъектом совершается при помощи прибора, в котором действие объекта может быть чувственно воспринято и зарегистрировано человеком, но при этом экспериментальное устройство может изменить отношения объекта, то отсюда делается вывод, отрицающий объективно-реальное существование объекта. Такое опровержение материалистической точки зрения является необоснованным. При этом смешиваются два вопроса. С одной стороны, речь идет о вопросе об объективной истине. В связи с нашим предшествующим изложением материалистический ответ на этот вопрос, а именно существует ли вне и независимо от нашего сознания некое содержание наших представлений, которое мы познаем, означает, что мы фактически должны из теории делать выводы об объективном обстоятельстве дел. Поэтому наблюдение взаимодействий между квантами света и элементарными частицами позволяет нам познать вообще закон взаимодействия между квантами света и элементарными частицами. С другой стороны, марксистская философия отвечает на вопрос об адекватности нашего отражения путем признания относительности наших знаний. Это в свою очередь требует исследования процесса познания и методов получения знания с помощью эксперимента и т. д., чтобы найти такие виды и способы, которые позволяли бы нам получать все более точное отображение действительности. Воздействие измерительного процесса на движение элементарных частиц отнюдь не является, следовательно, доказательством против материалистической точки зрения, но скорее указанием на теоретико-познавательную проблемати-

ку методики измерения, поскольку в общем и целом используются такие измерительные средства, ведущие к ошибкам в наблюдении, которыми нельзя пренебрегать. Поэтому полученные из квантовой механики в результате этого познания соотношения неопределенностей Гейзенберга также допускают исследование в названном нами выше двойственном отношении. Мы можем рассматривать как связанное с ними понимание объективных диалектических отношений между микроскопическими объектами, которые дают, скажем, указания на диалектику структуры, системы и элемента, так и связанную с ними теоретико-познавательную проблематику, которая принуждает нас уточнять решение вопроса о соотношении субъекта и разрабатывать теорию эксперимента.

Среди философов-марксистов часто дискутируется вопрос, могут ли естественнонаучные понятия быть обобщены до такой степени, что получают статус общепhilosophических положений. Так, В. С. Готт подчеркивает роль философских категорий для естественных наук и пишет даже: «Научная философия представляет собой открытую систему. Черпая новое знание из естественных и общественных наук, она тем самым обогащает как содержание своих традиционных категорий, так и пополняется новыми. Этот процесс не следует представлять как простую генерализацию данных естествознания. Здесь речь идет об углублении содержательности, вычленении самых существенных сторон естественнонаучного знания, исследования логико-гносеологических тенденций развития соответствующих понятий»⁴⁹.

Этот процесс нового набора категорий в марксистскую философию до сих пор изучен мало, и прежде всего не даются критерии того, что превращает такие категории в философские. Обычно указывают на то, что речь идет о всеобщей применимости категорий. Тем самым выясняется и сама проблематика, так как одной только всеобщей применимости недостаточно, чтобы определить что-то относящееся к философии. В качестве первой характеристики философских положений мы определили их ответ на основные вопросы мировоззрения. Эти принципиальные положения и называются поэтому также основными принципами.

Они указывают на материалистический подход к окружающему нас миру, к природе, обществу и мышлению и всем связанным с ними явлениям. Эти материалистические принципы принимают во внимание диалектический характер объективных процессов и их историчность. Материалистическая диалектика является философской теорией объективных связей, движения и развития. Поскольку это относится к основным принципам марксистской философии, то они должны принимать во внимание объективные связи процессов в их изменении и рассматривать развитие их форм как переход от одного качества к более высокому через количественные и качественные изменения в рамках старого качества, источником которых являются диалектические противоречия, их возникновение и разрешение и направление которых определяется диалектическим отрицанием отрицания. Основные принципы марксистской теории имеют огромное методологическое значение для понимания процессов природы и общества, для развития познания и понимания мышления. Для понимания материалистического подхода необходима завершенная теория истолкования объективных связей, движения и развития. Исследование диалектических отношений требует, следовательно, доказательства всеобщей значимости, но поскольку оно осуществляется философской теорией, то эта теория как таковая постоянно связана с ответами на основные вопросы мировоззрения. В этом отношении исследование понятия «система», которое приводит к имеющей всеобщее значение дефиниции через признание некоторого множества элементов и отношений между этими элементами, отнюдь не имеет философского характера, так как не может дать никакого ответа на основные вопросы мировоззрения. А если их дают, то речь идет лишь о мировоззренческих упрощениях, так как понимание, скажем, человека как системы недостаточно, чтобы определить его положение в мире. Философское понимание системы применительно к человеку должно поэтому определять его материалистически, через подчеркивание производственных отношений как определяющих общественных отношений, и быть конкретно-историческим. Оно должно принимать во внимание диалектику системы, элементов и отношений,

и не только в смысле релятивности, согласно которой сам элемент в свою очередь может быть системой, но также и в смысле подлинной диалектики, где, скажем, элемент может стать отношением и, наоборот, отношение — элементом. Так, обмен продуктами человеческой деятельности осуществляется людьми, которые являются не только участниками производства и потребления, но и выступают при этом в качестве посредников. Уже одни эти краткие замечания показывают, что для философской теории должно быть гарантировано единство ее всеобщей значимости и ответа на основные вопросы мировоззрения. Только тогда можно говорить о всеобщезначимых философских положениях. Поэтому, если мы станем оценивать в качестве характеристики философских положений единство мировоззренческой релевантности и всеобщей значимости, то в таком случае станет также ясным отличие философии от других наук. Многие науки, которые мировоззренчески релевантны, не имеют, однако, всеобщей значимости, таковы история и политическая экономия, которые сами являются составными частями научного мировоззрения. Другие имеют всеобщую значимость, но не отвечают на основные мировоззренческие вопросы. Такова математика.

С этой точки зрения, которую следует рассматривать и критически оценивать как дискуссионную, можно ответить на вопрос, каким образом новые категории входят в философию или какое значение имеет подчеркивание философских аспектов естественнонаучных категорий. Так, В. С. Готт полагает, что философское обобщение представляет собой не только включение в философию и систему философских категорий новых черт естественнонаучного познания. Не исследуя этого процесса далее, он пишет: «Философские категории, обогащаясь под влиянием естественнонаучных понятий, не просто включают новый признак в содержание категорий, которое дается естествознанием, но и «преобразовывают» этот признак сквозь «призму» всей системы»⁵⁰. Именно этот процесс преломления через призму системы мы и пытаемся рассмотреть более обстоятельно. Для этого необходимо уточнить утверждения Готта. Так, введение естественнонаучных гипотез в философские положения может привести к таким

изменениям философских категорий, о которых говорит Готт. Результатом является, однако, философская гипотеза, которая касается либо перенесения стиля мышления из одной науки в другую, либо будущего отношения естественнонаучной теории, о которой идет речь, к философии. Примером первого является случай, когда концепция статистического закона была из физики перенесена в такие философские термины, как возможность, необходимость, случайность, действительность, и теперь нужно проверить, можно ли перенести эту физическую формулировку статистического закона на другие науки. Второй случай выступает на сцену, когда философский тезис о несотворимости материи необходим для анализа конкретной гипотезы об элементарности, скажем, Чью, Гейзенберга, Гелл-Манна и других ⁵¹. Философское исследование статистической концепции закона в физике привело к определенному уточненному философскому положению, которое оказалось справедливым для физики. Более того, это было подлинное обогащение философского понимания закона. «Призма философской системы», о которой говорит В. С. Готт, состоит здесь в том, что категории и положения, которые используются в качестве ответа на основные мировоззренческие вопросы, выражают состояние дел в самой физике. Именно это и открывает возможность для обобщения естественнонаучного познания с помощью философии. Использование уравнения Шредингера в квантовой механике еще ничего не говорит о философском содержании того естественнонаучного закона, который нашел свое выражение в этом уравнении. Однако философская формулировка гласит: статистический закон является всеобщенеобходимой и существенной взаимозависимостью, причем для поведения системы существует одна возможность, которая необходимо осуществляется, однако для поведения ее элементов существует ряд возможностей, осуществление каждой из которых случайно. Здесь уже отказываются от дальнейших специфических аспектов уравнения Шредингера и с помощью всеобщего философского способа выражения проверяют возможность гипотетического переноса данной дефиниции закона на другие науки и тем самым дальнейшего ее обобщения. Во многих работах указывается на возможность

обобщения определенных категорий и отношений. Так, в коллективном труде ленинградских философов также была предпринята попытка обобщения категорий, чтобы получить теорию «общих диалектических отношений»⁵².

Подчеркивают, что при уточнении и развитии различных сторон диалектики большую роль играют такие общие научные понятия, как инвариантность, порядок и беспорядок. Эти понятия должны получить философскую интерпретацию, но остается неясным, в чем она состоит. По моему мнению, для этого необходимо связать их с философскими категориями взаимосвязи, движения и развития, которые группируются вокруг соотношения между законом и причинностью, противоречием и взаимодействием, а также вокруг основных законов диалектики. Для философского анализа важно не только указание на философское значение понятий, но и учет внутренних взаимосвязей самих категорий, то есть включение их в теоретическую структуру самой материалистической диалектики. Обобщение должно принимать во внимание этот аспект философской работы, что также важно для выполнения эвристической функции философии. Для этого недостаточно, чтобы были рассмотрены отношения между всеобщими категориями и их специфическим применением независимо от общего содержания понятий материалистической диалектики или даже была выделена как решающая одна пара категорий, скажем таких, как устойчивость и изменчивость. В таком случае диалектика быстро деградировала бы до некоей схемы для решения проблем⁵³. Такая схема будет иметь силу только до тех пор, пока не будет найден соответствующий пример. Она разбивается о саму объективную диалектику, которая требует для своего исследования исчерпывающего общего понятийного аппарата теории и метода диалектики, а не указания на ту или иную полярную противоположность. В этом смысле является проблематичным также и следующее замечание: «Переход от исследования устойчивости и изменчивости в философии к исследованию устойчивости и изменчивости в физике связан с двумя важными методологическими обстоятельствами: 1) переходом от общего («устойчивости вообще» и «изменчивости вообще»)

к частному («определенному типу устойчивости» и «определенному типу изменчивости»); 2) переходом от качественного метода исследования к количественному методу (т. е. постановкой вопроса о том, каково «количество» устойчивости и каково «количество» изменчивости)⁵⁴. Возможно, что с этим требованием связано некое рациональное зерно, но переход от всеобщего к особенному отнюдь не может происходить только как переход от философской категории к физическому понятию, и нужно принимать во внимание отношение категорий и понятий к соответствующей теории, чтобы иметь возможность раскрыть все промежуточные звенья и прийти к подлинно эвристическим указаниям. В противном случае, хотя и станет ясной совместимость единичного со всеобщим, подлинно философский анализ, который оправдывает себя в формулировании философских гипотез, будет не осуществлен. Кроме того, при таких констатациях остается неясным, на чем основывается определение отношений «устойчивости и изменчивости вообще». Не указывается на то, где имеется материал для определения этой диалектики. В сущности говоря, сама физика обладает материалом для того, чтобы это вывести, а не является только примером для некоей (возможно, а priori определенной) диалектики. Второе требование разрывает качественные и количественные аспекты, предоставляя первый философии, а второй физике. Этим, с одной стороны, из философского анализа исключается количественный аспект, что является неверным⁵⁵, а с другой стороны, не принимается во внимание качественный аспект физических положений. Процесс философского обобщения не рассматривается здесь во всей его сложности.

Но он должен разрабатываться и приниматься во внимание для того, чтобы показать специфику философского анализа естественнонаучного познания. Только тогда будет ясно, как уточняются философские понятия и положения. Вопрос, который возникает теперь, состоит в следующем: воспринимают ли новые признаки также и сами основные принципы и что происходит с такими понятиями, которые оказываются общезначимыми и релевантными к ответам на мировоззренческие вопросы. Это действительно трудная проб-

лема, но ее отнюдь не следует облегчать. Даже рискуя натолкнуться на возражения с различных сторон, что может оказаться только полезным для разъяснения проблемы, я хочу следующим образом выразить свое мнение: уже неоднократно охарактеризованные ответы на основные вопросы мировоззрения, которые были обозначены как основные принципы, не нуждаются ни в каком дополнении или расширении, но, пожалуй, в этом нуждаются все выводы, которые из них можно сделать. Точнее говоря, первичность материи по отношению к сознанию, общественного бытия по отношению к общественному сознанию, материальное единство мира, существование объективных законов природы и общества, понимание человека как совокупности общественных отношений, диалектическое исследование взаимосвязей, движения и развития объективной реальности как основные принципы не изменяются, если не ставить под вопрос марксизм-ленинизм, марксистско-ленинскую философию и тем самым научный характер философии. Но эти основные принципы нуждаются в уточнении, поскольку они связаны с научным познанием определенного времени. Эти уточнения нуждаются в постоянной проверке и пересмотре. При этом мне хотелось бы еще раз подчеркнуть основную точку зрения материализма, а именно что факты нужно рассматривать в их собственной и отнюдь не в фантастической взаимосвязи. Поэтому если имеются обоснованные факты, которые свидетельствуют против какого-то принципа, то решающими являются факты, а не принципы. Только следует помнить о том, что принципы сформулированы именно в таком общем виде, что они касаются видов и способов подхода к действительности и дают ответы на основные вопросы мировоззрения. Это как раз и говорит о их всеобщей значимости для человеческого познания и деятельности, что они не только связаны с прогрессом познания, но и являются сами основой этого прогресса. Всеобщий характер принципов позволяет диалектическому и историческому материализму отмежеваться от всякого идеализма и от всех исторически изживших себя форм материализма.

Эта точка зрения не исключает, по моему мнению, возможности введения в философию новых положений

и новых категорий, обладающих в качестве ответов на основные вопросы мировоззренческим характером и всеобщей значимостью. Это касается не только ранее описанного процесса философского познания, в котором путем выдвижения гипотез, их уточнения и подтверждения даются более детальные, учитывающие новые научные данные ответы на основные мировоззренческие вопросы. Здесь речь идет об исследовании диалектических отношений путем привлечения новых категорий.

Так, философский анализ современного естествознания раскрывает значение таких категорий, как «элемент», «система», «структура» и «функция», и их отношений к представлению о всеобщей взаимосвязи. Понятие информации в результате его всестороннего исследования сближается со всеобщим понятием отражения, не отождествляясь, однако, с ним. В теории познания все большую роль играет исследование связующих звеньев между экспериментом и теорией, таких, например, как гипотезы и модели. Точно так же разработка системного анализа, метода моделей и т. д. позволяет делать методологические выводы. Для понятий, имеющих всеобщее значение, в большинстве случаев уже созданы соответствующие теории. Теория информации является существенной составной частью кибернетики. Получили развитие различные подходы к теории симметрии. Разрабатываются также теории моделей, а в математической логике — теории построения гипотез; этими вопросами специально занимается индуктивная логика. Подчеркивание всеобщей значимости этих категорий связано, следовательно, именно с их включением в новые теории и научные дисциплины, и требование философии состоит в первую очередь в том, чтобы анализировать эти категории и отношения, а не включать их безоговорочно в число философских категорий: предпосылкой для этого должен быть философский критический анализ понятий. В этом смысле исследование взаимоотношения между понятиями «система», «элемент», «структура» и «функция» позволяет нам точнее выразить диалектические отношения, чем такие понятия, как «вещь» и «явления». Однако, прежде чем, ссылаясь на всеобщую значимость категорий и отношений между ними, заявлять об их философском значении, нужно проверить, действительно-

но ли подтверждается всеобщая значимость категории и связанных с ней положений и имеет ли она философский характер как ответ на основные вопросы мировоззрения. В противном случае утверждения о всеобщей значимости и философском характере могут служить препятствием необходимому философскому анализу. Таким путем мы можем прийти к общезначимым новым философским категориям, с помощью которых формулируются философски важные, общезначимые отношения. Это касается прежде всего диалектики природы, общества и мышления во всех ее аспектах: объективной диалектики процессов природы и общества, диалектики познания и диалектики мышления, которая как субъективная диалектика является отражением объективной диалектики, но также постоянно изменяющимся и развивающимся.

Подводя итоги, можно констатировать, что философский материализм формулируется в его основных научных принципах. Причем в плане философского познания отношение основного вопроса философии и материалистического ответа на него к естественнонаучному познанию структуры материи является многоуровневым. Путем уточнения основных принципов на естественнонаучном материале мы получаем более полные научные ответы на основные вопросы мировоззрения, и, таким образом, философия может подтвердить свою эвристическую функцию.

Материалистическая диалектика как философская теория взаимосвязей, движения и развития постоянно ведет нас к новым отношениям и включает новые категории в изложение объективной и субъективной диалектики и диалектики процесса познания. Так, уточнение понятия закона приводит к новому термину «статистический закон», всеобщая значимость которого теперь не вызывает сомнений. Мы уже указывали на модельный метод, понятие системы и т. д. Глубокое проникновение в диалектику объективно-реальных процессов помогает обосновывать материалистическую точку зрения и использовать новые категории для уточнения основных принципов.

Так, тезис о материальном единстве мира может пониматься также как тезис об иерархии относительно изолированных материальных систем с высоким и

низким уровнем развития, структура которых должна быть раскрыта генетическим путем и с помощью связей, возникающих в процессе развития. Только вычленение относительно изолированной системы делает возможным вообще анализ познания, но в то же время диалектика требует понимания связей этой системы, которая существует как в соседстве с системами более высокого и более низкого уровня развития, так и в последовательном их происхождении друг от друга. Точно так же каждая система должна рассматриваться в свете своих внутренних и внешних условий развития, своей внутренней структуры, ее изменения и развития. Знание диалектики подкрепляет материалистическую точку зрения, и, как отмечал Энгельс, изменение ее формы отнюдь не означает изменения ее основных принципов, но лишь их уточнение и расширение состава философских категорий. Научная философия постоянно развивается. Она не отказывается при этом от своих основных принципов, но применяет критерий практики при проверке научности ответов на основные вопросы мировоззрения, при уточнении философских положений и философских гипотез. В этом отношении мы не только признаем, что философские положения обладают различной степенью общности (причем наиболее общими в философии являются основные философские принципы, а наиболее специализированными — уточненные философские положения для отдельных областей науки, скажем физики), но и исследуем процесс обобщения, который, собственно говоря, и составляет философский процесс познания.

Специализированные философские положения, имеющие философское значение, должны, следовательно, находиться в соответствии с основными принципами, то есть они должны давать возможность дальнейшего обобщения. Иначе мы можем говорить здесь только об уточненных философских положениях данной науки, переносимость которых на другие науки не подтверждается; они принадлежат к основному теоретическому фонду этой науки и не нуждаются в дальнейшем философском исследовании, поскольку не предлагают никаких достойных внимания новых аспектов обобщения. Здесь также становится ясным

единство всеобщей значимости и ответов на основные вопросы мировоззрения. Всеобщая значимость интересует нас в связи с этими ответами, и поэтому научное познание частной науки, даже если оно и выражено с помощью философской терминологии, но не открывает возможностей для дальнейшего обобщения, теряет свое значение для *философской* исследовательской работы.

При всех такого рода исследованиях мы исходим из основных положений марксистской философии, одновременно уточняя их, причем эти уточнения обладают различной степенью общности. Они могут относиться как к результатам одной науки, так и большинства или даже всех наук. Они могут касаться взаимоотношений человека с природой, его отношения с другими людьми, а также построения теорий и развития сознания. Мейерс в своей критике диалектического материализма не принимает во внимание этот процесс уточнения в марксистской философии всеобщих философских положений. Для него понятие материи является слишком пустым, «чтобы схватывать всю полноту действительности. Диалектический материализм не может объяснить, почему материя несет в себе провозглашаемые им диалектические противоречия»⁵⁶. Несомненно, доказательство совместимости естественнонаучного познания со всеобщими философскими положениями также является задачей марксистской философии. Но она делает нечто большее: используя данные частных наук, она уточняет свои понятия, положения и основные принципы. Путем построения философских гипотез она в состоянии оказывать эвристическое влияние на естественнонаучное исследование. Но Мейерс делает и другую ошибку, показывая тем самым, что он не понял материалистического ядра марксистской философии. Вся полнота действительности должна объясняться не из понятия материи, но понятие материи как выражение материализма показывает, что источник нашего познания следует усматривать в том, что существует вне и независимо от сознания. Именно это в своем конкретном существовании и исследуется частными науками. Диалектические противоречия не провозглашаются, но выводятся из результатов процесса познания в

частных науках. Именно поэтому столь большое значение для подтверждения всеобщих философских положений приобретает их уточнение. Это ведет нас к вопросу о критерии их истинности.

5.2. О доказательстве философских положений

Обращаясь к вопросу о доказательстве всеобщих философских положений, необходимо принимать во внимание сложность, различие уровней философского познания, что выражается в наличии положений различной степени общности. Для уточнения философских положений, которые являются основами философских гипотез, решающим является подтверждение их теориями частных наук. Так, говоря об уточнении отношений закономерности и случайности, мы называли в качестве его естественнонаучной предпосылки квантовую механику, то есть получившую подтверждение естественнонаучную теорию. Несомненно, что в философском плане представляют интерес не только существующие на основе подтвержденных теорий уточненные философские положения. Они являются основой для дальнейшей работы, для выдвижения философских гипотез. Так, исходя из них применительно к отношениям закономерности и случайности, можно высказать предположения о будущем развитии этих отношений и о вкладе в их изучение со стороны физических исследований. Для этого в свою очередь необходим анализ существующих физических гипотез относительно будущих физических теорий.

Философскому стилю мышления соответствует уточнение философских положений. В этом смысле философские гипотезы о дальнейшем развитии физики могут гласить, что статистические закономерности относятся к типу фундаментальных законов, а динамические представляют собой их предельный случай, что статистические закономерности могут быть сведены к динамическим или образуется некое новое единство динамических и статистических закономерностей. Такие гипотетические высказывания связываются в физике с концепциями дальнейшей теоретической

и экспериментальной работы. Философ должен исследовать эти концепции и их отношение к общей гипотезе о характере предполагаемой закономерности, одновременно проверяя свои гипотезы о справедливости уточненных положений для других естественных наук, а также выдвигая гипотезы о развитии понимания закономерности. Естествоиспытатель и философ работают с одинаковым материалом, а именно с подтвержденными теориями и с возражениями теоретического и экспериментального характера против этих теорий, а также с гипотезами частных наук. Однако философ интересуется при этом подтверждением гипотез, которые дают возможность обобщения и эвристических указаний как теоретических импульсов для дальнейшей работы естествоиспытателей.

Философ должен в своей работе избегать двух ошибок. Прежде всего он не должен выводить свои философские положения из одной только науки, хотя с этого и необходимо начинать. Если он при этом не делает попыток уточнения и построения гипотез, то это приводит лишь к включению естественнонаучных взглядов рассматриваемой науки в число таких положений. Иначе говоря, путем применения всеобщих философских понятий подчеркивается совместимость естественнонаучных положений со всеобщими философскими положениями, не более того. Так, понадобилось время, чтобы доказать совместимость с материализмом новых результатов теории элементарных частиц, свидетельствующих о превращении вещества в излучение и обратно.

Следует указать, что ленинское понятие материи охватывает не только вещество, но также и излучение. Оно имеет силу и для античастиц или возможного антивещества. Ленинское определение материи является отражением того, что существует вне и независимо от нашего сознания и может быть им познано. Вещество, излучение и антивещество существуют вне и независимо от человеческого сознания и уже познаны им. Тем самым они охватываются понятием материи. Такое доказательство необходимо потому, что по причине незнания ленинского определения материи или сознательного его искажения некоторые ученые утверждали, что эти открытия физики

якобы опровергают материализм.

Особую важность для философов-марксистов, занимающихся проблемами естествознания, имеет уточнение таких философских понятий, как «бесконечная делимость», «вещь», «симметрия» и т. д., с помощью достижений физики элементарных частиц. Доказательство совместимости естественнонаучных и философских положений еще не имеет никакого эвристического значения для естественнонаучного исследования. Его может теоретически вывести сам естествоиспытатель, если он достаточно квалифицирован в области философии. Для этого не нужно быть специалистом по философским проблемам естествознания. Философ должен критически анализировать подтвержденные теории, добываясь их философских уточнений, которые могут быть перенесены на другие науки. Он должен принимать во внимание возможную противоречивость теорий, которые обсуждаются естествоиспытателями, с тем, чтобы получить указания для построения своих гипотез, он должен учитывать значение получивших признание естественнонаучных гипотез для философской теории. Лишь это позволит ему стоять на уровне современных естественнонаучных исследований и связанных с ними философских дискуссий. Ориентиром ему служат всеобщие философские положения и уже имеющиеся их научные уточнения. Он знает историю философских идей. Философ должен быть специалистом по интеграционным отношениям определенного вида, а именно таким специалистом, который занимается взаимодействиями различных наук и проявляющихся при этом всеобщих философских отношений.

В основе системы его аргументации должны лежать не всеобщие философские отношения, а их уточнения, гипотетический перенос которых на другие науки может вести к доказательству всеобщих философских положений. Только в этом случае справедливо утверждение, что история науки и практики доказывает истинность последних.

Вследствие этой сложности познания возникает опасность того, что существующие теории могут быть заменены умозрительными спекуляциями на основе общих философских соображений без научно обосно-

ванных уточнений. Несомненно, материализм требует доказательства утверждаемых взаимосвязей. Если в биологии, как об этом говорят правила Менделя, зафиксировано некоторое отношение между различными поколениями живых существ, то наука должна быть ориентирована на то, чтобы открыть внутренний механизм образования этих связей. Для этого необходим более точный анализ химических и физических основ жизненных процессов. Однако эта научная работа не может проводиться путем философских спекуляций.

Всеобщие философские положения могут быть, следовательно, доказаны прежде всего тем, что с помощью подтвержденных теорий частных наук уточняются общие положения и принимаются за основу гипотез, правильность или ошибочность которых должна следовать из теоретического рассмотрения экспериментального материала частных наук. В этом смысле такие положения связаны с исследованиями частных наук только через уточнения и гипотезы. Подчеркнем еще раз, что уточненные философские положения обладают различной степенью общности и их подтверждение вытекает из доказательства правильности тех гипотез, в которых утверждается возможность переноса уточнений из одной науки или группы наук в другие.

Первой ступенью доказательства является свободное от противоречий включение всеобщих философских тезисов в систему отношений и законов материалистической диалектики. Мы не должны отказываться от этого существенного вспомогательного средства философского анализа, постоянно ставя под вопрос всеобщие философские тезисы, чтобы затем путем длительного уточнения и выдвижения гипотез доказывать их истинность. Так как марксистская философия, диалектический и исторический материализм, является последовательной, то есть обладает системным характером, то ее противоречие с другими положениями может указывать на их ошибочность точно так же, как и свободное от противоречий включение их в нее может служить предварительным подтверждением их правильности.

Необходимо принимать во внимание плодотвор-

ность философских положений для исследований в частных науках. Теоретико-познавательные и методологические исследования моделей или эксперимента, критический анализ понятий и разработка диалектических отношений могут воздействовать стимулирующе на мышление естествоиспытателя, получающего побудительные импульсы путем построения аналогий, сравнения и т. д., исходя из всеобщих философских положений.

Наконец, правильность ориентации, которую дает деятельности человека научное мировоззрение, может проверяться самой этой деятельностью. Отсюда мы в свою очередь можем сделать обратный вывод о философски-теоретическом обосновании мировоззрения.

Мы видим, следовательно, что доказательство философских тезисов происходит путем их проверки в сложном процессе познания с помощью получивших подтверждение теорий частных наук и лежащих в их основе экспериментов. Было бы, однако, односторонним ссылаться только на этот аспект критерия истины. Важную роль играет также включение философских положений в философскую систему, их значение для построения аналогий и ориентации деятельности.

Эвристическая функция марксистской философии в естествонаучном исследовании выражается прежде всего в построении философских гипотез, которые провозглашают переносимость положений, отношений законов, стилей мышления, методов и т. д. одной науки в определенные сферы естествознания, или, скажем, в утверждения о развитии естествознания. К этому следует добавить возможные построения аналогий на основе всеобщих философских положений. Важная функция марксистско-ленинской философии состоит в том, чтобы еще глубже анализировать исторический материал, связанный с построением теорий в естествознании, и исследовать философские взгляды выдающихся естествоиспытателей с целью раскрыть значение аналогий и философских гипотез в процессе познания.

5.3 Системный характер марксистской философии и новейшие достижения науки

Антимарксисты, а отчасти также и современные ревизионисты оспаривают возможность включения новейших данных науки в систему марксистско-ленинской философии, упрекая в догматизме тех, кто отстаивает основные принципы марксистско-ленинской философии. Не принимая во внимание сложный процесс развития философии, они подменяют научное исследование общими декларациями. Так, австрийский философ И. Мейерс требовал исключить из философского исследования марксистской философии принципиально важные вопросы, а югославский философ П. Враницкий призывал заменить марксистскую философию плюрализмом марксистских философий.

Выступая за «деидеологизацию естествознания», Мейерс объявляет идеологию «направлением духа», «которое при всех обстоятельствах оценивает так, как оно хочет, достигнутые естественнонаучные результаты, будь то в частности или в совокупности данных, и пытается втиснуть их в свою философскую систему»⁵⁷. В этом смысле Мейерс обвиняет диалектический материализм в том, что он является идеологичным. Он полагает, что вопросы, которые должна ставить философия, могут быть отклонены ею с самого начала, если они не вписываются в заданную систему. Поскольку обвинение выдвинуто в самом общем виде, сошлемся на основную установку классиков марксизма-ленинизма, требующих рассмотрения фактов в их собственной, а не фантастической связи. Исходным пунктом философствования являются не философские тезисы, а философски анализируемые факты. Марксистская философия не отвергает с порога никаких вопросов, как не вписывающихся в ее систему, без их научного анализа. Далее Мейерс пытается подтвердить свою точку зрения на примере вопроса о причине движения, как такого вопроса, который отвергается марксистской философией: «Если, например, с определенных философских позиций отстаивается тезис, согласно которому не следует спрашивать, почему вообще существует движение, поскольку в таком вопросе разделяется то, что необходимо связано друг с другом, а именно

движущееся вещество и движение, то это есть идеологически искаженное аподиктическое утверждение, так как до сих пор не может быть доказано, что движение вещества является теоретически необходимым. Не приведено и, пожалуй, не может быть приведено ни одного доказательства того, что посредством такого вопроса разделяется то, что по существу неразделимо»⁵⁸. Мейерс характеризует вопрос о причинах движения как неприемлемый для диалектического материализма, не укладывающийся в его всеобщую мировую схему: «Так, например, вне всякого сомнения, в философской схеме, защищающей тезис о том, что материя необходимо движется, при полном отсутствии доказательств в пользу этого утверждения не ставится вопрос, почему вообще существует движение и как оно осуществляется, почему, напротив, все не пребывает в покое»⁵⁹.

В своей аргументации Мейерс совершает следующие решающие ошибки. Во-первых, он не принимает во внимание того, что в отношении тезиса о движении материи в истории философии велась длительная борьба, результаты которой обобщались диалектическим материализмом в его тезисе о единстве материи и движения.

Во-вторых, этот тезис также и сегодня подлежит описанному выше сложному процессу познания и уточнения применительно к различным наукам, которые, как говорит сам Мейерс, обнаруживают только движущуюся материю.

В-третьих, анализ истории естественнонаучных теорий обнаруживает, что утверждение о покое как данном факте было еще в период обоснования физики подвергнуто критике Галилеем в его принципе инерции. Электродинамика и теория относительности, а также квантовая теория углубили наши знания о характере физического движения: достаточно назвать хотя бы критику концепции дальнего действия, невозможность абсолютной системы отсчета движения, превращение вещества в излучение и обратно. Выводы, которые следуют из этого анализа, подтверждают тезис о движущейся материи.

В-четвертых, Ленин дал следующее пояснение: «Основное отличие материалиста от сторонника идеали-

стической философии состоит в том, что ощущение, восприятие, представление и вообще сознание человека принимается за образ объективной реальности. Мир есть движение этой объективной реальности, отражаемой нашим сознанием. Движению представлений, восприятий и т. д. соответствует движение материи вне меня. Понятие материи ничего иного, кроме объективной реальности, данной нам в ощущении, не выражает. Поэтому оторвать движение от материи равносильно тому, чтобы оторвать мышление от объективной реальности, оторвать мои ощущения от внешнего мира, т. е. перейти на сторону идеализма»⁶⁰. Ленин, следовательно, говорит вовсе не о том, содержит ли в себе с логической необходимостью понятие материи свойство движения. Тем самым извращалась бы основная точка зрения материализма — истолкование понятий как отражения объективной реальности. Ленинская аргументация развертывается в следующем направлении: признаваемое большинством философов движение мышления, идеальное движение, является отражением материального движения. Поэтому тот, кто отрицает материальное движение, должен отрицать и то, что наши понятия являются отражением действительности, а это уже означает идеализм.

Все эти моменты, вместе взятые, показывают несостоятельность аргументов Мейрерса. Вопрос о том, почему возникает движение, не исключается из диалектического материализма: на этот вопрос уже получен ответ. Все тезисы о первом двигателе, о постоянном творении и т. д. отступают перед основанным на результатах развития науки выводом о неразрывной связи между движением и материей. Все материальные процессы, объекты и т. д. подвержены изменениям, которые вызываются другими процессами. Существование покоя относительно. Таков вывод, который делает марксистская философия из истории философии и науки. Но она подвергает этот вывод постоянному контролю с помощью данных частных наук, которые используются при уточнении и построении гипотез, способствующих дальнейшей исследовательской работе. Если Мейрерс сегодня вновь пытается получить на этот вопрос ответ, который противоречит диалектическому материализму, то он

должен привести аргументы, которые вытекают из развития науки и не принимаются во внимание диалектическим материализмом. Однако эта задача трудно осуществима, так как основные принципы марксистской философии применимы также и по отношению к самим философским понятиям. Так, философское построение понятий в марксизме также подлежит философскому анализу, выявляющему их изменение на основе новых научных данных и практического опыта.

Философствование Мейерера носит характер оторванных от развития науки умозрительных спекуляций. Никто не может ему запретить признавать нематериальную первоначальную причину материальных объектов и обвинять диалектический материализм в том, что он не допускает вопроса об этой нематериальной первопричине. Однако возражать против материалистического ответа на этот вопрос, выступать против рассмотрения мира в качестве причины самого себя следует только вооружившись научными аргументами. У Мейерера такие аргументы отсутствуют. Его «доказательство» сводится к неверному пониманию философского анализа, сложного развития философии и критерия истины в марксистской философии.

Системный характер марксистской философии не может служить препятствием на пути познания. С одной стороны, новые знания, добытые естественными науками, непосредственно привлекаются к постоянной проверке всеобщих философских положений. С другой стороны, всеобщие философские положения используются в сложном механизме естественнонаучного исследования при уточнении и построении гипотез. Система марксистской философии может существовать только в том случае, если выполняются обе задачи. Иначе речь может идти лишь о сумме общих положений, которые не могли бы ни служить теоретическому обоснованию научного мировоззрения, ни выполнять эвристическую функцию в естественнонаучном исследовании.

Необходимость различных вариантов в марксистской философии попытался доказать П. Враницкий. Не вдаваясь в специальное рассмотрение корней этой ревизионистской концепции и ее следствий для научно-

го социализма, мы хотели бы показать ее теоретическую несостоятельность. Философское мышление характеризуется как историческое мышление, обусловленное уровнем развития человеческой практики. Вследствие многослойности этой практики философия прошлого также была многослойна, полагает Враницкий и затем продолжает: «Это имеет силу и для марксистской философии. И сегодня исторические ситуации радикально меняются, вследствие чего возникают важные сдвиги в исторических проблемах и задачах. Если философия (в данном случае марксистская) не в состоянии быть чувствительнейшим барометром общества и реагировать на эти сдвиги, то она не имеет исторического значения»⁶¹.

Само собой разумеется, то, что мы говорили о необходимости включения новых знаний в марксистскую философию и об анализе новых естественнонаучных данных, имеет силу также и для исторических изменений и для теоретических положений общественных наук. Они подлежат постоянному философскому исследованию, и только поэтому философия может давать научно обоснованную ориентацию и эвристические указания для развития частных наук. Мы попытались ответить на вопрос о том, как осуществляется этот процесс применительно к развитию естествознания. Ответ Враницкого, охватывая как науки вообще, так и общественные науки, сводится к утверждению, что в сложных ситуациях необходимо настаивать на использовании разных способов решения, не ограничиваясь недиалектическим провозглашением марксистской философии в одной определенной форме. Далее говорится: «Идеологическому догматизму недостает понимания того, что в истории имеют место определенные сдвиги проблем и что применение философских концепций, имеющих в определенный период исторический резонанс, в другие периоды оказывается далеко не безусловным»⁶².

Догматизм состоит в отстаивании таких устаревших взглядов, ошибочность которых доказывается не путем деклараций, а с помощью научного анализа. Именно Ленин, творчески применив марксизм к эпохе империализма и отношениям в России, показал, сколь важно не рассматривать марксизм как набор положений,

имеющих всеобщее значение, но применять его в качестве инструмента для научного исследования новых общественных ситуаций. В этом смысле основные положения марксизма-ленинизма помогают нам преодолевать догматизм. Они требуют исходить из существующей ситуации и раскрывать действительные отношения между явлениями, схватывать диалектику сложных взаимосвязей, принимать во внимание диалектическое развитие и классовый подход к теории общества, искать происхождение идей в экономическом базисе. Именно эти требования принуждают нас к постоянному развитию марксистской философии.

Враницкий не уточняет степени всеобщности концепций, которые, по его словам, в определенный период имеют резонанс, а в другой — нет, и не проводит различия между основными положениями и положениями, имеющими более низкую степень общности, поэтому он приходит к следующему тезису: «...нужно радикально отвергнуть точку зрения об одной-единственной марксистской философии или единственной структуре этой философии и признать необходимость различных вариантов»⁶³.

Из этого тезиса возможны два вывода. Либо речь идет о развитии марксистской философии, ее соответствии новым ситуациям и научному познанию, тогда этот тезис является неверным, либо же речь идет о замене основных позиций марксистской философии плюрализмом, тогда этот тезис означает определенную ревизионистскую позицию и отказ от марксизма-ленинизма, сведение марксистской философии до уровня современных течений буржуазной философии, игнорирование ее принципиального отличия от последних. Тем самым плюралистическая концепция оказывается не чем иным, как шагом назад от марксизма, который ведет к некоему исторически несовременному эклектизму, к отступлению от научных позиций, на основе которых единственно возможен философский анализ действительности.

Правда, у Враницкого речь не идет непосредственно об отношении философии и естествознания. Однако основополагающие позиции марксистской философии служат фундаментом для подлинно научной борьбы мнений, для уточнения и выдвижения научных гипотез.

Плюрализм представляет собой одну из форм ревизионизма: отказ от основных принципов марксистской философии, попытку выдать тезисы буржуазных философских систем за марксистскую философию. Анализ отношений философии и естествознания показывает несостоятельность плюралистических концепций. Научный анализ заменяется в них болтовней о догматизме марксистско-ленинской философской системы, и проблема только называется, но не решается, поскольку отсутствует научный инструментарий, который содержится в основных положениях марксистской философии.

5.4. Эвристика и эвристическая функция марксистской философии

Дискуссии об эвристике приняли сегодня широкий размах, особенно в связи с проблемой повышения эффективности умственного труда. И. Мюллер отмечает: «Методы эвристики должны помочь повышению эффективности умственного труда. Под «эффективностью» мы понимаем отношение затрат к полезности работы, то есть работа может быть оценена как тем более эффективная, чем выше ее полезность (прибыль, действие, качество) и чем меньших затрат она требует (время, цена, рабочая сила). «Эвристика» представляет собой, таким образом, класс научных исследований, ставящих себе целью, с одной стороны, изучать и описывать фазы проектирования и процесс разработки проблем, чтобы, с другой стороны, на основе результатов исследования разработать предписания, применение которых позволяет более эффективно осуществлять процесс разработки этих фаз»⁶⁴. В этом же плане мы можем говорить и о эвристической функции марксистско-ленинской философии в естественнонаучном исследовании. Так как здесь речь идет о взаимоотношениях наук, обладающих различной степенью общности, то положение оказывается более сложным, чем это имеет место при исследовании эвристических методов в частных науках, поскольку философия одновременно является еще и теоретической основой научного мировоззрения и для уточнения ее понятий

необходимы логика, математика и кибернетика, а эти науки в свою очередь подвергаются философскому анализу в качестве частных наук.

Эвристическая функция марксистской философии в отношении естественнонаучного исследования состоит в теоретической действительности различных видов философского анализа, затрагивающих естественнонаучное познание непосредственным или опосредованным образом. Непосредственный характер имеет философское исследование фундаментальных понятий естествознания, выдвижение философских гипотез о развитии естествознания и гипотез относительно переноса стиля мышления и представлений из других наук в определенные сферы естествознания. Опосредованный характер носят разработка всеобщих решений теоретико-познавательных и методологических проблем, связанных с обобщением данных естественнонаучного познания и их включением в систему марксистской философии, возможное построение аналогий на основе всеобщих философских положений и т. п.

Определение предмета эвристики, которое предлагает И. Мюллер, требует исследования различных фаз проблемных разработок взаимоотношений философии и естествознания; здесь мы не имеем еще достаточного исторического, психологического, социологического и научного материала для достижения таких результатов исследования, которые позволили бы нам дать предписания относительно эффективного проведения отдельных фаз разработки проблем. Существует мнение, что мы не можем видеть в этом цель исследовательской философской работы и должны ограничиваться изучением мировоззренческой функции марксистской философии, не допуская возможности ее эвристической функции по отношению к науке. Однако подобные выводы должны быть сделаны лишь в конце обширной исследовательской работы в данной области, не дискредитируя с самого начала эту работу.

Влияние философских идей на исследовательскую работу еще недостаточно изучено. В качестве дополнительной эвристической работы для специалистов, которые занимаются философскими проблемами естествознания, возникают две задачи. С одной стороны, речь идет об эффективной разработке философских проблем

естествознания как основы эвристической функции марксистской философии в естественнонаучном исследовании. С другой стороны, об этапах осуществления эвристической функции в естественнонаучном исследовании. Ряд ошибочных оценок, которые в прошлом давались роли марксистской философии в научном исследовании, основывались на пренебрежении первой задачей, которая должна быть решена, прежде чем сознательно может быть выполнена эвристическая функция.

Отметим кратко те фазы, которые следует пройти при философском анализе естественнонаучного познания в целях успешного выполнения марксистской философией своей эвристической функции. Исходным пунктом анализа в определенных ситуациях являются уже известные нам философские отношения и законы в том виде, как они были разработаны основоположниками марксизма-ленинизма и продолжают разрабатываться современными философами-марксистами, новые научные знания в виде получивших подтверждение теорий, которые еще не подвергались философскому анализу, естественнонаучные гипотезы и еще не получившие истолкования эксперименты.

Первая фаза состоит в сравнении получивших подтверждение естественнонаучных теорий с имеющимися философскими положениями с целью установить их совместимость.

Следующая фаза относится к уточнению философских тезисов с помощью материала частных наук. Основная трудность состоит здесь в том, чтобы найти для естественнонаучного познания значимые философские отношения. Так, рассмотрение пространственно-временной проблематики теории относительности в аспекте диалектики содержания и формы приводит лишь к ограниченной философской оценке. Только привлечение понятия структуры привносит новые моменты. Вторая трудность состоит в необходимости философской критики теорий, получивших подтверждение, критики, которая позволила бы выявить возможные противоречия с философскими положениями или другими естественнонаучными теориями. В этом смысле следовало бы также рассмотреть понятие «реального физического объекта определенной протя-

женности» с точки зрения теории относительности, квантовой теории и теории элементарных частиц и выявить противоречия различных теоретических подходов. Результатом этого анализа может быть уточненное философское положение, которое не скрывает содержащиеся в теории новые отношения за всеобщностью философских понятий, но выражает их в философской терминологии, как это имело место, например, в квантовой теории с новыми отношениями между закономерностью, возможностью и случайностью. В то время как первая фаза указывает только, что новое знание не противоречит основным принципам марксистской философии, на второй фазе необходимо выявить то новое в философском отношении, что вынуждает нас отказаться от устаревших уточненных положений. Для этого недостаточно изложения основных теоретических проблем естествознания, здесь следует использовать философскую терминологию и характеристику философских отношений. Тот, кто этого не выполняет, не в состоянии преодолеть первой из названных трудностей.

Третья фаза относится к разработке философских гипотез на основе уточненных философских положений. При этом речь может идти как о вкладе естествознания в философию на основе анализируемого материала, так и о теоретическом переносе уточнений на другие науки. Необходимо философски исследовать существующие естественнонаучные гипотезы и проверять их дальнейшие построения с помощью определенных философских отношений. При гипотетическом переносе речь идет о положениях, уточненных на основе получивших подтверждение теорий, и только в редких случаях о положениях, полученных на основе гипотез естественнонаучного происхождения, которые еще в большинстве своем не подлежат переносу.

Четвертая фаза — проверка гипотез. При этом гипотезы о переносе уточнений на другие науки могут подняться в случае их подтверждения до уровня уточнений, обладающих степенью всеобщности, если оказывается, что гипотеза имеет силу для двух и большего числа наук или для науки в целом. В последнем случае речь идет уже о всеобщем философском положении, которое, несмотря на это, не входит в основной

фонд марксистской философии, так как является основой для уточнения знаний определенной эпохи, которые в дальнейшем могут оказаться устаревшими.

Гипотезы о развитии отдельной науки после их подтверждения еще не позволяют сделать никаких высказываний о степени всеобщности полученных таким образом уточнений, но эти уточнения должны затем переноситься на другие науки только с помощью гипотез. Философский анализ естественнонаучного познания ведет, следовательно, к всеобщим философским положениям, которые служат научным обоснованием марксистско-ленинского мировоззрения и одновременно являются основой для дальнейших уточнений на основе новых естественнонаучных знаний. Вместе с тем отдельные положения, имеющие ограниченную действительность, но выполняющие свою эвристическую роль для одной или отдельных наук, не следует поднимать до ранга всеобщих философских положений.

Глава III

МАТЕРИАЛИЗМ И СОВРЕМЕННОЕ ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

1. МИРОВОЗЗРЕНЧЕСКАЯ ДИСКУССИЯ О МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОМ ИСТОЛКОВАНИИ ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫХ ДАННЫХ

Борьба за материализм в современном естествознании связана с переходом от механистически-материалистического мышления к диалектико-материалистическому. Классики марксизма-ленинизма критиковали недостатки домарксистского материализма и отстаивали позиции диалектического и исторического материализма. Как и всякий материализм, отвечая на основной вопрос философии, вопрос об отношении материи и сознания, диалектический материализм признает первичность материи по отношению к сознанию и принципиальную познаваемость мира. Но в то же время он преодолевает ограниченность домарксистского материализма, подчеркивая диалектику этого отношения. Понятие материи охватывает все то, что существует вне и независимо от сознания, что может быть познано и познается, то есть объективную реальность как источник нашего познания. Однако, как подчеркивал В. И. Ленин, вопрос об источнике нашего познания следует отличать от вопроса о строении материи¹. Наше знание о строении материи постоянно углубляется, но источником его была и будет объективная реальность. Марксистско-ленинская философия не только отрицает идеализм, но и выявляет недостатки механистического материализма, признававшего существование таких материальных объектов, которые можно рассматривать как свойства, последние «кирпичи» материальных явлений. При этом материалистическое понимание соотносится с определенными свойствами материальных объектов, а их связь предполагается не

как такое философское положение, которое может быть уточнено и опровергнуто естествознанием, но возводится в ранг всеобщего философского утверждения. В ходе развития естествознания подобный материализм может быть подвергнут справедливой критике, что создает благоприятные условия для идеалистического истолкования мира.

Механистический характер домарксистского материализма проявлялся прежде всего в сведении относительно самостоятельных объективных систем с присущими им более высокими формами движения к системам с механическими формами движения. Последние объясняли исходя из движения качественно идентичных мельчайших частиц, ведущих себя согласно законам классической механики. При этом, как подчеркивал Ленин, не учитывались не только достижения химии и биологии, но и развитие физики. В ходе дискуссий о философском понимании квантовой механики механистически-материалистическая картина мира для многих физиков потерпела полный крах. Это привело к формулировкам, подобным тем, которые использовал Гейзенберг, говоря о кризисе материалистической точки зрения: «Но всякий процесс наблюдения производит грубое изменение в мельчайших строительных «кирпичах» материи: больше вообще нельзя говорить о поведении частицы в отрыве от процесса наблюдения... Следовательно, представление об объективной реальности элементарных частиц странным образом испаряется не в тумане какого-то нового, неясного или еще не понятного представления о действительности, а в прозрачной ясности математики, которая представляет уже не поведение элементарной частицы, а наше знание об этом поведении»². Революция, совершившаяся в философском мышлении с созданием диалектического материализма, не была понята. Благодаря развитию физики изменились наши представления о физической структуре материи. Чтобы познавать, необходимо изменять вещи в процессе эксперимента. Встает вопрос, проявляется ли в этом субъективном изменении действие каких-либо объективных факторов, подтверждающее истинность материализма. Если мы будем сохранять приверженность механистически-материалистическому идеалу существ-

вующего «в себе самом» объекта с такими его свойствами, как инерция, тяжесть и плотность, то могут возникнуть определенные трудности. Новые свойства понимаются как нематериальные, а изменение субъектом объективного состояния — как зависимость материи от сознания. При этом игнорируется основное требование материализма. Любой научный подход требует учитывать как изменения нашего знания, так и ответ на вопрос о его источнике, то есть требует признать существование объективной реальности. Ответ на этот вопрос не содержит никаких данных о структуре материи, под которой мы понимаем совокупность всех материальных связей между материальными объектами; такие данные могут быть получены только в ходе исследований конкретной науки, выводы которой подвергаются философскому анализу. Так, среди философов-марксистов существуют различные взгляды на отношение математики, физики и философии, но они единодушны в признании объективной реальности.

Если физика нашего столетия выявила качественные различия физических процессов, то другие естественные науки подтвердили относительную самостоятельность исследуемых ими систем. Еще К. Маркс и Ф. Энгельс последовательно развивали эту мысль и открыли системные законы, определяющие развитие общества. Механистический материализм пытался свести общественные отношения к естественным, что не позволяло объяснить качественную особенность общественного развития. Маркс и Энгельс не только освободили материализм от механистической ограниченности и доказали относительную самостоятельность систем, подчиняющихся собственным законам, но тем самым подвергли критике метафизический характер материализма. Если человек лишь пассивно переносит воздействия материи, то его познание есть простое отражение того, что существует вне и независимо от него. Однако Маркс указал на активное изменение человеком действительности. При этом речь идет как об изменении материальных объектов и отношений с целью познания, так и о революционном преобразовании условий человеческой жизни и в конечном счете о социалистической революции под руководством коммунистической партии. Материализм был бы

неполон без понимания роли практики.

Единство материализма и диалектики в понимании материи выражается, с одной стороны, в различении вопроса об источнике нашего знания и вопроса о структуре материи, что позволяет объяснить соотношение объективности исследуемых процессов и относительности наших выводов и провести различие между объективной и относительной истиной. С другой стороны, сам познающий и действующий человек подвергается философскому анализу. Он в его практической деятельности рассматривается как совокупность общественных отношений, причем его действия определяются объективными законами.

Преодоление механистического и метафизического характера материализма — предпосылка материалистического объяснения общества и отражения. Поэтому К. Маркс и Ф. Энгельс вскрывали непоследовательности механистического материализма в объяснении природы. Признание материального единства мира как расчлененной, иерархически построенной связи, состоящей из низших и высших форм движения, причем материальные области связаны друг с другом материальными процессами, заставляет сомневаться в возможности сведения общественных явлений к природным процессам. Поэтому Ленин требовал сочетать принцип материального единства мира с принципом развития, поскольку диалектический материализм признает как относительную самостоятельность таких ступеней развития, как неорганическая материя, жизнь и общественные процессы, так и внутреннюю связь между ними. Диалектическое понимание соотношения сознательной деятельности и объективных законов требует последовательно материалистического рассмотрения природы, что в наше время с философской точки зрения особенно важно в борьбе с идеалистическим истолкованием знаний о природе.

В естествознании эти основные позиции философского материализма играли разную роль в идейной борьбе. В начале нашего столетия особенно жаркие дискуссии велись по проблемам пространства и времени; затем они уступили место другим, например обсуждению философских выводов из молекулярной биологии. Некоторые из проблем сохранили свою актуальность

и сегодня, в частности проблема отношения математики и естествознания.

Одной из важнейших дискуссий в физике, характеризующей переход от механистического к диалектическому материализму, можно считать критику классического понятия субстанции. Это понятие исходит из признания постоянства в смене любых явлений, основных строительных «кирпичей» материи — неделимых конечных частиц, которые протяженны, обладают свойствами тяжести и инерции и плотностью. Оно было поколеблено созданием электромагнитной теории поля и радиоактивности, теории относительности и квантовой теории. Некоторые физики связывали это понятие с материализмом в целом и рассматривали его критику как критику материализма. Тот факт, что существовало не только механистически-материалистическое понимание субстанции, но также и неотомистское и другие идеалистические представления, осложнял борьбу, исключая возможность ссылки на новое понятие материи. Здесь необходимо вернуться к вопросу об отношении материи и субстанции, так как дискуссия, начатая в начале нашего столетия, продолжается и сегодня.

В начале XX века положение о первичности материи по отношению к сознанию подвергалось нападкам со стороны махизма, обстоятельную критику которого дал В. И. Ленин в работе «Материализм и эмпириокритицизм». Данные физиологии высшей нервной деятельности, нейрокибернетики и т. д. опровергают механистический материализм, полностью сводящий идеальные отношения к материальным, понимающий сознание лишь как отражение объективной реальности, пренебрегающий активным воздействием субъекта на объект.

Проблема активного воздействия человека на предмет познания вызвала широкую дискуссию о соотношении субъекта и объекта в физике. Применительно к квантовой механике утверждали, будто наблюдатель своими экспериментальными приборами определяет объективное поведение элементарных частиц в целом. Поэтому между субъектом и объектом якобы не могут быть установлены однозначные границы, и тем самым материализм оказывается опровергнутым. При позна-

нии объективных законов не учитывалось признание диалектическим материализмом практического изменения объектов. Гейзенберг говорил в этой связи о растворении представлений об объективной реальности в прозрачной ясности математики. Таким образом, необходимо рассмотреть вопрос о материалистическом объяснении фундаментальной роли математики в физике и естествознании вообще.

На разных этапах развития естествознания подход к тезису о материальном единстве мира различен. Если в полемике с механистическим материализмом XIX века подчеркивалось прежде всего диалектико-материалистическое понимание движения как способа существования материи, то сегодня это важное для понимания материального единства мира положение вряд ли может подвергаться сомнению. Разумеется, понять диалектику движения в природе не просто, но на современном уровне познания природы трудно отрицать само движение. Борьба идей выходит далеко за рамки диалектики процессов развития, позволяющей материалистически объяснить возникновение высших качеств, например жизни, и поэтому важной для материалистического понимания природы.

Было признано также объективно-реальное существование структур пространства и времени, оспаривавшееся в философской дискуссии о теории относительности. Сегодня речь идет о понимании отношений между материальным движением и структурой пространства-времени, между прерывностью и непрерывностью пространства-времени, о понимании элементарной протяженности и т. д.³ Эти проблемы представляют скорее философский, чем мировоззренческий интерес, в отличие, например, от вопроса о теории относительности как субъективном упорядочении или отражении объективно-реальных процессов. Мировоззренчески важное значение могли бы иметь дискуссии об отношении пространства и времени в других естественных науках; они могли бы служить основой для разработки всеобщих отношений пространства-времени. Однако до сих пор все науки еще недостаточно выявили философское значение и исследовали внутреннюю связь проблем необратимости времени, ритмов времени, собственно времени, пространственного упорядочения,

взаимосвязей пространства-времени с материальными процессами.

Следующий существенный аспект тезиса о материальном единстве мира — признание бесконечности материи в сочетании таких ее моментов, как неисчерпаемость, движение как способ ее бытия и неисчерпаемое множество потенциальных структур пространства-времени. Проблема бесконечности материи стала объектом дискуссий особенно в связи с построением открытых и замкнутых моделей Вселенной. До тех пор пока бесконечность отождествлялась с безграничностью, исследование конечных, но безграничных моделей осложнялось необходимостью уточнения философского понимания бесконечности, которое было связано с выводами евклидовой геометрии. Подчеркивание мировоззренческого содержания материалистического тезиса о бесконечности материи, а именно подчеркивание того, что постоянное движение ведет к возникновению все новых и новых объектов, процессов и свойств, к появлению более высоких качеств, что материя неисчерпаема во всем богатстве ее форм и, выделяя всеобщенеобходимые и существенные связи, то есть объективные законы, мы познаем мир, отрицая, однако, существование окончательной истины о структуре материи, то есть о материальных отношениях между объектами,— подчеркивание всего этого подтверждает несостоятельность нападок на этот вывод. Широкая дискуссия о фундаментальных частицах и новых связях в области элементарных частиц подтверждает сегодня тезис о неисчерпаемости материи.

Означает ли это, что материалист вообще отвергает мысль об онтологически определимой первоматерии? Во-первых, диалектический материализм поддерживает физические гипотезы, объясняющие материальное происхождение известных в настоящее время форм материи. При этом даже противоречащие друг другу гипотезы или гипотезы, внутреннее единство которых еще не вполне выявлено, совместимы с диалектическим материализмом. И гейзенберговская полевая теория происхождения элементарных частиц, и гипотеза о существовании фундаментальных частиц в виде кварков и т. д. анализируются с точки зрения их философских выводов. Они подтверждают идею материального

происхождения современных форм материи и материального единства мира. Вопрос о значении этих гипотез, их подтверждении или опровержении решает физика, и лишь после решения этого вопроса могут быть окончательно приняты выводы из них.

Во-вторых, такие гипотезы ничего не говорят относительно первоматерии. Как подчеркивал Ф. Энгельс, известные нам формы материи также имеют свои материальные причины и происхождение, которые должны быть найдены. Однако стремление выступить против названных гипотез с философских позиций обрекает естественнонаучное исследование на бесплодность. Гипотезы могут преобразоваться в философское положение, подтверждающее одну из них и постулирующее существование первоматерии. Тезис о неисчерпаемости материи требует постоянного выявления предшествующих форм известных в настоящее время материальных процессов.

В-третьих, ясно, что сегодня речь не может идти о поисках «пространственно более мелких» частиц. «Пространственно более мелкое» в области элементарных частиц нельзя определить. Неисчерпаемость материи, очевидно, проявляется не в неисчерпаемости частиц, но означает неисчерпаемость связей, дробный характер квантовых чисел, выход за границы элементарных частиц и т. д. Рассматривать то или иное направление физических исследований лишь с точки зрения совместимости с диалектическим материализмом значило бы онтологизировать понятие материи.

В-четвертых, философский анализ физических данных об основных материальных структурах обусловлен достигнутым уровнем знаний. Общие высказывания о структуре имеют философски-гипотетический характер, однако такой анализ важен для философа, если он стремится осмыслить новые данные науки. Необходимо уже на этом этапе оценивать философское значение физических гипотез, ибо только таким путем философия выполнит стоящую перед ней задачу — способствовать решению гносеологических и методологических проблем наук.

Таким образом, мы можем констатировать, что диалектический материализм в соответствии со своей основной материалистической концепцией отвергает

онтологически определяемую первоматерию и потому выступает против идеи субстанции. Как идея инерции, так и идея субстрата имеют лишь относительное значение в качестве обоснования определенных гипотез. Так, идея субстрата возрождается в идее «кварка», а идея инерции — в требовании симметрии. Однако это не объясняет наметившегося единства сохранения и несохранения, симметрии и асимметрии, а единство физического объекта и отношений, или, говоря философским языком, движение как способ существования материи, не объясняется идеей субстрата.

Краткая характеристика вопросов, мировоззренчески важных для материалистического истолкования данных естественных наук, свидетельствует о диалектике идейной борьбы. Такие основные проблемы, как первичность материи по отношению к сознанию, познаваемость мира и его материальное единство, всегда остаются актуальными в философских дискуссиях в области естественных наук. Но при этом мировоззренчески важными часто оказываются другие данные, способствующие ответу на основные мировоззренческие вопросы о происхождении мира, источнике знания и месте человека в мире. В философских выводах, касающихся материального единства мира, движения как способа существования материи, пространства и времени как форм ее существования и бесконечности материи, споры по непосредственно важным для мировоззрения вопросам переходят к косвенным, но философски интересным дискуссиям о новых естественнонаучных открытиях, и наоборот. Философия должна постоянно учитывать этот процесс, чтобы не упустить из виду мировоззренчески существенные философские истолкования естественнонаучных данных и подготовить путем философского анализа естественнонаучных гипотез важные в мировоззренческом отношении объяснения. При этом необходимо учитывать тесную связь между основными принципами, уточненными философскими положениями и философскими гипотезами как основой для мировоззренчески важных представлений, приводящих к новым гипотезам.

Необходимо осознавать внутреннее единство материализма и естествознания, отмечая как различие

между основными принципами и уточненными положениями, так и их внутреннюю связь. Для философского материализма это означает понять связь между материалистическим ответом на вопрос об источнике нашего знания и новыми данными об отношениях материальных объектов. Материализм исходит из ленинского понятия материи, а не из тех или иных положений о строении материи. Ленинское понятие материи служит основой диалектико-материалистического исследования структуры материи. Однако во избежание разрыва между понятием материи и высказываниями о ее структуре, который противники материализма пытаются представить как якобы неизбежный, необходимо всесторонне исследовать существующую между ними внутреннюю связь. Прежде чем мы перейдем к этому вопросу, рассмотрим отдельные аргументы против внутреннего единства материализма и естествознания, которые выдвигаются некоторыми естествоиспытателями.

Материализм и естествознание признают в качестве критерия истинности высказывания практику, эксперимент. Идеалистические направления отвергают этот критерий, а поэтому и их утверждение о совместимости с естествознанием не поддается проверке. В. И. Ленин использовал связь материализма с естествознанием в полемике с Махом.

Признавать совместимость материализма и науки может каждый естествоиспытатель, однако это не делает его неуязвимым от нападок буржуазных идеологов, а также от ошибочных толкований его выводов. Это прежде всего стихийная позиция естествоиспытателя, вытекающая из его деятельности. Исследуя строение материи, он в процессе формирования естественнонаучного мышления устанавливает относительность наших знаний. Не будучи связан с одним определенным пониманием строения материи, диалектический материализм требует отстаивать материалистическую позицию в процессе изменения наших знаний.

Стихийный материализм естествоиспытателя выявляет внутреннюю связь между материализмом и естествознанием только в аспекте их совместимости в ходе его непосредственной работы; при этом в силу непоследовательности мышления того же естествоиспытателя

его конечные выводы могут быть идеалистическими. Однако, исходя из сознательного признания диалектического материализма и ленинского понятия материи, можно утверждать, что здесь речь идет отнюдь не о метафизическом дополнении естествознания.

Материя, согласно Ленину, есть философская категория для обозначения того, что существует вне и независимо от сознания, может быть познано и познается им. Чтобы быть познанным, нужно оказывать воздействие на органы чувств. Познаваемо только то, что вообще может оказывать воздействие. Если предположить, что в каком-то месте объективная связь может быть абсолютно разорвана, то изолированная от системы связей область оказывается вследствие этого недоступной познанию. В этом смысле тезис о материальном единстве мира или об объективной связи, согласно которому не существует материальной области, не связанной материальными процессами с другими областями, непосредственно соотносится с понятием материи. Разрыв материальной связи вообще несовместим с естественнонаучным образом мышления, недоказуем именно с точки зрения естественнонаучной. Собственно говоря, в этом случае и идет речь о метафизическом дополнении естественнонаучных данных.

В истории философии такие недоказуемые метафизические дополнения нередки. Достаточно вспомнить, например, о непознаваемой «вещи в себе». Материалисты критиковали Канта, доказывая, что «вещь в себе» принципиально познаваема, что между нею и явлением нет непреодолимой противоположности. Точно также неотомистское понятие субстанции возможно сегодня лишь в том случае, если в отрыве от естественнонаучных знаний предположить, что она существует за пределами познаваемого⁴.

В подобных теоретических конструкциях объективная связь, обеспечивающая познаваемость, всегда в каком-либо месте прерывается. В случае же отрицания разрыва объективной связи следует признать, что все явления, даже восходящие к еще не получившим объяснения экспериментам, доступны теоретическому истолкованию. Сталкиваясь с новыми объектами и свойствами, мы обогащаем наши знания о строении материи. Материалистическая позиция требует постоян-

ного выявления новых, неизвестных связей, подчеркивая их познаваемость. Следовательно, только философский анализ помогает раскрыть внутреннюю связь материализма и естествознания и отбросить другие точки зрения как метафизические дополнения.

Итак, марксистско-ленинская философия совместима с естествознанием; в сложном процессе познания ее философские положения соотносятся с критерием практики; материалистический подход к действительности соответствует естественнонаучному; метафизические дополнения естествознания отвергаются как непознаваемые и потому излишние (мы не касаемся здесь их идеологического значения).

2. МАТЕРИЯ ИЛИ СУБСТАНЦИЯ?

Под субстанцией в домарксистской философии понимается неизменный носитель изменяющихся свойств. Субстанция — это то, что в смене явлений остается одним и тем же. Механистический материализм искал материальную субстанцию, первоматерию, из которой якобы строится многообразие материальных процессов и объектов. В. И. Ленин отмечал поэтому, что понятие субстанции — «важная ступень в процессе развития *человеческого познания природы и материи*»⁵. Однако субстанция может истолковываться идеалистически, например в томизме. Попробуем в этой связи определить отношение физики к субстанции.

В понятии субстанции важную роль играют два момента: с одной стороны, субстанция выступает как последний носитель всех свойств и определений; с другой стороны, субстанция — это то, что остается, когда свойства и определения изменяются. Кант подчеркивал прежде всего идею инерции. Категория субстанции, связанная с признанием конечных, неделимых частиц, остается в физике плодотворной до тех пор, пока эти предполагаемые частицы, атомы, еще не найдены. Атомы выполняют функцию «последних» носителей всех свойств и определений, к количественным отношениям которых может быть сведено качественное многообразие явлений. Однако, когда с открытием элементарных частиц были найдены еще более

элементарные физические объекты, что привело к отказу от идеи субстрата как «последнего» носителя свойств, идея инерции продолжала сохранять свое значение. Дальнейшее развитие физики ставит под вопрос и ее, заставляет нас определять строение материи в ее общих чертах иначе, чем это имело место в классической физике.

Пространственно-временное определение движения классической физики уже не стоит на первом плане. Элементарные частицы превращаются друг в друга, существуют связанные с резонансными эффектами квазичастицы, которые вступают в реакции как целое, но потом снова распадаются. Таким образом, существенная для понимания субстанции мысль о носителе свойств поколеблена. При попытках построить единую теорию элементарных частиц в центре помещается не частица, а отношения частиц друг к другу, различные формы их взаимодействия. Частица не выступает больше как носитель свойств, она определяется только через взаимодействия с другими частицами. Развита Чью концепция поведения сильно взаимодействующих частиц, его гипотеза «бутстрапа», вообще отрицает самостоятельное существование частиц. Частицы выступают лишь как «связующие звенья» в системе отношений. Таким образом, с философской точки зрения и свойства можно рассматривать как определяющие, ибо они определяют частицу. Кроме того, изменение свойств есть в то же время превращение частиц друг в друга. Исследование структуры и движения отдельного объекта прошло путь от рассмотрения массовых явлений к исследованию отношений в системах, в которых «вещи» должны были уступить место относительно постоянным элементам системы; этому способствовало прежде всего возникновение понятия поля.

Уже теоретическое понимание электромагнитных волн свидетельствовало о новом подходе к действительности. Максвелл сформулировал законы электромагнитного поля, которые подорвали механистическую идею сведения всех процессов к механическим отношениям (силам) между неизменными частицами. Роль понятия поля побудила Эйнштейна при создании теории гравитации поставить вопрос: «Можем ли мы просто не обращать внимания на понятие материи и развивать

чистую физику поля?» Он отвечает на этот вопрос в книге «Эволюция физики», написанной вместе с Инфельдом. «То, что действует на наши чувства в виде вещества, есть на деле огромная концентрация энергии в сравнительно малом пространстве. Мы могли бы рассматривать вещество как такие области в пространстве, где поле чрезвычайно сильно. Таким путем можно было бы прийти к новым представлениям о природе. Их конечная цель состояла бы в объяснении всех событий в природе структурными законами, справедливыми всегда и всюду... В нашей новой физике не было бы места и для поля, и для вещества, поскольку единственной реальностью было бы поле»⁶.

Единая теория поля Эйнштейна была крупной попыткой теоретически понять единство мира, эта физическая концепция не имела успеха. Эйнштейн и Инфельд констатируют: «Теория относительности подчеркивает важность понятия поля в физике. Но нам еще не удалось сформулировать чистую физику поля. В настоящее время мы должны еще предполагать существование и поля, и вещества»⁷.

Хотя Эйнштейну и не удалось создать единую теорию поля, тем не менее в физических теориях вновь и вновь предпринимаются попытки объяснить единство мира. К их числу относятся единая теория поля Гейзенберга и квантовая геометродинамика. Неудача Эйнштейна и других физиков отнюдь не служит подтверждением идеи субстанции. Правильный философский подход Эйнштейна к пониманию физических явлений содержится именно в его применении идеи субстанции, в обращении к исследованию связей материального явления в том виде, как они резюмируются в понятии поля. Новые поля были открыты позже; кроме того, выводы квантовой теории не позволяли пренебрегать корпускулярными свойствами физических объектов и прерывностью физических величин.

Из сказанного вытекает несостоятельность идеи субстанции в современной физике. Материальное единство мира не может быть найдено во взаимодействии субстанций, свойства которых изменяются, но сами они остаются неизменными. Поэтому физическое исследование было направлено на поиски конечных элементов, которые, будучи качественно однородными,

благодаря своим количественным отношениям могут объяснять действительность во всем ее многообразии. Современная физика отходит от этого понимания. Она пытается объяснить существование самих частиц путем исследования их свойств, которые они сохраняют только благодаря взаимодействию с другими частицами. В то время как понятие субстанции предполагает неизменного носителя, в котором нечто изменяется, современная физика берет материальное явление в первую очередь как изменение, как взаимодействие и отыскивает структурные законы этого изменения.

В. Бюхель полагает, что понятие субстанции можно спасти, рассматривая его как философски значимое. Физика, по его мнению, не может обойтись без понятия субстанции, потому что она «прямо и непосредственно говорит только о свойствах и определениях материальной субстанции, а не о самой этой субстанции». Он продолжает: «К понятию субстанции приводит то философское соображение, что всякое «определение» и «свойство» предполагает «носителя», нечто «обладающее» этим определением и свойствами, и что в конечном счете должен иметь место носитель, который «существует в самом себе» и не является ни определением, ни свойством чего-то другого»⁸.

Однако это «философское соображение» не находит подтверждений в современной физике. Если бы субстанция действительно существовала, то всякое свойство, которое мы находим в физике, должно было бы или иметь, или не иметь субстанцию. Миттельшtedт обращает внимание на то, что в квантовой теории мы не можем все свойства отнести к субстанции. Это связано с особенностями самих квантовых объектов. Исходя из соотношений неопределенности Гейзенберга результаты измерения нельзя истолковывать как акциденции субстанции. Миттельшtedт пишет: «Но более того, гипотетически невозможно отнести к объекту все свойства, даже если не определять их экспериментально, так как иначе мы приходим к логическим противоречиям и противоречиям с теорией относительности. Вследствие этого классическое понятие субстанции и соответственно понятие вещи не применимо больше к совокупности всех измеримых свойств. Физические системы, если их понимать как носители всех свойств, из-за необъекти-

вируемости этих свойств следует рассматривать лишь как „несобственные предметы”⁹.

Объективная диалектика физических явлений противоречит пропагандируемой Бюхелем идее о необходимости носителя свойств. Если такой носитель существует, то не может быть свойств, не имеющих носителя. Эти мысли о свойствах без носителя развивались Эйнштейном уже в его единой теории поля. Однако его неудача привела физику не к признанию субстанции, а к дальнейшему исследованию единства частиц и поля. Сама частица есть совокупность свойств других частиц. Твердых границ между частицей и полем не существует. Так, протон в ядре атома рассматривается как материальная система, окруженная облаком виртуальных частиц, которые могут опосредовать его связь с нейтроном.

В наши дни ядерные силы можно рассматривать как опосредуемое пионами взаимодействие между протонами и нейтронами, нуклон — как частицу, двумя формами проявления которой выступают протон и нейтрон. Здесь нет места идее субстанции, так как с ее помощью нельзя объяснить диалектическую связь между частицами и полем. Если же признать, что свойства не только определяют носителя, но принадлежат и другим частицам или исходят из них, то относительное существование частиц становится ясным и их взаимодействие признается основанием их существования. Но тем самым полностью отвергается идея некоего носителя. Объект — это система свойств; он не существует, если не существуют его свойства.

Так как современная физика исследует структурные законы физических явлений и при этом большую роль играют законы сохранения, основанные на инвариантности законов природы по отношению к преобразованиям, некоторые исследователи считают, что в законах сохранения можно найти обоснование идеи инерции и понятия субстанции. В. Штромбах выступает даже против истолкования субстанции как вещества, утверждая, однако, что сохраняющие величины константы природы и т. д. указывают на лежащую в их основе реальность. Он признает единственную неорганическую универсальную субстанцию, структура которой определена ею самой. Эта мысль кажется ему оправданной,

так как выводы теории элементарных частиц, по его мнению, указывают на то, что все частицы суть формы проявления основной структуры¹⁰. Большую роль играет идея существования первоматерии в теории Гейзенберга. Эта первоматерия есть поле, а частицы — воздействия поля. Но первоматерия Гейзенберга не принимает в расчет именно идею субстанции, ибо последняя должна существовать не наряду с отношениями и свойствами, но символизировать единство поля и частиц. Она является не носителем свойств частиц — носителем, который сам остается неизменным, а именно выражением постоянных изменений. Она характеризуется свойством симметрии. Следовательно, мы снова возвращаемся к симметрии и самим законам сохранения, которые вовсе не обосновывают идею субстанции.

Проблема отношения симметрии и асимметрии, сохранения и несохранения еще недостаточно ясна, поэтому остается спорным и предположение о симметричной структуре физического явления, выраженной в вечно действующих законах сохранения. Отношения в физическом явлении гораздо более сложны, чем это выражено в приведенных теориях, и все же теории дают представление о структуре этих связей. Первую ступень познания в физике мы можем охарактеризовать с помощью идеи субстанции: существуют неизменные субстанции, являющиеся носителями свойств, которые нужно исследовать. Критика этих идей была дана с помощью теории поля. Таким образом, сначала понятие субстанции и электромагнитная теория поля существовали рядом друг с другом. Только открытие волновых и корпускулярных свойств у одних и тех же физических объектов привело ко второй ступени познания — к установлению внутреннего единства поля и частиц. Таким образом, идея субстанции была отвергнута, а свойства и отношения признаны самостоятельными, не имеющими носителя. В качестве того, что остается одним и тем же в смене явлений, на этой ступени познания рассматривались законы сохранения, число которых постоянно увеличивалось.

Сегодня намечается следующая ступень познания, ведущая к объяснению соотношения симметрии и асимметрии. Высказывалось мнение, что целый ряд законов

сохранения при определенных условиях нарушается. При слабых взаимодействиях четность не сохраняется. Нарушается также сохранение комбинированной четности при распаде K^0 -мезона на два пиона. В общей теории относительности ведется дискуссия о законе сохранения энергии, в ходе которой была выдвинута гипотеза о возникновении проблемы сохранения массы. Таким образом, попытки обосновать понятие субстанции с помощью законов сохранения не имели успеха, так как материальные явления, лежащие в основе ситуаций сохранения, даже понимаемые как закон, указывают лишь на относительное постоянство.

Мы видим, что, когда данные о структуре материи включают в понятие действительности, оно постоянно изменяется. Понятие субстанции характеризует ступень процесса познания, которая сегодня для макрофизических тел в свете новых данных имеет лишь ограниченное значение. В то же время физика все глубже проникает в сущность объективной связи. Подобно тому как электромагнитные волны не нуждались в эфире как механическом носителе, но были признаны в качестве самостоятельной реальности, так и отношения и свойства, обнаруживающиеся в физическом явлении, не нуждаются ни в каком неизменном носителе. Сами свойства объективны и реальны. Частицы полностью определены их свойствами. Если существуют частицы с относительно инвариантными свойствами, кажущиеся вследствие этого носителями таких свойств, то это тем не менее не может служить обоснованием понятия субстанции, так как частицы лишь относительно стабильны, превращаются в другие частицы и существуют только благодаря свойствам других частиц.

В числе последних выдвигалось предположение о субстанции, лежащей в основе законов сохранения. Несомненно, мысль о понимании элементарных частиц как взаимодействий полей или как состоящих из более фундаментальных частиц оправдана. Но поле и фундаментальные частицы не субстанции, потому что они не являются неизменными. И «кварки» и «анти-кварки» аннигилировали бы, и гейзенберговское поле как первоматерия есть именно выражение постоянных изменений. Поэтому и предвидимые в будущем достижения физики не могут привести к обоснованию идеи субстанции.

Следовательно, выводы физики о строении материи заставляют нас отказаться от понятия субстанции. В противоположность этому ленинское определение материи и диалектико-материалистический тезис о материальном единстве мира неопровержимы, так как они основаны именно на отрицании понятия субстанции. Все имеющиеся материальные структуры существуют вне и независимо от человеческого сознания. Они не внесены в природу человеком, иначе ему не стоило бы таких больших усилий найти их. В то же время развитие физики выдвигает новые представления о материальном единстве мира. Именно превращаемость элементарных частиц друг в друга, единство частиц и поля — важное доказательство того, что единство мира нельзя понимать как связь неизменных частиц. Сами частицы обязаны своим существованием взаимодействию и тем самым материальному единству мира.

Подчеркнем теперь некоторые философские выводы относительно строения материи, делающие более понятным тезис о материальном единстве мира. Во-первых, в современной физике понятие вещи утратило свою доминирующую роль в характеристике физических объектов. Познание свойств физических объектов происходит путем исследования различных форм взаимодействия элементарных объектов друг с другом.

Во-вторых, диалектическая связь между системой и элементом приобретает все большее значение в исследовании физических объектов. Поведение элементарных частиц исследуется путем рассмотрения определенных процессов взаимодействия, в которых частицы могут относиться друг к другу как элементы системы. Поэтому физика занимается исследованием, с одной стороны, систем, с другой стороны — элементов как объектов.

В-третьих, современная физика пытается познать структурные законы физического явления. Она рассматривает законы сохранения, проявляющиеся в определенных формах взаимодействия, которые ограничивают возможную схему реакции и тем самым представляют собой «рамки» для поведения элементарных частиц. Причем еще не выяснен вопрос о возможном существовании своих закономерностей в нарушении старых законов сохранения.

В-четвертых, проблематичным становится мысленный разрыв материального явления и пространства-времени в области элементарных частиц. Если физические законы должны выражать структуру поведения элементарных частиц, то пространственно-временные отношения — составная «деталь» этих частиц. Это открывает возможность построения общей теории пространства-времени, не только охватывающей физические процессы, но и исследующей пространственно-временные отношения, исходя из самых различных форм движения. Однако в области элементарных частиц пространство-время генерируется исключительно системой отношений в противоположность всем другим структурам отношений в физическом явлении.

В-пятых, уточненное понятие материи можно рассматривать в применении к физическому явлению как отражение всех объективно и реально существующих, относительно стабильных, открытых и закрытых, взаимосвязанных систем, которые отличаются друг от друга определенными физическими законами. Физическая теория должна охватить единство и изменение этих систем.

3. ЧЕЛОВЕК — ПРИБОР — ОБЪЕКТ

Некоторые представители копенгагенской школы считали, что материализм можно опровергнуть, подчеркивая значение в физике действующего человека, который изменяет объекты с целью их познания. Между физиками и философами развернулась широкая дискуссия о содержащейся в копенгагенском истолковании квантовой теории точке зрения на отношение субъекта и объекта. Согласно теории познания, господствующей в классической физике, подлежащий исследованию физический объект находится в трехмерном пространстве и абсолютном мировом времени. Этот объект наблюдается человеком, причем наблюдение не оказывает на него существенного влияния. Поэтому всякое положение физики рассматривалось как объективируемое, то есть сформулированное безотносительно к процессу наблюдения; человек выступал в роли регистратора объективных отношений в теории.

Благодаря выводам квантовой теории, особенно гейзенберговским соотношениям неопределенностей, стало ясно, что пространственно-временные определения событий, предсказанные в теории, оказывают влияние на процесс измерения, то есть что возможны лишь вероятностные высказывания о будущих событиях. Были предложены следующие варианты решения: во-первых, невозможность определения в эксперименте только объективных свойств. Таким образом, задуманный и проведенный физиками эксперимент становится существенной составной частью теории. Физические положения охватывали уже не объективно-реальное физическое явление, а взаимоотношение между субъектом и объектом. Тем самым опровергался и материализм. Во-вторых, предполагалась однозначная предсказуемость физического явления. Квантовая теория выступала лишь как переходная стадия к более совершенной теории, позволяющей с помощью еще скрытых параметров вернуться к четко объективируемой характеристике физического поведения.

Мы хотим подчеркнуть лишь эти две существенные попытки решения, которые проявлялись в различных формах. К первой группе принадлежат представители копенгагенского истолкования квантовой теории, ко второй — Эйнштейн, позднее Бом, Вижье и др. Нам важно выяснить не различие их взглядов, но встающую в связи с этим перед диалектическим материализмом проблему: возможны ли суждения об объективно-реальном явлении, несмотря на то, что человек в процессе познания решающим образом изменяет объекты, которые должны быть познаны? Ответ на этот вопрос в диалектическом материализме имеет два аспекта. Прежде всего речь идет о самом конкретном процессе познания, который должен быть исследован в его закономерном течении и рассмотрение которого подтверждает ленинское определение материи, показывая в то же время связь между материей и сознанием во всей ее сложности. Наряду с этим должен быть исследован эксперимент как критерий, позволяющий различать высказывания об объективном существовании дела и высказывания о воображаемом положении вещей. Оба момента имеют важное значение для формирования теории.

Обратимся сначала к процессу познания, то есть к отношению субъект — объект, которое опосредует для нас связь между материей и сознанием. До сих пор мы рассматривали физическое явление как существующее объективно и реально, то есть вне и независимо от сознания людей, а физические теории — как отражение этого физического явления. Однако с созданием квантовой теории проблема формирования теорий выступила в рассуждениях физиков по вопросам теории познания на первый план. Если мы, гносеологически противопоставляя философское понятие сознания понятию материи, имеем в виду только результаты процесса познания, которые, будучи сформулированы в качестве теоретического положения, являются составной частью теории, то, с другой стороны, содержащееся в понятии материи материальное явление представляет собой лишь исходный пункт формирования физических теорий. Связь между ними устанавливают действия и выводы, полученные при этом человеком (субъектом познания), для которого все, что существует вне и независимо от его сознания, служит объектом познания. Ни одна теория не создается только путем обобщения экспериментальных данных. Она строится на основе предшествующих теорий, философских взглядов, критических замечаний коллег и т. д. О материальных объектах дают представление определенные идеальные объекты, а именно значения знаковых символов, характеризующих материальные объекты. При этом неизвестно, связывает ли каждый участник дискуссии с определенным знаковым символом одно и то же значение. Эти проблемы, касающиеся отношений между людьми, исследуются психологией, языкознанием и т. д. Во всяком случае, в принципе можно договориться по существу дела, о котором должна состояться дискуссия. С этой стороны для формирования теории не существует препятствий (мы абстрагируемся здесь от идеологической проблематики).

Но каким образом отдельный человек приходит к своим выводам? Он изменяет объекты с тем, чтобы из этих изменений сделать выводы о репродуцируемом поведении объектов. При этом отношение между человеком и объектом не всегда прямое. В современной физике оно становится все более опосредованным

вследствие создания таких в высшей степени сложных приборов, как ускорители, искровые камеры и т. д. Таким образом, при выдвижении теорий поведения, например сильно взаимодействующих частиц, в них включают также теории используемых при этом приборов, позволяющих выявить изменения объектов, которые должны быть познаны.

Наряду со сложным опосредованием между физическими объектами и теориями в настоящее время для формирования теории важна растущая роль самой теории. Путь познания идет не только от объекта через понятие к теории. Вывод Дирака в его теории электронов о существовании частицы с зарядом, противоположным заряду электрона, является доказательством значения физических теорий, ибо в 1932 году был найден позитрон, античастица по отношению к электрону.

Диалектический материализм в своей теории познания учитывает сложный характер формирования теорий. Активное творческое поведение субъекта в процессе познания обуславливает также постоянно растущую роль математики в физике. Воздействие субъекта на объект, влияние объекта на субъект, теоретическое предсказание объективных связей путем использования математики в физике и экспериментальная проверка теорий образуют опосредования между материей и сознанием и должны быть исследованы диалектическим материализмом. Познание этих необходимых опосредований — второй существенный вывод из философских дискуссий о достижениях современной физики, первый же заключался в новом понимании действительности, выявившем новые элементы структуры материи. Но подобно тому, как прежние взгляды на структуру материи не опровергают материализм, так не опровергает его и познание сложных связей между материей и сознанием, возникающих в ходе взаимодействий субъекта и объекта.

При формировании теорий важную роль играют следующие существенные моменты.

Во-первых, чтобы обнаружить закономерные связи в области элементарных частиц, нужно провести значительное число экспериментов. Поэтому в больших научных коллективах, занимающихся исследованиями

в области ядерной физики, благодаря применению ускорителей и регистрационной техники накапливается большой экспериментальный материал.

Во-вторых, физики-теоретики выдвигают все новые и новые варианты единой теории элементарных частиц или их частных теорий. Как говорят физики, речь идет о «сумасшедших идеях», которые приспособлены к «сумасшедшим» свойствам элементарных частиц. Одна из этих идей, например, предположение о существовании частиц с дробным числом квантов электрического заряда. Если бы, как предполагали Гелл-Манн и Цвейг, эти частицы были найдены, то это повлекло бы за собой далеко идущие выводы.

В-третьих, нужно упомянуть о связующих звеньях между экспериментом и теорией, а именно о моделях и гипотезах, которые в последнее время все шире используются марксистской философией. Диалектический материализм подчеркивает необходимость научной борьбы мнений для развития науки. В различных теоретических подходах объективные диалектические связи в физическом явлении часто рассматриваются с противоположных сторон, как, например, это имело место в волновой и корпускулярной теориях. Только позднее удалось прийти к синтезу. Поэтому частные аспекты — составная часть подтвержденных теорий, в противном случае гипотезы вообще должны быть отброшены.

В-четвертых, диалектический материализм способствует образованию теорий, если ему удастся быстро развить новый теоретический подход и разработать его философские предпосылки. Признание объективно-реального физического явления и защита этой основной материалистической мысли — лишь предпосылка плодотворной философской работы. Она как раз должна дать гносеологический анализ формирования теории и критически исследовать философские основы физического понятия структуры.

Позицию диалектического материализма по отношению к современной физике можно понять лишь в том случае, если признать существование реальности, независимой от сознания людей, и познаваемость любых объективно-реальных физических явлений. Физические объекты в этом аспекте рассматриваются учеными по

одному плану, то есть сознательно исследуются человеком и при этом даже изменяются им. Вместе с тем человек развивает здесь систему понятий и математических теорий как «каталог» теоретических возможностей их объективного поведения. Они включаются в процесс познания и в свою очередь определяют план научных исследований. Независимый от сознания внешний мир охватывается понятием материи, теоретические возможности охватываются понятием сознания. Сам процесс познания есть опосредование между ними. При этом материализм проявляется прежде всего в том, что материя рассматривается как первичная по отношению к сознанию. Это означает, что наши теории строения материи представляют собой лишь относительные истины. Сама материя бесконечно сложна и может быть познана только при определенных условиях. Следовательно, вне и независимо от человеческого сознания существует нечто являющееся предметом нашего познания. Мы можем узнать этот предмет, лишь поставив его в определенные условия, изменяя и при этом познавая его. Таким образом, остается открытым вопрос о критерии истинности нашего познания объективного физического явления. Отметим здесь прежде всего, что материализм и сила разума дополняют друг друга.

Однако физик В. Гайтлер, обсуждая значение математики для физики, писал: «Мы никак не можем избежать вывода, что вне нас существует нечто духовное, духовный принцип, который связан как с законами и явлениями материального мира, так и с нашей духовной деятельностью»¹¹. Соответствие между мышлением и бытием здесь приписывается внемировому принципу. При этом Гайтлер подчеркивает: «Ведь физические законы изобретены не нами, хотя наша мыслительная деятельность играет неизбежную роль в их открытии»¹². Но таким образом, предположение о существовании внемирового принципа, ставящего в соответствие друг с другом материальные явления и мысль, — бесполезная и недоказуемая гипотеза. Функцию такого внемирового принципа выполняет сам человек, своими действиями проверяющий истинность своих теорий и устанавливающий соответствие между внешним миром и теорией. Только преодолеть возмож-

ные несоответствия путем «исправления» действительности он не может. В таком случае он должен изменить теории. Но именно в этом и заключается материализм. Признавая первичность материи, мы подчеркиваем, что действительность всегда обнаруживает значительно больше связей, чем это отражено в теориях. Отсюда следует, что нашу систему понятий необходимо приспособить для восприятия новых экспериментальных данных, которые могут быть для нас совершенно неожиданными, как это, например, имело место при исследованиях в микромире. Теория групп оказалась здесь пригодной для выражения объективного состояния, вскрытого в физической теории. Поэтому необходимо всесторонне исследовать теоретические возможности математики применительно к описанию физических систем. Не только эксперимент, но и поиски рационального подтверждения математических теорий углубляют познание. Такая точка зрения направлена против упрощенного метафизического понимания материализма, при котором творческое мышление не занимает подобающего ему места и не учитывается роль человека в познании.

Мы рассмотрели вопрос о критерии, подтверждающем истинность наших представлений об объективности физического явления. Остановимся детальнее на этой стороне отношения материализма к современной физике, так как она имеет большое значение в полемике с противниками материализма, ссылающимися на взаимодействие субъекта и объекта в эксперименте. Несомненно, организация эксперимента не является независимой от субъекта. До проведения эксперимента необходима предварительная теоретическая работа. Должны быть известны прежние теоретические представления, например о поведении сильно взаимодействующих частиц при высоких энергиях, с тем чтобы можно было сформулировать рациональный вопрос, ответ на который будет дан в эксперименте. Только после этого разрабатывается эксперимент. Здесь опять-таки решающим является мастерство экспериментатора. Важную роль при этом играют как теория использования, так и точность измерительных приборов. Следовательно, экспериментальный вывод — отнюдь не непредсказуемый факт, подлежащий анализу. Ошибка

в планировании эксперимента или недостаточная точность измерения имеющихся приборов может оказать решающее влияние на результат эксперимента.

От экспериментатора зависит и описание полученных данных. Он должен зарегистрировать их, чтобы иметь возможность теоретически оценить. Затем начинается новый этап теоретической работы, а именно истолкование результата. Здесь опять-таки возникает борьба мнений в вопросе о том, можно ли включать результат измерения в старую теорию или необходима новая теория.

Однако ход эксперимента и его результат не зависят от экспериментатора, поскольку, хотя объективный процесс и протекает при определенных условиях, не имеющих места в природе, его исход нельзя предсказать полностью. Экспериментатор искусственно создает явление и затем исследует его основные моменты. Так как результат эксперимента непредсказуем, критерий правильности или ошибочности его дает ответ на поставленный вопрос. Однако процесс познания на этом не заканчивается. Один только эксперимент не приводит к теории. Прежде всего его нужно повторить и варьировать, чтобы выявить возможные субъективные ошибки в его организации или недостатки аппаратуры. Затем важно учесть результаты других экспериментов, вскрывающих другие моменты физических процессов, так как они протекали при совершенно иных условиях. Только после этого можно формулировать теорию как синтез множества экспериментальных данных. Наши положения могут быть объективированы только в том случае, если мы нашли в эксперименте воспроизводимые связи, то есть наблюдаемый процесс повторяется при тех же самых главных условиях, что находит отражение в одинаковых результатах измерения, свидетельствующих о существовании общего отношения, познанного закона.

Следовательно, для человека эксперимент есть объективный анализатор физических процессов. Его ход и результат независимы от сознания субъекта, который оказывает влияние на упорядочение, измерение и истолкование полученных данных. Синтез результатов анализа данных эксперимента происходит

в теории, выводы которой снова экспериментально проверяются. Здесь вновь подтверждается решающая роль сознания в познании объективного физического явления. Мастерство экспериментатора и тщательная предварительная теоретическая работа способствуют глубокому проникновению в сущность природного явления. Все более сложная аппаратура не передает нам прямых сведений о поведении объектов; данные об их измерении представляют собой в известной степени закодированные сообщения, расшифровка которых требует больших усилий теоретической мысли. Но эксперимент остается важнейшим критерием объективности физического явления, позволяющим делать выводы и о поведении физических объектов.

Следовательно, современная физика подтверждает диалектический, а не механистический материализм. Несмотря на это, один из основателей квантовой теории, Гейзенберг, высказывает сомнения относительно диалектико-материалистического понимания действительности: «С точки зрения здравого смысла,— считает он,— нельзя ожидать, что мыслители, создавшие диалектический материализм более ста лет назад, могли предвидеть развитие квантовой теории. Их представления о материи и реальности не могут быть приспособлены к результатам нашей сегодняшней уточненной экспериментальной техники»¹³. Мы знаем, что уже В. И. Ленин уточнил диалектико-материалистическое понимание материи на основе философских дискуссий об открытиях физики начала XX столетия. Поэтому интересно отметить, с какими материалистическими идеями полемизирует Гейзенберг. Он пишет о противниках копенгагенского истолкования квантовой теории: «Было бы желательно, по их мнению, возвратиться к представлению о реальности, свойственному классической физике, или, говоря на более общем философском языке, к онтологии материализма, то есть к представлению об объективном реальном мире, мельчайшие части которого существуют столь же объективным образом, что и камни и деревья, независимо от того, наблюдаем мы их или нет.

Но... это невозможно или, во всяком случае, вследствие природы атомных явлений возможно не полностью»¹⁴.

Против такого понимания материализма выступил уже В. И. Ленин, противопоставив в «Материализме и эмпириокритицизме» материализм Маркса и Энгельса метафизическому материализму и отделив вопрос о строении материи от вопроса об источнике нашего знания. Представление Гейзенберга об онтологии материализма исчерпывается указанием на то, что признание объективной реальности вытекает для него из признания того, что объективно-реальное существует таким же образом, как и окружающая нас действительность. Но это было бы признанием неизменных сущностей, которые отвергал В. И. Ленин.

Наше познание действительности расширяется. Развитие физики показало, что неправильно рассматривать как объективно-реальное только то, что в виде классического тела существует в трехмерном пространстве и абсолютном времени. Физика подвергла критике классическое представление о частицах и развила новое понимание пространства и времени. Диалектический материализм не связывает себя с определенным пониманием вещества и структуры. Он вовсе не предполагает, что элементарные частицы существуют таким же образом, как камни и деревья. Он подчеркивает: как микро-, так и макрообъекты, а также объекты, которые предстоит открыть, существуют вне и независимо от сознания и могут быть познаны людьми.

Классическое понимание физического объекта устарело. С развитием физики развивается и наше понимание строения материи. Но это не приводит к отказу от материализма, это означает лишь, что должны быть отброшены односторонние представления, связанные с устаревшими данными.

Признание внешнего мира, существующего независимо от познающего человека, не связано с определенным взглядом на структуру объектов этого внешнего мира. Отдельные его области (макро- и микромир, космос и возможный антикосмос) могут принципиально отличаться друг от друга, однако все они принадлежат к независимому от субъекта внешнему миру. Поэтому диалектический материализм подчеркивает, что принципиально отличные друг от друга материальные процессы охватываются понятием материи, существую-

щей вне и независимо от сознания и отражаемой им. Таким образом, попытки опровержения материализма с помощью данных современной физики оказываются несостоятельными. Марксистская философия развивается путем уточнения материалистической точки зрения на строение материи с помощью физического исследования. Философ-марксист не может ограничиваться защитой материализма, он должен развивать материалистическое понимание философских проблем физики на основе новейших исследований в области физики и естествознания в целом.

4. ФИЛОСОФИЯ И МАТЕМАТИКА

Проблема отношения философии и математики включает в себя множество вопросов, решение которых приводит к дискуссиям о материализме. Поппер, например, говорил о мире объективных идей, которые наука якобы должна истолковывать. Гейзенберг в ходе дискуссии о философских проблемах квантовой механики также утверждал, что в математике представление об объективной реальности исчезает. Последующие попытки построить единую теорию поля привели его к идее о необходимости для теории физики требований симметрии, сформулированных на языке математики, что истолковывалось некоторыми философами как признание «идеального порядка» мира. Интересна в этой связи идея Моно об идеальной симметрии мира, допускающей развитие, прерываемое случайностью. Признавать симметрию, инвариантность, порядок мира как абсолют — значит не рассматривать более факты в их тесной связи, не признавать объективные случайности формой проявления необходимости.

Материалистическое объяснение природы требует учитывать единство симметрии и асимметрии, инвариантности и ее нарушения, порядка и беспорядка. Поэтому философски истолковывая математическое требование симметрии, нужно установить, рассматривается ли эта симметрия как существующая абсолютно и объективно или речь идет об идеальных требованиях к действительности, которые охватывают основные объективные структуры, но не структуру в целом как

совокупность существенных и несущественных, общих и особых, необходимых и случайных отношений между элементами системы в определенный интервал времени. При этом мы говорим об отношении математики и действительности, о роли математики в физике. Это отношение понимается по-разному. В. Штромбах пишет о теории Гейзенберга: «Известные нам законы природы описывают лишь поведение пребывающих в себе, реально существующих объектов естественнонаучного исследования. Но здесь в одной порядковой схеме охватываются возможности стать вообще естественнонаучным объектом исследования. Таким образом, Гейзенберг привносит математический закон в область, в которой в известной мере только происходит становление действительного — в смысле физической действительности»¹⁵. Очевидно, правильно было бы оценивать общие требования симметрии в теории Гейзенберга как возможности для поведения физических объектов. Тем самым мы отдаем должное роли математики, способствующей познанию в физике. Но физическая действительность не устанавливается математикой. Это подтверждает возможность использования различных математических теорий для рассмотрения одного и того же явления в физике, причем сама физика на пути эксперимента должна выявить адекватное математическое описание физического процесса. Путем построения систем идеальных объектов, отношения которых предполагаются непротиворечивыми, математика создает соответствующую систему понятий для описания действительных отношений. В этом смысле математика указывает возможные отношения между идеальными объектами и может использоваться для изображения действительных отношений.

Сила математической мысли подкупает в том случае, когда опытные данные сначала противоречат ей, но в дальнейшем эксперименты подтверждают правильность прежней математически сформулированной физической теории. В этом случае математическая схема превращается в теоретическое требование к физике: дать физическую интерпретацию операционально неистолкованных математических выражений и найти соответствующие им объекты или отношения. Поэтому логичность свободного от противоречия математическо-

го мышления имеет эвристическое значение для исследования объективной реальности.

Именно эта эвристическая роль математики часто подчеркивается самими естествоиспытателями. Так, Вайцзеккер говорит об «инстинкте», которым обладают известные ученые и благодаря которому они предчувствуют, затем утверждают и, наконец, доказывают истину. «Действительно продуктивного, действительно выдающегося исследователя большей частью отличает то, что он обладает еще и инстинктом, чутьем, не поддающимся разумному осмыслению восприятием связей, простирающимся дальше, чем восприятие многих других людей...»¹⁶. Вайцзеккер цитирует слова Гейзенберга: «Природа проста именно математически». Глубокое проникновение в математику, или, иначе говоря, постоянное общение с системами идеальных объектов и их возможными отношениями, позволяет быстрее схватывать выводы применительно к естественнонаучным теориям и обнаруживать всеобщие связи. Таким образом, инстинкт оказывается «натренированным» разумом математика-мыслителя, который видит связи там, где другие их не предполагают. В этом смысле Вайцзеккер объясняет простоту абстрактностью: «Хотя теории становятся все абстрактнее, но эта абстрактность для тех, кто ее понимает, оказывается все более простой. Теории в принципе становятся все проще. Именно очень простое нельзя предсказать в форме конкретных деталей, конкретных образов, ибо конкретное всегда сложно. Простота современных теорий и их абстрактность — два различных аспекта одной и той же их существенной части»¹⁷. Сложные детали конкретных процессов можно представить математически, даже не делая отсюда дальнейших выводов. Это и есть столь важное «мышление в связях». Не опредмеченное мышление, всегда связывающее математические функции с реальными телами и их отношениями, развивает разум, делая его способным «мыслить в связях», а освобождение от предмета, абстрактные поиски возможных отношений между идеальными объектами.

Как математика, так и философия служат не только для изложения уже известного; сформулированные ими выводы имеют эвристическое значение для дальнейшей

работы. В философии мы говорим при этом о философских гипотезах. В то время как математика рассматривает возможные отношения между идеальными объектами и проблема ее применения заключается в связи между возможными и действительными отношениями идеальных объектов с объектами, исследованными другими науками и включенными в теории, философия решает основные мировоззренческие проблемы. Она также абстрагируется от конкретных объектов и отношений, но в своих общих положениях дает ответ на вопросы, касающиеся действительности. Она определяет способы и методы ее исследования. Речь идет уже не о том, чтобы ответить на вопрос о возможности познания, но об основных принципах действительного процесса познания, об овладении объективной природой в ходе практической деятельности человека как общественного существа. Именно это служит предметом философии.

Философия и математика различным образом отстаивают основные научные принципы, имеющие эвристическое значение, и к ним в одинаковой мере применимо материалистическое положение, согласно которому решающим является не принцип, а факты и практика как критерий истины. Но этот критерий нужно правильно применять, иначе основанный на философском или математическом мышлении «инстинкт» окажется пронизательнее ограниченной практики того или иного времени. Роль математики заключается не в том, чтобы постулировать «идеальный порядок» природы, но в том, чтобы правильно понять ее объективный порядок. Это и проблема познания вообще. Но здесь для того, кто обладает способностями, важно как раз практически усвоить существующие знания и с помощью теоретических выводов и понимания результатов предшествующих опытов осветить их объективные и теоретические предпосылки, которые он стихийно или сознательно использует для выдвижения новых выводов. Здесь необходимо подчеркнуть объективность внутренней связи объектов природы, или материальное единство мира. Более того, всеобщнеобходимые связи имеют место не только в каждой относительно изолированной системе, но и во взаимодействии систем. Именно эти законы открывают уче-

ные, используя их в качестве методических указаний при построении теории. Философия и математика, каждая своими методами, помогают пониманию таких связей.

Поэтому важно точно исследовать критерий простоты, на который часто ссылаются естествоиспытатели, определить его объективные предпосылки и четко сформулировать его как принцип. Необходимо также выделить способность увидеть простое в сложном, наблюдая множество явлений, обнаружить закон, определить существенное в несущественном. Эта способность не сводится только к интуиции, она базируется на солидном знании, ее развитию помогают математическое и философское мышление.

На недостаточность одной математики указывают сами естествоиспытатели. Так, Гейзенберг говорит о Нильсе Боре, «что знание связей для него вытекает не из математического анализа основополагающих гипотез, а из интенсивного занятия теми явлениями, которые позволяют ему скорее интуитивно почувствовать связи, чем вывести их. Так постепенно начинается познание природы, и только при повторном анализе мы можем математически уточнить познанное и осуществить исчерпывающий рациональный анализ. Бор был скорее глубоким философом, чем физиком, но он знал, что в наше время натурфилософия только тогда обретет силу, когда она подчинится неумолимому критерию соответствия эксперименту во всех деталях»¹⁸.

Последнее замечание Гейзенберга касается материалистических требований к философским положениям естествознания, ибо сегодня уже не может идти речи о спекулятивной натурфилософии. Но Гейзенберг отмечает также и различную постановку задач в философии и в математике, связывая математический анализ с философским пониманием природы. Однако то, что он называет интуитивным чувством, состоит из двух компонентов. Первый — способность естествоиспытателя предчувствовать объективную диалектику природы. Второй — сознательное понимание объективной диалектики природы с позиций материалистической диалектики. До сих пор этот второй компонент не был эффективным в естественнонаучной исследовательской работе. Подчеркивать его значение — за-

дача научной философии. К тому же изучение диалектики хотя и облегчает понимание объективной диалектики природы, но не может заменить способности правильно использовать имеющиеся знания. Следовательно, второй компонент не заменяет первого, как подчас упрощенно утверждают.

Гейзенберг говорит о необходимости понимания связей для естествоиспытателя, которому нужны «мосты» между чувственными восприятиями и общими идеями. Найти же их нелегко. Для этого, по его мнению, недостаточно точного наблюдения и рационального, дискурсивного мышления: «Правда, это рациональное мышление и тщательное измерение относятся к деятельности естествоиспытателя... но они есть лишь орудие, а не содержание труда»¹⁹. Именно содержание труда определяется научной философией, облегчающей и открытие таких мостов между идеями и восприятиями. Только в том случае, если не анализировать критически взгляды естествоиспытателей на роль математики и абсолютизировать роль самой математики, можно прийти к утверждению об идеальном порядке мира, устанавливаемом математикой.

В связи с подобной интерпретацией картины мира Ленин критиковал тех, кто забывает об особом характере математики с точки зрения теории отражения²⁰. Здесь речь идет не о диалектических отношениях между симметрией и асимметрией, а о мировоззренчески важных гносеологических выводах относительно симметрии во внутрикосмическом порядке и роли математики в идеальном характере этого порядка. Внутренняя связь между мировоззренческой и эвристической функцией марксистско-ленинской философии не вызывает сомнений. С одной стороны, речь идет о защите материалистической точки зрения, с другой — о решении проблем соотношения симметрии и асимметрии. В. Штрอมбах фактически формулирует мировоззренческие положения о происхождении мира и источнике знания, когда он предполагает «идеальный порядок» мира. Эту точку зрения нужно сразу же отвергнуть как отклонение от материализма. Следует отвергнуть также и ложную ссылку на математику. Будущее развитие физики подтвердит диалектику

симметрии и асимметрии и лишит такие взгляды всякой почвы. Поскольку мировоззренческое опровержение в настоящее время уже достигнуто, уточнение диалектических отношений между симметрией и асимметрией может произойти только в физике. Сегодня оно еще имеет гипотетический характер.

Рассмотрим детальнее аргументацию Штрומбаха, который писал: «Математическая структура и невоспринимаемый объект — последние ступени естественнонаучного познания. Факт, не получивший дальнейшего объяснения со стороны физики, как математически существующее относится к нематериальной действительности. Таким образом, мы можем констатировать: последняя ступень анализа материального ведет к нематериальному»²¹. Если здесь нельзя высказать утверждения, что познание объектов формулируется в теориях, которые являются идеальным отражением объективной реальности, то, очевидно, математическую структуру нужно рассматривать как структуру, существующую в материальном и определяющую поведение материального. Но такой вывод не оправдан. Физика показывает, что существуют не только законы сохранения, но, возможно, и их нарушение в физических процессах.

Симметрия не может рассматриваться как абсолютно существующий идеальный принцип. Однако существование определенных симметрий, пожалуй, можно принять в качестве предпосылки для построения теории, как это делает Гейзенберг. Если при этом теория оказывается пригодной и охватывает определенные физические процессы, то она достигла своей цели. Даже если бы она не учитывала нарушение симметрии, что в теории Гейзенберга не имеет места, то отсюда еще нельзя делать вывод, что в материальном существует абсолютная симметрия. Таким образом, последняя выводится Штромбахом не из данных физики, но заранее предполагается, причем данные о нарушениях законов сохранения явно противоречат ей. Идеалистическая точка зрения Штромбаха не результат философского анализа естественнонаучных достижений, это тезис критического реализма о существовании в мире идеального порядка, обоснованный с помощью не вполне адекватных примеров.

Отвергая идеализм во взглядах Штрומбаха, следует остановиться на проблеме отношения математики и действительности. Подход к решению уже дан требованием учитывать на основе диалектического материализма возможности математического мышления при познании действительности. Для этого необходимо отказаться от упрощенного взгляда на процесс отражения, имеющего место в механистически-материалистической теории познания. Упрощенная модель процесса познания могла бы выглядеть приблизительно так: каждому объекту подчинено понятие. Отношения между объектами выражаются как отношения между понятиями. Понятия — точные копии (образы) объектов (иконическая теория отражения) или точные описания свойств объекта.

Такие упрощенные взгляды не объясняют творческие возможности теоретического мышления и особенно роль математики, так как отражение всегда предполагает первичность объектов в том смысле, что объект должен сначала воздействовать на человека, прежде чем тот сможет использовать это отражение. Подобные воззрения приписывались и марксистско-ленинской философии некоторыми ее критиками. Так, Моно характеризует диалектико-материалистическую теорию познания как теорию «абсолютно точного отражения»²². В. Дель-Негро идет еще дальше, пытаясь отыскать эти упрощенные воззрения в работах В. И. Ленина²³. При этом Дель-Негро отождествляет отражение и наглядность, что прямо противоречит ленинским высказываниям. Ленин писал: «От живого созерцания к абстрактному мышлению и от него к практике — таков диалектический путь познания истины, познания объективной реальности»²⁴.

Этот путь важно исследовать с учетом материалистической точки зрения на источник знания, материальный процесс познания и сознание как свойство, продукт развития и отражение материи в их внутренней диалектике. Тем самым первичность материи по отношению к сознанию не означает, что продукт мышления может существовать только тогда, когда он вызван материальным объектом. В таком случае роль математики была бы необъяснима. Кроме того, такая точка зрения противоречит фактам. Мышление стиму-

лируется созерцанием, однако для своего развития оно не всегда нуждается в созерцании и может происходить в области теоретически возможного. Но теоретическая возможность становится отражением только тогда, когда, говоря словами В. И. Ленина, пройден путь от абстрактного мышления к практике, когда математические теории подтверждаются физическими и другими моделями, а математические понятия истолковываются таким образом, чтобы их соответствие объектам и отношениям могло быть экспериментально подтверждено. Здесь речь идет о проблеме отражения как отношения математики и действительности, материалистическое решение которой исключает постулат об идеальном математическом порядке и последовательно направлено против вульгарно-материалистических требований постоянной связи математики с действительностью в смысле упрощенной модели процесса познания.

Математик может сделать важные дополнения к математической теории, не опираясь на практику или не имея возможности проверить значение своих выводов на практике. Но особый характер математики с точки зрения теории отражения заключается в том, чтобы правильно отображать объективно-реальные отношения между объектами. В. И. Ленин охарактеризовал общественный процесс познания, определив место человека в процессе познания и его отношение к общественному познанию. При этом он указывал на активную роль сознания: «Сознание человека не только отражает объективный мир, но и творит его»²⁵. Являясь отражением объективной реальности, оно помогает нам создавать новые объекты и отношения, которые в природе не существуют, расширять возможности нашего познания и развивать средства познания. Спекулятивные рассуждения о процессах природы не создают новых приборов, машин и т. д. В этом нам помогает только сознательное истолкование объективных законов.

Роль математического мышления состоит в том, что оно вновь и вновь побуждает философов к такому истолкованию. К сожалению, сами естествоиспытатели слишком редко размышляют о роли математики. Но и материализм еще недостаточно занимался соответст-

вующими проблемами. Назовем некоторые из них. Прежде всего это проблема полной формализации и математизации естественнонаучных теорий, которая оказывает влияние и на мировоззренческую позицию человека, поскольку защитники этой точки зрения постоянно колеблются между оптимизмом и пессимизмом. Много дискуссий ведется по вопросу о соотношении математики, отражения и истины также в связи с кантовским делением суждений на синтетические и аналитические. Не ясно еще также и соотношение количества и качества. Иногда математика характеризуется как описание количественных отношений, но при этом не учитывается, что в математических теориях имеют место и качественные отношения. Уже простое доказательство наличия дифференцируемости функций нельзя считать чисто количественным высказыванием; в конечном счете дифференцируемость качественно устанавливается в количественно определенной области.

Тезис о полной формализуемости и даже математизируемости естественнонаучных положений отстаивался прежде всего логическим позитивизмом. При этом подчеркивалась возможность количественного анализа объективных процессов, поскольку математизация и формализация часто понимаются как тенденция к квантификации. Согласно Карнапу, философское обоснование физики требует анализа языка науки с целью построения формализованного языка, в котором все понятия четко определены и однозначны²⁶. Хотя эта программа и оказала стимулирующее влияние на формализацию наук, ее гносеологической основой является абсолютизация таких дисциплин, как математическая логика, и попытка выдать специальные методы исследования этой дисциплины за исчерпывающую, всеобщую и универсальную философскую методологию²⁷.

Исследуя подробнее тенденцию научного развития к формализации и математизации знания, необходимо охарактеризовать существующее между ними различие. Под формализацией следует понимать применение сокращений для простого изложения существа дела и отношений. Ее цель — сформулировать с помощью немногих символов, переменных и основных отношений исходные положения в форме аксиом и с помощью со-

ответствующих правил получить выводы как логические следствия. Говоря о формализуемости знания или теории, мы имеем в виду возможность формализации. Для характеристики процесса формализации можно использовать названные Карнапом преимущества краткого и ясного изложения, выражая определенные отношения с помощью сокращений, даже если намеченная цель не будет, не может быть или не должна быть достигнута.

Под математизацией нужно понимать применение математического аппарата, определенных математических теорий, например теории групп и др., к формализованным отношениям. Процесс математизации шире и сложнее процесса формализации, но гораздо эффективнее. Математизируемость теории или наших знаний вообще означает возможность выражения всех положений в математической форме. Процесс этот, очевидно, никогда не будет завершен. Уже философский анализ статистической концепции закона в физике и ее гипотетическое перенесение на общественные науки обнаружили необходимость дифференциации статистических законов. Как показывает уравнение Шредингера и вычисление средних значений координат и импульсов, в то время как количественно определенные статистические законы уже сформулированы математически и вероятность осуществления элементарных возможностей вытекает непосредственно из математического формализма, качественно определенные статистические законы (при вычислении вероятности поведения элементов) зависят от анализа специфических условий в начальный момент.

Стимулирующее влияние формализации и математизации при уточнении наших понятий, ясном и четком описании и вытекающих отсюда количественных прогнозах не должно скрывать от нас границы применимости этих методов. Следует считать неправильным скептическое отношение к этим методам, так как оно мешает прогрессу в познании. Однако столь же неоправдан и преувеличенный оптимизм, необоснованная вера в то, что с помощью формализации и математизации можно решить все проблемы, и как следствие — отказ от других методов, таких, как исторический и описательный методы, качественное определение связей и философский анализ. Поэтому так важно

определить границы математизируемости и формализуемости и доказать их обоснованность для настоящего времени.

На необходимость анализа познания с двух сторон указывал П. В. Копнин. Речь идет как об анализе содержания понятий в диалектике, так и о логическом анализе понятий. Однако, по его мнению, идеальную модель строения познания, лежащую в основе формализации, ошибочно объявлять единственной. Знание трактуется как естественный или искусственный формализованный язык, в котором известен весь алфавит и из исходных знаков конструируются все другие знаки, существуют правила для образования предложений, определяются аксиомы и делаются выводы. Копнин пишет: «Как всякий другой, метод построения формализованных систем имеет свои границы. Модель, из которой он исходит, неприменима ко всему человеческому знанию. В математике и в других областях знания теоретические системы формализуются в соответствии с этой моделью. Но например, уже аксиоматизация систем теоретической физики встречается с определенными трудностями, и если возможна, то не в том виде, как это предписывает метод создания аксиоматических систем теоретического знания, т. е. современная формальная логика. Конечно, мы не исключаем возможности и даже необходимости построения формализованных систем в различных областях современной науки вплоть до создания алгоритмов, по которым могут работать машины»²⁸.

Диалектика занимается обогащением содержания нашего знания и совершенствованием самих методов познания. Б. М. Кедров поддерживает мысль Копнина о том, что формализация диалектики ведет к отказу от нее и тем самым направлена против выводов наук, раскрывающих значение диалектики. Кедров выступает против эклектического смешения логики и диалектики и указывает на то, что диалектика идет дальше, чем логика²⁹. Она исследует прежде всего изменение и развитие нашего знания, действительный процесс познания как единство относительной и объективной истины, истины и заблуждения. Она должна учитывать общественную обусловленность познания, а также индивидуальные способности исследователей. Диа-

лектический материализм разъясняет основные логические и математические понятия также и путем критики таких понятий, как понятия системы, элемента, истины и т. д.

В связи с понятием структуры В. С. Тюхтин обращает внимание на различие между философским и математическим исследованиями, имеющее важное значение применительно к проблеме математизации и формализации знания, в том числе и философского (такая возможность полностью отвергается некоторыми философами). По его мнению, в познании важно различать объективное содержание понятий и теорий (онтологический аспект) и форму или характер и способ выражения этого содержания (логико-гносеологический аспект). Тесная связь обоих аспектов не исключает того, что в конкретной познавательной ситуации на первый план выступает тот или другой из них. В онтологическом аспекте В. С. Тюхтин отмечает единство количественной и качественной сторон в понятиях и теориях, подчеркивая, что философские законы и категории отличаются от понятий и законов специальных наук именно с качественной стороны. «Понятия последних,— пишет В. С. Тюхтин,— относятся к качественно определенной предметной области, к определенному уровню организации материи, т. е. обладают ограниченной качественной общностью. А философские категории и законы, распространяясь на все известные (а с некоторой вероятностью и на неизвестные) качественно многообразные области и структурные уровни материи, претендуют на универсальную общность»³⁰.

Так, физические теории пространства-времени используются для уточнения философского понятия пространства-времени, чтобы получить высказывания о диалектике его объективной структуры. При этом можно дискутировать по проблемам необратимости времени, прерывности пространства и т. д. Хотя здесь философские понятия не формулируются на языке математики, однако философское уточнение понятий должно правильно схватывать также и математизированные физические положения. Философское положение подчеркивает структурированность объективной связи, исследуя также ее диалектические отношения.

Поэтому, говоря о структуре объективной связи, важно иметь в виду математическое рассмотрение структуры системы, не сводя к нему, однако, философские качественные определения диалектики.

Математика занимается системами идеальных объектов и их возможными отношениями, иначе говоря, исследует возможные структуры. При этом все теоретически возможные структуры, которые сконструированы с учетом логических законов, являются предметом математики, поскольку они не связаны с конкретными системами, но справедливы для всех систем. Однако используемое здесь понятие структуры ограничено по сравнению с философским понятием. В математике речь идет о формализуемых структурах и системах, то есть таких, которые могут быть охвачены немногими исходными понятиями, аксиомами и правилами вывода. Структуру систем во всем богатстве их отношений исследует диалектика. Следовательно, математика — это наука о системах идеальных объектов с возможными формализуемыми структурами. Формализация не везде осуществима и ограничивает богатство объективных отношений. Но она служит важнейшим средством познания объективной реальности, если философски всегда точно определяются границы ее применимости как исторически обусловленные, а не абсолютные границы.

Исходя из сказанного следует отвечать и на вопрос о возможности математизации и формализации философии. основополагающие принципы марксистско-ленинской философии по содержанию определены как ответы на основные мировоззренческие вопросы, и их формализация ограничивала бы это содержание. Поэтому здесь отсутствуют и возможность математизации, и основания для нее. Однако стремление формализовать и математизировать отдельные области философии заслуживает поддержки, так как благодаря этому со всей очевидностью обнаруживаются исторические границы применения таких методов к философии; вместе с тем вследствие этого появляется возможность отпочкования от философии новых областей наук.

В этой связи вернемся еще раз к упоминавшимся ранее двум проблемам. Первая касается характера отражения, функции математики с точки зрения теории

отражения и связанного с этим вопроса об истинности математических положений. Здесь прежде всего следует указать на связующие отношения между чистой и прикладной математикой, между математикой и специальными науками. Вторая проблема касается соотношения качества и количества, а тем самым вопроса об отношении анализирующего, формализованного познания к синтезирующему, интегрированному. Решение этого вопроса иногда связывается с отрицанием формализации и математизации, иногда же ведет к требованию интегративного, чисто интуитивного способа познания, несовместимого с научной философией. На проблеме возможности полной квантификации, математизации, требующей более детального рассмотрения, мы еще остановимся. Здесь же речь пойдет об ограниченной проблематике истинности математических положений и характере отражения в математике.

Карнап, например, полностью отрывает математику от действительности, подчеркивая, что «утверждения логики и математики не говорят нам ничего о мире» ³¹. Он исходит из того, что мир постоянно изменяется, но такие изменения, какими бы значительными они ни были, ничего не могут изменить в истинности логических и математических законов. По его мнению, высказывание «три плюс один равно четырем» имеет место в любом возможном мире. При этом он понимает под возможным миром такой, который можно описать логически непротиворечиво. В. И. Ленин подчеркивал, что истину следует понимать как объективное содержание наших представлений, понятий, теорий и т. д., а поэтому мы не можем ничего сказать об истинности математических положений, так как они, согласно Карнапу, не имеют отношения к объективной реальности.

Для изложения своей точки зрения он использует проводимое Кантом в «Критике чистого разума» различие синтетических и аналитических суждений. Аналитические суждения ничего не содержат в себе, кроме отношений используемых терминов. Чтобы доказать их, не требуется никакого нового дополнительного опыта. В сказуемом высказывается лишь то, что уже содержится в подлежащем как понятии. К ним Карнап

причисляет логику и математику. Хотя Кант и придерживался того мнения, что геометрия и математика содержат синтетические суждения *a priori*, то есть независимы от опыта, однако в дальнейшем эта его идея была подвергнута критике. Так, открытие неевклидовой геометрии показало, что геометрическое познание основано на опыте, то есть является познанием *a posteriori*. В то время как естествоиспытатели-материалисты, и особенно эмпирик Гельмгольц, критикуя Канта, указывали на роль опыта, Карнап пытался резко отделить аналитические суждения *a priori* от синтетических суждений *a posteriori*.

Карнап разъясняет свою точку зрения на примере геометрии. «Когда мы говорим, что «геометрия достоверна априори и нельзя сомневаться в истинности ее теорем», мы думаем о математической геометрии. Но предположим, мы добавили фразу: «Она также что-то говорит нам о мире. С ее помощью мы можем предсказать результат измерений реальных геометрических структур». Теперь мы ненамеренно переходим к другому значению геометрии, ибо начинаем говорить о физической геометрии, о структуре реального пространства. Математическая геометрия априорна, физическая геометрия — синтетична. Никакая геометрия не является одновременно априорной и синтетической»³². Здесь мы видим отрицание проблемы познания, как ее ставит и решает материализм применительно к математическому знанию и его значению для естественных наук. Объявляя аналитические суждения суждениями априори, Карнап отрицает их значение для действительности. Так, говоря о числе, он подчеркивает, что оно, будучи определено в той или иной системе аксиом, не имеет никакой связи с действительностью.

Попытаемся теперь обосновать материалистический взгляд на математику. Мы охарактеризовали математику как науку о системах идеальных объектов с возможными формализованными структурами. Казалось бы, здесь отсутствует указание на материалистическую точку зрения, так как речь идет о теоретических возможностях. Однако следует подчеркнуть объективную диалектику возможности и действительности. Путь от теоретической возможности к объективной не так уж долог. Границы между теоретической и объектив-

ной возможностью определяются прежде всего исторически, если теоретическая возможность не противоречит объективным законам (и не только известным). Математика учитывает проверенные на опыте законы мышления. Ее теоретические возможности свидетельствуют о способности мышления устанавливать отношения между идеальными объектами, которым ранее не было найдено объективного соответствия. Так как теоретические отношения существуют объективно, их также можно понять абстрактно как теоретическую возможность. Принимая во внимание неисчерпаемость материальных объектов и отношений, здесь можно даже привести материалистический аргумент, сопоставив каждую теоретическую возможность с некоторой объективной реализацией. Все это может не иметь практического значения, так как эта реализация может быть отодвинута в бесконечность. Однако на примере неевклидовой геометрии мы видим, что реализация теоретических возможностей дело не столь уж неосуществимое.

Такие логические законы, как закон логической непротиворечивости и др., которыми пользуется математика, не были установлены независимо от опыта. Было бы интересно исторически проследить возникновение логических форм в мышлении и языке людей. Наше мышление есть отражение объективной реальности. Оно дает нам достаточные сведения о действительности. В процессе их постоянной проверки и сформировались критерии правильного мышления, которые хотя и происходят из опыта, однако не всегда проверяемы на опыте и могут рассматриваться сегодня как относительные предпосылки *a priori*.

Следует также вообще указать на возникновение математики, на решение ею практических задач, таких, как измерение Земли, определение времени и т. д. Всеобщий эквивалент обмена товаров, деньги, делает необходимым абстрактные определения, образование класса эквивалентов. Таким образом, математическое мышление связано с практической деятельностью. Но сила абстрактного мышления может развиваться только в том случае, если будет разорвана исторически необходимая прямая связь с действительностью и предметом рассмотрения станет непосред-

ственно лишь система идеальных объектов с возможными формализованными структурами.

Поэтому нужно учитывать значение математики для решения теоретических и практических проблем, которое собственно и показывает ее особый характер с точки зрения теории отражения. Только в том случае, если устанавливается теоретическая возможность единства возможности и действительности в существующих экспериментально исследуемых системах, мы можем видеть, что именно отражает эта теоретическая возможность. Открытие возможных формализованных структур позволяет установить связь различных действительных систем, выявляет поливалентность, многостороннюю применимость математических положений. Здесь находит подтверждение то, что было сказано о математике как школе «мышления в связях». Важными компонентами математики являются, во-первых, ее абстрактность, то есть ее оторванность от конкретных объективных систем, позволяющая идентифицировать систему идеальных объектов с различными реальными системами; во-вторых, связь возможности и действительности в обсуждаемом смысле, реализуемость всякого возможного отношения благодаря различным действительным отношениям; в-третьих, возможность формализации структур. Таким образом, богатство объективных отношений ограничивается немногими основными отношениями. Объективно и реально существующие системы оказываются сравнимыми в результате фиксирования лишь определенных формализованных аспектов.

Полемизируя с точкой зрения, согласно которой роль математики состоит только в описании, необходимо вкратце коснуться сложного характера функции отражения. Математика как отражение объективной реальности реализуется в иконической и эвристической функциях по отношению к естественнонаучным теориям.

В *иконической* функции речь идет о том, что математика пригодна для описания отношений между результатами измерения естественных наук как существенных функциональных качественных и количественных зависимостей. При этом описания и наблюдения заменяются системой высказываний, которую

можно проверить в ее внутренних логических и математических выводах. Например, математическая теория матриц оказывается пригодной для описания таких наблюдаемых величин, как частоты в гейзенберговской форме квантовой механики. Шредингер изобразил все это с помощью волнового уравнения. Оба изображения оказались математически эквивалентными не потому, что они эквивалентны как математические теории, а потому, что они относятся к физическим выводам, которые могут быть проверены экспериментально, и в равной степени пригодны для изображения.

Здесь также подтверждается справедливость критики механистически-материалистического взгляда на отражение, согласно которому для определенных объектов и их отношений якобы может существовать только абстрактное изображение в смысле однозначного отражения. Но процесс отражения сложен, и человеческая мысль создает новые инструменты, которые можно использовать для познания. Хотя математические теории могут быть пригодны для описания естественнонаучных явлений, отсюда не следует, что они — единственно возможное отражение математического рода. Поэтому для отношений между математической и естественнонаучной теориями существенна не проблема истинности, а лишь проблема применения, большей или меньшей пригодности или полной неприменимости математических теорий для получения точной картины.

Отсюда не следует, что математика вообще не имеет никакого отношения к действительности. Было бы несомненной гносеологической ошибкой использовать недостающее отношение истинности между математической и естественнонаучной теориями для отрицания особого характера математики с точки зрения теории отражения. Пока математические высказывания касаются теоретически возможных отношений, об отражении можно говорить только тогда, когда они подчиняются логическим критериям, которые в истории мышления проявляются как аксиоматизированный опыт и не нуждаются в дальнейшей проверке. Эти критерии регулируют научное мышление, поскольку речь идет о теоретической возможности. Но они не регулируют его при познании действительности, так как образуют здесь только «рамки» правильного

мышления, не определяя истинности мышления как отражения объективной реальности.

Можно также говорить об отражении, когда математические теории возникают из практического решения проблем, а не только из абстрактного мышления. Чтобы установить еще более тесную связь с действительностью, некоторые логические направления, например операционализм, пытаются расширить критерии свободы от противоречия и логической выводимости путем указания на предписания для измерений. Именно иконическая функция математики показывает, насколько неправильно ограничивать силу и способность мышления в описании действительности, как этого требовал позитивизм на его ранней стадии, когда он пытался свести все теоретические положения к утверждениям наблюдения. Но, критикуя позитивизм, нельзя забывать о том, что исследование отношений между абстрактной теорией и конкретной действительностью является важной задачей диалектико-материалистической теории познания, потому что только с ее помощью можно эффективно противостоять идеалистическим нападениям на материалистическую теорию отражения. Теоретически возможные связи, которые подчиняются логическим критериям, благодаря математическому изображению естественнонаучного положения вещей служат, следовательно, отражением объективной реальности.

Здесь проблема истины встает со всей непосредственностью, так как в физической теории, например, математическую форму нельзя однозначно отрывать от физического содержания. В этом смысле уравнение Шредингера является уже не чисто математическим волновым уравнением, а математически сформулированной физической теорией. Поэтому и проблему истины нужно решать не только для интерпретации физики, но и для математически сформулированной физической теории в ее единстве. Диалектико-материалистическое понимание проблемы истины предполагает ответ на следующие вопросы. 1. Существует ли объективное содержание наших представлений? Для изложенных в математической форме естественнонаучных теорий в качестве такового выступают соответствующие объекты природы и их отношения. Высказывания о них имеют, таким

образом, характер объективной истины. 2. Какова степень точности отражения? По сравнению с классической механикой квантовая механика дает более подробное, более точное изображение движения физических объектов. Следовательно, она имеет характер относительной истины, однако истины более высокой степени, так как она глубже проникает в сущность материальных процессов. 3. Можно ли проверить выводы теории на практике? Экспериментально подтвержденная теория уже подчинена критерию практики. Но здесь мы приходим к следующему аспекту роли математики в естествознании. Математическое изображение естественнонаучного положения вещей благодаря следующим из него логическим выводам ведет к новым, неинтерпретированным выражениям, значение которых в качестве отражения нуждается в исследовании. Поэтому было бы неверно ограничивать роль математики описательной функцией, утверждая, что математика допускает только логически свободные от противоречий, краткие и количественно понятные описания. Хотя и это уже очень важно для естествознания, которое тем самым получает возможность проверить непротиворечивость, а также количественные предсказания и таким образом сопоставить свои построения с теоретическими и практическими критериями, этого тем не менее не достаточно. Именно внутренняя последовательность математического описания вскрывает теоретическое значение математики для естествознания.

Эвристическая функция математики по отношению к естествознанию включает в себя теоретические и практические компоненты, которые вытекают непосредственно из функции описания. При этом мы исключаем односторонность описания, так как она должна быть устранена благодаря применению других известных математических теорий или теорий, которые еще должны быть созданы. Математически сформулированная естественнонаучная теория может давать или логические противоречия, что требует расширения теории, или обращать внимание на противоречия между логическими выводами и экспериментальными данными, что опять-таки требует теоретической работы для их преодоления. Но часто благодаря внутренней последовательности она ведет также к еще не интер-

претированным отношениям и выражениям, вследствие чего исключаются экспериментальные поиски новых объектов и отношений. Известный пример этому — интерпретация решений уравнений теории электрона Дирака, в которые входила величина, выражаемая квадратным корнем из энергии, как свидетельство о том, что существует частица, во многом тождественная с электроном, но обладающая зарядом противоположного знака. В дираковской теории один выбитый из электронного «моря» электрон должен оставить «дырку», которая существует объективно и реально и имеет свойство частицы отрицательной энергии, это было экспериментально подтверждено в 1932 году открытием позитрона.

Эвристическая функция математики имеет и другой аспект, который уже был отмечен, когда речь шла о «мышлении в связях». Эвристические указания для исследований часто возникают на путях аналогий. Этот процесс до сих пор еще мало исследован. Интересна в этой связи работа А. И. Уёмова, рассматривающего различные виды аналогий³³. Абстрактность математики побуждает к образованию аналогий в отношении возможного математического описания естественнонаучных данных путем выявления общей математической структуры различных объективных систем и подготовки тем самым математического описания. Очевидно, что эвристическая функция математики этим не исчерпывается; она исследуется в специальных работах по философским проблемам математики. Здесь же речь идет об обосновании материалистической точки зрения на математику и о критике идеалистических и механистически-материалистических взглядов, вследствие чего в центре внимания оказывается особый характер математики с точки зрения теории отражения. Если учитывать описательную и эвристическую функции математики в естествознании, то станет ясно, что, выполняя обе эти функции, устанавливающие связь между системами идеальных объектов с возможными формализуемыми структурами и исследуемыми в естествознании объективно-реальными системами, математика оказывается отражением объективной реальности. С помощью математики теоретическая система естествознания строится как отражение

объективно-реальной системы. Единство математических и естественнонаучных положений и выводов можно проверить на практике.

Однако не все теоретические высказывания можно свести к положениям наблюдения. Арсенал теоретического оружия сложнее; абстрактные и общие отношения нельзя найти непосредственно в действительности. Поэтому процесс обобщения в любой науке, но прежде всего в философии, заслуживает особого внимания. Для философов-марксистов важно постоянно учитывать критерий истины — практику. Для правильного использования этого критерия в процессе обобщения нужно исследовать и проверить на практике правильность выводов из теоретической системы и обобщения экспериментальных данных. Иначе поставленный практикой вопрос не получит однозначного ответа.

Именно поэтому для творческого мышления проблема истины может быть решена только в последней инстанции, при отражении объективно-реального в теоретических системах. Необходимо создавать предпосылки для такого решения, развивая идеальные системы, истолковывая экспериментальные данные, исследуя логические средства образования теорий, философски интерпретируя естественнонаучные знания и т. д. При этом логическая правильность, логическая последовательность или логическая истинность подчиняются общему процессу нахождения истины как его часть, позволяя последовательно учитывать в общем процессе правила мышления. Наряду с этим необходимым, но не достаточным условием нахождения истины выступает требование отражения объективно-реального положения вещей, точность которого может и должна быть проверена на практике.

Математика не только наука о возможном вообще, но это возможное должно быть формализуемым, отвечать законам логики, даже если часто оно оказывается пригодным для описания в теоретических схемах объективно-реального положения вещей. Следовательно, возможное действительного (возможная структура) — это то, что может быть формализовано. Таким образом, становятся более ясными и философские проблемы математики. Речь идет о ее исходных понятиях, которые нужно философски проанализировать,

о ее характере с точки зрения теории отражения, а также о диалектике процесса познания.

К. Маркс разоблачил спекулятивную конструкцию, создатели которой из вишен, яблок и т. д. производили плод как таковой, делали его самостоятельной сущностью и затем рассматривали яблоко и вишню лишь как приближенное отражение этой сущности. Такую операцию проделывают и те, кто исследует возможные отношения между идеальными объектами вне связи с объективной реальностью, как самостоятельные сущности, превращая их в мир объективных идей, как, например, это делает Поппер, а затем рассматривает возможные формализуемые структуры в связи с действительными структурами. Но из абстрактного рассмотрения черт действительности с точки зрения их формализуемости нельзя делать вывод, что объективный мир состоит из формализованных структур: отправная точка материалистического мышления и действия — объективная реальность.

На основе этой исходной точки зрения отношение количества и качества в математике предстает несколько иначе, чем это иногда трактуется. Еще Гегель указывал на то, что меру нужно рассматривать как единство количества и качества. Речь идет не просто о количестве как числовой мере, но о количестве определенного качества, то есть о совокупности существенных свойств, отличающих один объект или систему от других. К этому различию относится и мера. Качество имеет лишь определенные количества, а не произвольное множество их. Это утверждение интересно в связи с квантовой теорией, которая показывает, что, например, возможны не все переходы электронов с одной орбиты атома на другую. Истолкование фотоэлектрического эффекта Эйнштейном основано именно на том, что число высвобожденных из металла электронов зависит не от интенсивности, а от квантованной энергии света. Объективная реальность заставляет приписывать любое количество любому возможному качеству, но при этом необходимо учитывать, что определенное единство количества и качества существует как мера.

Когда мы отождествляем фундаментальный характер поведения системы с законами системы, то эти зако-

ны, если они сформулированы математически, имеют как количественные, так и качественные стороны. Закон падения содержит в себе такие качественные определения, как путь падения, время падения и земное притяжение. Отношения между ними определены числовыми измерениями, вследствие чего этот закон дает меру падения, то есть единство качественных и количественных определений свободно падающих тел в условиях, приближающихся к вакууму. Поэтому такие математически сформулированные естественнонаучные законы в определенных условиях указывают количественные отношения качественно определенных величин. Было бы все же односторонне приписывать математике только эти количественные отношения. Рассматривая возможные формализуемые отношения между идеальными объектами, она должна качественно определить идеальные объекты. В теории множеств, например, чтобы получить последующие выводы, нужно определить элементарные отношения. Арсенал методов вывода также определен не только количественно, но и качественно. Можно думать, что это не касается теории чисел. Однако даже в аксиоме Пеано объекты, которые подлежат рассмотрению, качественно отграничены от других.

Взгляд на математику как на науку о количественном проистекает, очевидно, из исторически сложившейся связи ее с числовыми измерениями. Но уже во многих ранних философски-критических работах о числе как чистом количестве отмечалось, что всякое число содержит в себе множество отношений и само должно быть определено. Так как математику нельзя сводить к теории чисел и само число должно быть определено качественно, установление возможных отношений между идеальными объектами также требует качественных определений. Однако это не означает, что сущность математики следует видеть в качественном. Особенно отчетливо это выступает при рассмотрении по аналогии, при исследовании категорий всеобщности, абстрактности, возможности и т. д.³⁴ Эту диалектику количественного и качественного в математике можно, очевидно, исследовать и далее, но в связи с отражением нас интересует другая проблема, которая также касается отношения между

количеством и качеством и роли математики. Когда мы рассматриваем законы как выражение меры, это указывает на один аспект единства количества и качества. Однако сложность явлений природы заставляет нас рассматривать законы во взаимодействии как систему. Закон, познанный при определенных условиях как мера, в других условиях и во взаимодействии с другими законами снова должен быть познан в его значении меры. Здесь речь идет о мере комплексного явления.

Дискуссия по таким проблемам, которую классически провел Гёте в полемике с ньютоновским учением о цвете, вспыхивает вновь и вновь и приводит иногда к противопоставлению аналитического, количественного математического способа рассмотрения и синтетического, качественного общего наблюдения, которое якобы нужно производить интуитивно. Такое противопоставление, в известном смысле введенное Гёте, представляется неверным.

Р. Карнап, описав подход Гёте к явлениям природы как качественное наблюдение в естественных условиях, констатирует: «Сегодня, конечно, мы знаем, что в споре между ньютоновским аналитическим, экспериментальным, количественным подходом и гётевским непосредственным качественным, феноменологическим подходом первый одержал победу не только в физике, но в наши дни все больше и больше захватывает другие области науки, включая социальные науки. Теперь очевидно, особенно в физике, что огромные успехи в последнем столетии были бы невозможны без использования количественных методов»³⁵. Хотя Карнап и отмечает успешное применение Гёте качественного наблюдения в сравнительной морфологии, однако он отвергает подчинение количественного метода общему наблюдению. Карнап считает, что мы ничего не теряем в знании о реальности, применяя количественные методы и помня о правилах перевода: «Преимущества количественного языка так очевидны, что приходится удивляться, почему многие философы критикуют его использование в науке»³⁶.

Здесь прежде всего следует заметить, что не только философы, но и естествоиспытатели занимаются вопросом о соотношении количественных и качествен-

ных методов, анализа и общего наблюдения. Так, В. Гайтлер выдвигает требование дополнить количественный анализ интуитивным общим наблюдением, чтобы компенсировать потерю в человеческих ценностях, которую приносит первый подход³⁷. Нельзя не согласиться прежде всего с деловой критикой количественного метода, которая со многими оговорками ведется и со стороны философов. Вполне реальна опасность, исходя из необходимого абстрагирования, которого требует количественно-аналитический метод, дать односторонний ответ на основные мировоззренческие вопросы. Поэтому всякое познание должно касаться также деятельности человека и его мировоззрения, должно быть связано с задачами социального прогресса и проблемой смысла жизни.

Речь идет не только о том, чтобы подчинить количественный анализ (с помощью правил перевода) качественному, например, в случае световых волн определенной длины и цвета, но и о потере качества в результате применения количественных методов. Гайтлер ссылается здесь на теории цвета, согласно которым психологические эффекты не зависят от измерений длин световых волн. Проблема, которую ставит Гайтлер и многие другие исследователи, не может быть решена только научными методами. Здесь необходимо научно обоснованное мировоззрение, которое должно ориентировать поведение людей и разрабатывать общие вопросы о месте человека в мире, о характере естественнонаучного познания и т. д. Отвечая на эти основные мировоззренческие вопросы, научное мировоззрение должно использовать средства научной абстракции, включая количественные методы, там, где это разумно. Научное мышление нужно высвободить из сферы интуиции, научно исследовать формирование общественного и индивидуального мировоззрения, учитывая его социальную обусловленность.

Сторонники третьей точки зрения подчеркивают равноправность различных научных методов, не обсуждая фундаментальную проблему мировоззрения и тем самым «общее наблюдение» мира. Так, Бернайс, ссылаясь на Гонсета³⁸ и Пиаже³⁹, отстаивает возможность антропологического рассмотрения областей теоретического исследования. Он пишет: «Этот

метод является предметом философской дискуссии. Философы-априористы с самого начала склонны отвергать большей частью всякое предприятие подобного рода как психологистское. Но этот упрек в психологизме оправдан только там, где абсолютизируется антропологическое рассмотрение, то есть когда мы не осознаем его границы. Во всяком случае, стоит попытаться, исходя из натуралистической точки зрения, создать представление о функционировании наших познавательнообразных видов деятельности и процессов и об их возможностях. Давно признаны критика и контроль, которые наше восприятие испытывает со стороны психологических установок. Но при этом исследования нельзя прекращать. Те, кто не довольствуется физической и физиологической характеристиками процесса восприятия, стремятся понять с точки зрения психофизики и феноменологические факты, в частности, касающиеся многообразия отношений цветов и тонов. Впрочем, исследования психофизики восприятий далеко еще не закончены. В области учения о цвете недавно был достигнут принципиальный прогресс, благодаря которому стало возможным объяснить имевшиеся несоответствия между физиологическим учением о цвете и феноменологическими данными с помощью изменений, происходящих на пути от органов чувств к центральной нервной системе⁴⁰. Антропологическое рассмотрение пытаются включить здесь в научное исследование как его составную часть. При этом подчеркивают его границы и не отрицают значение количественно-аналитического метода, а также не подчиняют их друг другу. Собственно, речь идет о названном Карнапом механизме перевода с помощью приборов качественных восприятий и качественного мышления в количественные определения. Этот механизм научно исследуется психологией и физиологией и может быть квантифицирован.

Необходимым условием познания является единство анализа и синтеза, более глубокое понимание связей природы, которые воздействуют на человека не только как количественные отношения, но в их совокупности пробуждают определенные чувства, мотивы и т. д. Нельзя не согласиться с требованием равноправия различных методов в науке. По моему мнению, ка-

качественное описание, являющееся результатом наблюдения, есть предварительная ступень определения меры этого качества, и его роль не должна переоцениваться. В этой связи я хотел бы напомнить о давно забытой работе П. Герца «О мышлении» (1923), в которой он в числе прочего исследует простейшие мысленные действия и приходит при этом к процессам, соответствующим простейшим функциям комбинаторной логики (функции константности, функции тождества).

В исследованиях Ж. Пиаже обстоятельно прослеживается развитие математических представлений и понятий с антропологической точки зрения ⁴¹.

Здесь важно учитывать два момента: с одной стороны, нельзя недооценивать предварительную ступень количественного исследования, которая заключается в качественном описании и может привести к законам как всеобщенеобходимым и существенным связям; с другой стороны, нужно точно исследовать механизм перевода количественных отношений в качественные определения. Это требование, содержащееся в выводах Бернайса, заслуживает полной поддержки. Таким образом, различие точек зрения простирается от переоценки количественного метода у Карнапа, причем проблема синтеза знания и механизма перевода количества в качество не рассматривается им во всей ее сложности, через попытки создать необходимое мировоззрение с помощью интуиции, кончая требованием признать антропологический метод. За этим спором о роли количественных методов стоят две проблемы. Первая касается роли абстракций, которые в качестве научных абстракций пользуются количественно-аналитическим методом, находящим свое наивысшее выражение в математике, но связанном не только с ней. Вторая проблема — это объяснение роли математики в процессе отражения. Поскольку математику часто понимают как науку о числах, только о количественном, этот вопрос воспринимается как вопрос о роли количества.

Гейзенберг, высказывая свою точку зрения по поводу спора Гёте с Ньютоном, так характеризует роль естественнонаучных абстракций: «Задача такова: в пестром многообразии явлений познать простое. Следовательно, усилия физиков должны быть направ-

лены на то, чтобы из запутанной сложности феноменов вышелушить простые процессы. Но что такое простой? Со времен Галилея и Ньютона ответ гласит: *простой* — это процесс, закономерный ход которого можно без труда изобразить количественно во всех деталях с помощью математики. Следовательно, простой процесс — это не тот, который природа дает нам непосредственно; но физик с помощью подчас действительно сложных аппаратов должен сначала разъединить пеструю смесь явлений, очистить важное от ненужных примесей, пока ясно не обнаружится один только простой процесс, так что можно будет отвлечься, то есть абстрагироваться от всех побочных явлений. Это одна из форм абстракций, и Гёте считает в этой связи, будто тем самым изгнали уже собственно саму природу»⁴². При изложении основных выводов диалектико-материалистической теории познания мы уже указывали на то, что наши органы чувств дают нам верные сведения о поведении объектов. Но эти сведения при превращении внешних раздражений в факты сознания зашифровываются и должны быть нами расшифрованы. Более того, сложность объективно-реальных отношений и систем заставляет нас производить анализ. Мы разлагаем комплексы, сводим сложные системы к простым и в многообразии отношений постепенно выявляем всеобщенеобходимое и существенное — закон. Но открыть закон — значит включить его в теорию, установить связи с другими теориями и т. д. Так, закон инерции давно известен, но еще до сих пор не знают всех результатов его действия на человека в космосе.

Закон, познанный при определенных условиях в чистом виде, то есть при устранении всех мешающих факторов, теперь нужно рассматривать в связи с другими факторами. Однако тот, кто думает, что ступень анализа можно обойти путем интуитивного озарения, выступает против науки. Абстракция, основанная на уже достигнутом знании, развивается многоступенчато. Если физическая абстракция ведет к закону гравитации, то физиология не может отменить этот закон, так как и человек и его окружение состоят из физических процессов. Но она должна рассматривать существование закона гравитации в связи с другими

законами и условиями. С открытием закономерных связей в исследуемой ею системе она приходит к другой абстракции, которая учитывает закон гравитации и его воздействие на организм человека. Ученый, занимающийся статикой, архитектор и т. п. используют законы физики, наблюдают их действие в исследуемой ими системе и с помощью абстракций приходят к новым закономерным отношениям. Но без знания других абстракций технические конструкции, положения биологии и медицины не могут существовать. Следовательно, абстракции необходимы в простых и сложных системах. Всякая система имеет свои системные законы, которые важно исследовать и охватить абстракцией как объективные законы в высказываниях о законах.

Внутренняя связь между законами одинакового уровня в различных системах, в более высоко развитых и менее развитых системах вынуждает нас исследовать внутреннюю связь наших абстракций как выражение объективной связи. Таким образом, и научная философия также дает не интуитивный общий взгляд, но основанную на научных абстракциях, подтверждающуюся на практике и пригодную для эвристических высказываний систему ответов на основные мировоззренческие вопросы. Исходя из взглядов основоположников марксизма-ленинизма и в соответствии с данными естественных наук проблему абстракции следует решать, широко применяя количественно-аналитический метод, даже если это не всегда может быть сделано в математической форме.

Анализ ведет к синтезу, а абстракция необходима для синтеза, поскольку речь идет о синтетическом познании всеобщенеобходимых и существенных сторон, то есть о законах комплексных и сложных систем, которые не открываются с помощью интуиции. Мы аналитически разлагаем конкретную объективную систему на различные составные части, исследуем их, затем синтетически соединяем так, чтобы количественные и качественные отношения между аналитическими частями целого были определяемы как закон. Это воспроизведенное в мышлении конкретное есть абстрактное соединение различных результатов абстракции. Это не только количественная сторона качественных определений, но и мера-закон.

Именно здесь математические теории имеют большое значение. Гейзенберг видит в них следующую форму абстракции, с которой Гёте также не был согласен. «Другая форма абстракции состоит в употреблении математики для описания явлений. В механике Ньютона впервые было показано — и это было причиной ее огромного успеха, — что в математическом описании можно собрать воедино огромные области опыта и благодаря этому прийти к простому пониманию. Закон падения тел, сформулированный Галилеем, движение Луны вокруг Земли, движения планет вокруг Солнца, колебания маятника, путь брошенного камня — все эти явления можно было математически вывести из основного положения ньютоновской механики, из уравнения: масса, умноженная на ускорение, равна силе, вместе с законом гравитации. *Математическое уравнение было, следовательно, абстрактным ключом для единого понимания очень широких областей природы; и против веры в открывающую силу этого ключа напрасно боролся Гёте*»⁴³. По поводу этого «абстрактного ключа» для понимания различных явлений природы, очевидно, будет еще немало дискуссий, но мы должны остерегаться чрезмерной веры в этот ключ, открывающий далеко не все ворота, так же как и полное неверия в его возможности.

Гейзенберг описывает положение физиков до разработки квантовой теории и вздох облегчения при ее открытии: «Наконец-то стало возможно говорить точным рациональным языком о том, что происходит внутри атома. С помощью понятий старой физики делать это, очевидно, было уже невозможно. Следовательно, имелось содержание, которое нужно было оформить, а именно результаты многих экспериментов в области атомов. Очевидно, нужно было получить возможность ясно выразить связь, существующую между этими многочисленными экспериментами. Долгое время это было слишком трудно сделать. Только тогда, когда это наконец удалось, физики почувствовали, что с их наукой снова все в порядке. Появление нового порядка было для заинтересованных физиков сильным, неожиданным переживанием. Те, кто работал в области критики, тотчас же почувствовали, что здесь происходит нечто очень волнующее, новое и совершенно

неожиданное. Но я не хотел бы долго останавливаться на описании таких переживаний; я хотел бы упомянуть еще только один момент, который важен для последующего сравнения. Математика и особенно ее современная технизированная форма, ее использование в электронных счетных машинах играет во всех этих процессах лишь подчиненную, вторичную роль. Математика — это форма, в которой мы выражаем наше понимание природы; но она — не ее содержание. Неправильно понимают современное естествознание, а также, я думаю, и современное развитие искусства, когда переоценивают значение в них формального элемента. И этот пункт является решающим»⁴⁴.

Таким образом, мировоззренческое значение дискуссии об отношении математики и философии связано с необходимостью дать отпор идеализму и механистическому материализму и при этом прежде всего объяснить характер математики с точки зрения теории отражения. В данном разделе вместе с выводами представлены некоторые аргументы в защиту материалистической точки зрения на математику и высказаны критические замечания по поводу распространенных взглядов. Мы выяснили, что многие аргументы против материализма происходят из односторонних представлений о процессе познания.

5. К ВОПРОСУ О МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКОМ ОБЪЯСНЕНИИ СОЗНАНИЯ

Материалистическое объяснение сознания относится к философским проблемам естествознания, поскольку оно касается решающей мировоззренческой тематики, непосредственно связанной с ответом на вопросы о происхождении мира, источнике знания и месте человека в мире. Материалистический ответ на эти вопросы имеет решающее значение для научного объяснения сознания. Так, диалектический материализм выдвигает против идеализма тезис о первичности материи по отношению к сознанию. Этот материалистический ответ на основной вопрос философии требует объяснять возникновение сознания развитием материи. Это требование не принимается всеми бесспорно. Так, Дель-Негро пишет: «Против материализма говорит

неосуществимость представления о том, будто кусок материи должен мыслить, чувствовать, желать (ведь так называемые «думающие машины» в действительности не мыслят, но только ведут себя так, как будто они мыслят)»⁴⁵. Дель-Негро знает, что эту точку зрения о мышлении и воле, якобы присущих неорганической вещественной субстанции, нельзя приписывать диалектическому материализму. Но он не учитывает важную мысль В. И. Ленина о единстве материализма с принципом развития. Диалектический материализм не постулирует мышление как свойство материи, но ставит перед наукой задачу точно исследовать, как возникло сознание. Поэтому приписанное Дель-Негро диалектическому материализму решение вопроса о дуализме духа и тела слишком упрощенно.

В диалектическом материализме речь идет о сознании как свойстве и продукте развития материи, причем материя понимается не только как вещество, то есть лишь как обладающая свойствами непроницаемости, плотности, тяжести и инерции. При расширении содержания понятия материи, которое трактуется как отражаемая сознанием объективная реальность, то есть то, что существует вне и независимо от нашего сознания, может быть отражено и отражается, уже нельзя отрицать материальность того, что существует вне и независимо от нашего сознания. Объективная реальность едина в этой материальности, и последняя проявляется в материальных воздействиях на человеческий аппарат познания. Эта объективная реальность материальна в том смысле, что для ее объяснения не требуется никаких находящихся вне мира идеальных причин. Частные определения материальности, свойств и структур материальных объектов — дело специальных наук. Критика отождествления понятия материи с понятием вещества не означает, что не существуют объекты с вещественными свойствами, но подчеркивает, что это не единственные признаки материальности.

Попытки Дель-Негро приписать диалектическому материализму и критическому реализму общую позицию «критически-реалистического утверждения объективного внешнего мира» необоснованны, так как при этом отрицается именно существенная характери-

стика материализма — признание того, что единство мира состоит в его материальности. Различие между диалектическим материализмом и критическим реализмом охватывает многие аспекты. Признание реальности внешнего мира не может служить точкой соприкосновения между ними, поскольку материализм критикует лишь сведение материальности к веществу, но признает материальный характер внешнего мира. Критический реализм не дает ответа на вопрос о характере внешнего мира, считая такой ответ невозможным. Однако мировоззренчески важен здесь принципиальный ответ, согласно которому материальность означает отказ от всяких внемировых идеальных причин, идеального происхождения объективной реальности.

Материализм последовательно связывает материальность с поддающимися повторной проверке воздействиями объективной реальности на органы чувств и, таким образом, рассматривает объективную реальность как материальный источник познания. Ощущения, понятия и т. д. суть отражения объективной реальности, через органы чувств они связаны с объективной реальностью и даже выступают как значения материальных процессов. Именно этот «отражательный» характер нашего сознания и отрицает критический реализм, несмотря на то, что наука постоянно предоставляет новый материал для доказательства единства материальных структур и идеального отражения. При познании звуков, звуковых волн и т. д. в мозгу возникают материальные процессы, которые опосредуют информацию через характер звука. И здесь в качестве материальной основы сознания выступает, как сказал В. И. Ленин, определенным образом организованная материя, опосредующая информацию.

Так, при объяснении характера функций мозга были открыты, например, ганглиозные клетки, которые обращены уже не к чистому звуку, а к сложным звуковым образам. Здесь в процессе исторического развития познавательный аппарат организма настолько усовершенствовался, что стал способен выделять важные для организма звуко сочетания. Была открыта также система нервных волокон, которая способствует тому, что не все раздражения, воздействующие на

организм, воспринимаются одинаково. Торможение периферийных рецепторных клеток действует селективно, избирательно на дальнейшее проведение раздражения. С помощью этой материальной системы можно переключать внимание в разговоре и прислушиваться то к одному, то к другому голосу. Эти факты подтверждают единство материальных процессов и их идеального отражения и тем самым указывают путь к материалистически-монистическому решению вопроса о дуализме духа и тела. Однако они не отменяют противопоставления материи и сознания в основном вопросе философии.

Диалектический материализм подчеркивает вторичность сознания по отношению к материи в различных отношениях. В процессе развития из примитивных форм отражения возникают все более совершенные, приведшие в конечном счете к человеческой форме отражения, к сознанию. У примитивных живых существ отражение связано с простой формой раздражимости; она представляет собой отрицательную или положительную реакцию на жизненно важные отношения окружающего мира. Позднее реакции возникают уже не только на жизненно необходимые явления, но и на связанные с ними шумы, цвета, формы и т. д. Так постепенно дифференцируется отражение у более высокоразвитых животных, что связано с образованием специфических органов и ведет к восприятию окружающего в форме предметных образов. Высокоразвитые животные, например человекообразные обезьяны, обладают более сложной формой отражения, которая связана с более сложной деятельностью и характеризуется как мыслительная деятельность. Однако отражение окружающего мира остается связанным с биологическим значением предметов и сигналов. Только человек, который сам производит условия своего существования, отражает предметы, не соотнося всегда отражения с предметами, которые он узнал на собственном опыте. Возникновение специфически человеческой формы отражения нельзя объяснить без учета влияния социальных условий. Причем необходимо учитывать диалектическое единство прерывности и непрерывности в развитии сознания от примитивных форм отражения до наивысших.

С одной стороны, происходит постоянное совершенствование и улучшение аппарата отражения, дифференцируется способность к отражению и развиваются все предпосылки для возникновения человеческого сознания как высшей формы отражения, не связанной более с биологическим значением предметных ситуаций, но рассматривающей абстрактные отношения, создающей идеальные объекты и проектирующей сознательную программу человеческой деятельности, выдвигающей прогнозы, гипотезы и т. д. Это развитие происходит под влиянием внешних условий.

С другой стороны, с развитием человеческого сознания совершается качественный скачок, который объясняется не только внешними биологическими условиями, но включает общественную организацию и деятельность людей как внутреннее условие социального поведения. Возникновение и развитие труда как основы человеческого существования вместе с человеческим сознанием порождает новое качество психической деятельности. Труд — это общественный процесс, имеющий целью предметное изменение природы с помощью орудий. Он требует огромных духовных затрат для изготовления орудий, планомерного формирования отношений между целью деятельности, характером орудий, возможностями поведения людей и т. д. Труд, сознание и язык взаимно влияют друг на друга в процессе развития. Труд как общественная деятельность в зачаточной форме наблюдается уже в жизни высокоразвитых животных. Однако новое качество отношений человека определяется тем, что они возникают в условиях производственной деятельности как предпосылки существования людей и определяются характером производства.

Процесс развития человеческого сознания длителен и сложен. Сознание формируется как сложный продукт развития материи, генетически первичной по отношению к сознанию, которое выступает как вторичное, производное.

Сознание вторично и в структурном отношении. Мы можем здесь говорить о *структурной первичности* материи по отношению к сознанию. Сознание — свойство материи, оно не существует независимо от материальных процессов. В то время как материальные процессы и после развития сознания могут протекать вне рамок

сознания, сознание не может существовать без материальных процессов. Следовательно, как постоянное свойство материи и в структурном отношении оно производно.

Сознание — специфически человеческая форма отражения воздействий на человека определенных материальных процессов. Так, белковый синтез, происходящий в нервных клетках, исследуется и анализируется химией, при световом раздражении можно измерить изменение электрических потенциалов определенных областей мозга. Эти материальные процессы дают сознанию как отражению объективной реальности информацию о воздействии внешнего мира на человека, следовательно, они опосредуют данные о внешнем мире. Именно в этом информационном характере заключается идеальное отражение материального процесса.

Нематериальный характер сознания выступает в отражении, для которого решающим является не материальный процесс, опосредующий идеальное значение, но только идеальное значение, которое сопоставляется с отражаемыми объектами и процессами. «Отражательный» характер сознания не ограничен материальными процессами в самом мозге. Однако среди психологов-марксистов существовала и иная точка зрения в этом вопросе. Так, К. В. Корнилов в 1925 году заявлял: «Психика как свойство материи является субъективной, но неотделимой стороной этой материи»⁴⁶. Он понимал неразрывную связь между материей и сознанием таким образом, что при отражении речь идет об отношении психического, субъективного к материальным, объективным процессам мозга⁴⁷. Но в этом случае мы не можем говорить об отношении отражения. Здесь структурная первичность материи сужается до отношения отражения к сознанию. Материальный процесс как носитель информации имеет лишь функцию передачи, представляет собой материальную связь между тем, кто передает, и тем, кто воспринимает, между объектом и отображением. Отношение отражения абстрагируется от этого материального носителя — если речь не идет о его теории и тем самым о его отражении, — акцентируя относительно точное отражение объекта и отношений в сознании.

Материализм прежде всего подчеркивает *материальность* процессов, которые, начиная с внешнего раздражения, реакции, памяти и т. д., существуют как материальная основа сознания, а также *идеальность* отражения, заключающуюся в том, что материальный процесс, передающий через отраженный объект информацию, не является вещественной, энергетической, структурной копией объекта, но в закодированной форме содержит информацию, которая может быть расшифрована сознанием с помощью практики (опыта). Именно эта противоположность между материальным и идеальным составляет содержание основного вопроса философии. Она стирается, когда идеальность отражения сводится к материальности нервных процессов в познавательном аппарате, как делали это Корнилов и другие защитники материальности сознания.

Признавать первичность материи по отношению к сознанию в связи с отражением — это значит посредством практики проверять в восприятиях, представлениях, ощущениях, поведении сформулированный в понятиях, теориях, высказываниях результат процесса познания относительно его соответствия с объектом. Причем такое соответствие не может существовать в форме простого, зеркального отражения, так как иначе отрицалась бы именно идеальность. Соответствие состоит в том, что имеющаяся информация о форме, структуре, составных частях и т. д. объекта посредством его связей с другими объектами позволяет сделать правильные выводы для поведения людей. При этом поведение не должно следовать как немедленная реакция на раздражения, и теории не всегда связаны с представлениями о конкретных объектах.

Здесь проявляются некоторые специфические стороны человеческого отражения объективной реальности. Речь идет о возникновении относительно постоянных отпечатков воздействия внешнего мира на человека, выражающих как воздействие на человека, так и реакции человека на воздействия. Мы уже указывали на дифференцированные, развитые формы отражения у высших животных, которые ведут к мыслительной деятельности и позволяют активно формировать окружающий мир. У человека в отражении возникает новое качество, так как образование отпечатков как

превращение внешнего раздражения в факт сознания ведет к отрыву информации от предметного представления, абстрактно формулируется в понятиях, теориях и высказываниях и, таким образом, допускает относительный разрыв мышления и языка, с одной стороны, мышления и деятельности — с другой. Поэтому при человеческой форме отражения речь идет уже не только об активной переработке получаемой из внешнего мира информации и ее превращении в рекомендации к действию, но и об исследовании возможных материальных связей, которые предстают как связи между идеальными объектами, о прогнозах будущей деятельности и т. д.

Тенденция рассматривать процесс познания, пренебрегая воздействиями на него субъекта, противоречит нашим представлениям о роли экспериментатора, о силе творческого мышления и т. д. Однако, уделяя большое внимание зависимости процесса познания от субъекта и объекта, не следует забывать о том, как важно проводить различие между этим процессом и его результатами. Первичность материи по отношению к сознанию в плане отражения касается связи между объектом и *отражением как результатом познания*. Здесь результат познания произведен от объекта, а не объект — от результата познания. Это утверждение не противоречит образованию объектов, которые существуют только как проект в голове человека, так как активное формирование окружающего мира и новое творчество основано на правильном отражении объективной реальности, на познании объективных законов и т. д. Если объективные возможности формирования действительности будут неправильно поняты как результаты познания, то не удастся осуществить проектируемые возможности.

Разумеется, человек в процессе познания путем активного изменения действительности, а также на опыте неудачно запланированных проектов учится отличать реальные возможности от нереальных. Но здесь речь идет уже не о чистом процессе отражения, а одновременно о процессе предметного изменения действительности. Таким образом, процесс познания — другая сторона изменения. Человек познает путем изменения и изменяет на основе знаний, которые он должен

постоянно расширять. Этому процессу формирования, изменения и познания действительности должны быть отданы все силы творческого мышления, способность к эксперименту и т. д., чтобы получить результаты познания, которые позволят обосновать новые проекты и таким образом *сознательно* формировать действительность.

Можно утверждать, что и результат процесса познания зависит от субъекта. В связи с отражением здесь встает вопрос: является ли *результат* процесса познания верным отражением объективного положения вещей? Материализм считает ощущения, представления, понятия, теории относительно точным отражением объективной реальности — более или менее опосредованным — и, следовательно, рассматривает их как производное от нее. Вопрос же в том, как в *процессе познания* достигают этих результатов, требует учета активной роли субъекта познания. Результат процесса познания в его связи с отражением не зависит от того, кем он был достигнут. В естествознании такие результаты постоянно уточняются, расширяются, включаются в новые теории, и постепенно роль открывателя забывается. Для физика, который использует закон свободного падения тел или закон инерции, неважно, как Галилей и Ньютон нашли их. Теория относительности усовершенствована настолько, что она отличается от первоначального изложения ее у Эйнштейна. Теория становится все более адекватным отражением объективной реальности. Гносеолог, делающий *процесс познания* предметом своих исследований, должен учитывать характер результатов познания с точки зрения отражения.

В этом направлении идет критика диалектико-материалистической теории познания со стороны экзистенциализма. Человек рассматривается им только в действии, но детерминированность действий, производственные отношения не учитываются. Один из ведущих представителей экзистенциализма Ж.-П. Сартр приходит в теории познания к отрицанию роли сознания для действия, подчеркивая лишь единство действия и сознания. При этом процесс акцентируется по сравнению с результатом, а результат не рассматривается в его отношении к объекту. В качестве аргумента

Сартр использует гносеологические взгляды современной физики. Он пишет: «Единственная теория познания, которая может сегодня претендовать на действительность, основана на положениях микрофизики: экспериментатор включен в схему опыта. Это единственная теория, позволяющая избежать идеалистических иллюзий, единственная, которая показывает действительного человека в действительном мире. Но этот реализм неизбежно включает в себя рефлексивную исходную точку, то есть раскрытие ситуации происходит на практике и посредством практики, которая ее изменяет. Мы берем сознание не как производное от действия, но видим в нем необходимую составную часть самого действия: действие выявляется в процессе самого его выполнения, тем не менее это выявление выступает только в сознании и через сознание действующего, что с необходимостью включает начала теории познания»⁴⁸.

Здесь необходимы уточнения. Включение экспериментатора в схему опыта и подчеркивание познания при практическом изменении недостаточны для отмежевания от идеализма. Для этого необходимо знание объективных законов, которые физик познает с помощью своих экспериментов. Но здесь начинается проблема собственно материалистической теории познания. Без моделей, гипотез и т. д., то есть без теоретической подготовки труд экспериментатора был бы бесплановым, бесцельным, был бы лотереей. При этом не всегда физик должен учитывать все выводы, которые вытекают из результатов эксперимента. Но ему нужен план эксперимента. Данные, полученные в эксперименте, затем подлежат научному анализу, который, исходя из существующих теорий, включает новые данные, ведущие к развитию новой теории. Поэтому сознание не только возникает в действии, но и в действии подвергается проверке. Если требуется новая физическая теория, поскольку экспериментальные данные не совместимы с существующими теориями, то решающими для этого служат не индивидуальные данные, полученные тем или иным физиком в результате эксперимента, но материал целого ряда широких исследований. Теоретический синтез материала также является составной частью не действия, а его теоретической оценки. Развита затем теория прове-

ряется в эксперименте с помощью сделанных из нее выводов. Поэтому сознание выступает как составная часть действия и его исходный пункт. Без физической теории не было бы сконструировано никаких приборов для сложных экспериментов, природе не могли бы быть заданы осмысленные вопросы.

Результат требует теоретического истолкования, которое возникает не в самом действии, но в сравнении с другими действиями. Не описание эксперимента, но лишь теория, в которой исчезли индивидуальные особенности и которая является составной частью общественного сознания, будучи суммой всех современных данных об исследуемых объектах познания, понимается материалистами как отражение объективных законов.

Материализм с целью научного исследования процесса познания и его результатов ищет объективность в субъективности. Благодаря этому человек не исчезает из философии, а его поведение оценивается объективными критериями. В качестве критерия правильности наших воззрений выступает объективная реальность. Марксисты признают существование объективной истины, однако применительно к структуре материи они отрицают абсолютную истинность полученных знаний. В. И. Ленин писал: «Вы скажете: это различие относительной и абсолютной истины неопределенно. Я отвечу вам: оно как раз настолько «неопределенно», чтобы помешать превращению науки в догму в худом смысле этого слова, в нечто мертвое, застывшее, закоренелое, но оно в то же время как раз настолько «определенно», чтобы отмежеваться самым решительным и бесповоротным образом от фидеизма и от агностицизма, от философского идеализма и от софистики последователей Юма и Канта»⁴⁹. В. И. Ленин ставит здесь проблему единства материализма и диалектики.

Проблематика, связанная с основным вопросом философии, не получила четкого определения в ходе дискуссии о кибернетике и, в частности, о понятии информации. Так как отражение часто связывалось с информацией, встает вопрос об отношении понятия информации к ленинским категориям «материи» и «сознания». Некоторые критики диалектического материализма ставили «информацию» как нечто третье

в один ряд с «материей» и «сознанием». Так, по мнению П. Киршенмана, информация должна быть антитезой по отношению к духу и материи, в результате чего основной вопрос философии теряет свой принципиальный характер для объяснения различий философских мнений⁵⁰. Ни один из критиков не может поставить под вопрос связь информации с материальными процессами. Однако единство материальных процессов и идеальных значений используется ими для устранения противопоставления материи и сознания. Видимость антиматериалистической аргументации создается из-за нечеткого определения понятий материи, сознания и информации у некоторых критиков диалектического материализма.

Жуков определяет информацию как момент отражения, который используется системой для самоуправления⁵¹. Исходя из этого определения можно сформулировать материалистическую точку зрения на информацию в связи с основным вопросом философии, сводя проблему информации к общей проблеме отражения. Однако для принципиальной материалистической аргументации вопрос о связи между информацией и отражением не имеет решающего значения.

Материалистический ответ на основной вопрос философии применительно к исследованию процесса передачи информации предполагает рассмотрение информации в развитии как части процесса отражения и анализа различных форм передачи информации в биологии, обществе, технике. Необходимо исследовать соотношение конечной и исходной информации. Для людей речь здесь идет о том, является ли информация об объективной реальности ее отражением. Объективная реальность — источник информации, следовательно, она первична. Сама информация передается посредством материальных процессов. Речь идет или о материальных процессах, в которых теория вторична, будь то биология, техника, теория информации, или о специфически человеческой форме самого отражения, когда возникающие отображения как результаты познания более или менее точно отражают объекты и их отношения. Таким образом, проблема информации не создает особых трудностей для материалистического ответа на основной вопрос философии, если теория

отражения достаточно разработана. Аспект отражения, как замечает Жуков, является гносеологическим⁵². Теория познания занимается специфически человеческой формой отражения, его новым качеством, его специфической стороной. Теория отражения часто понимается ограниченно, как составная часть теории познания, которая вместе с теорией истины и объяснением роли практики составляет теорию познания. В действительности здесь речь идет об ограниченной теории отражения. Последняя должна широко исследовать отражение как общее свойство материи, а не только его специфические формы. Отсюда следует и гносеологическое противопоставление материи и сознания, имеющее значение для специфически человеческой формы отражения. Оно важно для общего процесса отражения и его теорий, выдвинутых людьми, и вообще для отражения объективной реальности человеком. Второй аспект более широкий, первый же выступает как один из его специальных моментов.

С признанием познаваемости объективной реальности и ее неисчерпаемости философский материализм исключает противоречие между объективностью и относительностью. Признание объективной истины, то есть такого содержания наших представлений, которое не зависит от нашего сознания и отражается в наших теориях, не связано с установлением абсолютно точного отражения, но требует исследования процесса познания и приближения относительных истин к полному отражению объективной реальности.

П. Шощар признает борьбу диалектического материализма против идеализма и механицизма. Однако он смешивает вопрос об источнике нашего знания и отражения объективной реальности в нашем сознании с вопросом о материальных основах сознания, требующих естественнонаучного объяснения. Это становится ясно, когда он говорит о физиологии сознания и хвалит марксистскую психологию за признание ею роли сознания, заявляя о своей принадлежности к материализму⁵³.

Необходимо учитывать прежде всего различие между философским и естественнонаучным понятием сознания. При противопоставлении материи и сознания абстрагируются от их внутренней связи, чтобы подчерк-

нуть материалистическую точку зрения. Подобно тому как это противопоставление не касается материальных основ процесса мышления, так и индивидуальное развитие сознания не играет в нем никакой роли. Сознание в философском смысле как результат общественного процесса развития имеет программное значение для действий людей. Постановка целей, оценка вероятности осуществления возможностей, знание необходимых условий и т. д. возможны только благодаря существованию теорий как отражения действительности.

Исследование сознания как единства материальных процессов и идеальных значений вместе с теорией сознания дает представление о структуре материи, требующее философского анализа. Мы можем затронуть мировоззренческий аспект, в свете которого эти теории сознания выступают как отражение сознания в широком смысле слова, или провести гносеологически-методологический анализ сознания, чтобы по возможности выявить важные в мировоззренческом отношении аргументы против идеализма.

Следовательно, философский анализ сознания может осуществляться в различных аспектах, которые нельзя смешивать, чтобы не допустить ошибок. Очевидно, многие естествоиспытатели видят связь философии и естествознания именно в этой проблематике.

Шошар поясняет эту позицию: «Но научный анализ мира как часть философии разрушает чисто естественнонаучные рамки. Космология и объективное исследование человека и его поведения сводятся сегодня в естественнонаучном отношении к изучению человеческого сознания. Поэтому естественнонаучные теории имеют философское содержание, всеобщее и универсальное значение, не присущие простому практическому знанию существа дела»⁵⁴. Такое признание значения естественнонаучного исследования для философского анализа мира соответствует марксистской точке зрения, поскольку никакое философское высказывание о структуре материи, а вместе с тем и о материальных основах сознания невозможно без учета естественнонаучных взглядов; однако при этом упускается из виду естественнонаучная проблематика и, как это ясно из заключений Шошара о марксистской психологии, признание роли сознания и теории как ориентации для действий

не вполне уместно рассматривается как материализм.

Диалектический материализм полностью признает значение сознания для действия, способствуя научному познанию. Для естественнонаучного исследования ориентацией могут быть лишь постоянные поиски новых знаний, исследование естественнонаучной тайны процесса мышления. И здесь вне и независимо от сознания (в философском смысле) существует содержание наших представлений (материальные основы сознания); это содержание подлежит исследованию. В то же время это есть признание объективной истины, на котором настаивал В. И. Ленин, не отрицая относительности наших знаний в этой области.

Таким образом, следует различать разные аспекты понятия сознания. Физиология и психология должны исследовать связь определенных материальных процессов и идеальных образов отражения. Но понятие «сознание» используется и для характеристики определенного содержания общественных взглядов человека. Так, говорят о развитии социалистического сознания и выдвигают требование создания соответствующей теории сознания. Но здесь речь идет уже не только о сознании. Развитие социалистического сознания зависит от опыта, деятельности и т. д. людей. При этом существует не только отражение, но и мотивация, влияние бытия на сознание и т. д. Такая «теория сознания» есть в собственном смысле слова теория факторов, влияющих на сознание человека, единства мышления и действия, теории и практики и т. д.

МАТЕРИАЛИСТИЧЕСКАЯ ДИАЛЕКТИКА КАК ТЕОРИЯ И МЕТОД

В ходе дискуссии по основным проблемам материалистической диалектики возникает ряд вопросов, тот или иной ответ на которые имеет существенное значение для понимания решающей роли диалектики в развитии естествознания. Все эти вопросы так или иначе связаны с проблемой определения диалектики. Прежде всего упомянем вопрос о содержательном характере диалектических связей. Отдельные естествоиспытатели выдвигали тезис о том, что диалектика чужда естествознанию. Этот тезис свидетельствует о явном непонимании сущности объективной диалектики, диалектического мышления и методологии. Единство материализма и диалектики представляет собой исходную точку рассмотрения диалектики, согласно которой диалектическое мышление является отражением объективной диалектики, и поэтому факты действительности должны постигаться в их собственной диалектической взаимосвязи.

Взаимосвязи и законы, изучаемые диалектикой как наукой,— это не схема рассмотрения мировой взаимосвязи (как считал Гегель), но более или менее адекватное отражение объективных диалектических связей, в ходе все более глубокого исследования которых диалектика выступает также в качестве методологии и метода. Диалектика принципиально противоположна метафизике, не способной охватить объекты и процессы всесторонне, в их внутренней взаимосвязи, в их движении и развитии. Но и метафизическое мышление в своем развитии не независимо

от естествознания. До середины XIX века метафизическое мышление опиралось прежде всего на отрицание идеи развития; хотя эта идея получила теперь всеобщее признание, развитие не всегда понимают во всем его многообразии и содержательности, поскольку его источник, форма и направление не всегда ясны. Однако споры идут и по другим вопросам диалектики. Так, Моно подчеркивает способность природы к идеальному и инвариантному самовоспроизведению, которое может быть нарушено только абсолютно случайным образом. Диалектика закона случайности и необходимости недостаточно разработана: отсутствует одна из существенных предпосылок для диалектического понимания природных процессов в их развитии.

Из всех аспектов взаимосвязи между марксистско-ленинской философией и естествознанием особый интерес представляет роль диалектического детерминизма в теории развития, поскольку в наши дни философские проблемы биологии, а тем самым и принципа развития, выдвигаются на первый план. Основой для разъяснения новых проблем может служить разработка философских проблем физики, связанная с дискуссией о детерминизме. Поэтому, отвечая на вопрос, что такое диалектика, следует учитывать взаимоотношение между детерминизмом и развитием как двумя важнейшими принципами диалектики. Для плодотворного применения диалектики в естествознании важно выявить отношение, существующее между теорией, методом и методологией. Это имеет значение и для понимания эвристической функции марксистско-ленинской философии в естественнонаучном исследовании.

Приводимые в настоящей главе соображения по поводу материалистической диалектики как теории и метода опираются на результаты многочисленных исследований, посвященных диалектическому детерминизму, и в свою очередь могут рассматриваться как основа для постановки проблем, связанных с теорией развития. На вопрос о том, что такое диалектика, нельзя исчерпывающим образом ответить без исследования ее роли также и в общественных науках и вообще при решении различных проблем, не только естественнонаучного характера.

1. ЧТО ТАКОЕ ДИАЛЕКТИКА?

Материалистическая диалектика — это наука о наиболее общих отношениях, связанных со структурой, изменением и развитием в природе, обществе, а также в мышлении. Таким образом, цель диалектики — познать и раскрыть взаимосвязь предметов и процессов в природе, обществе и мышлении в их изменении и развитии. На этом основывается внутренняя взаимосвязь между различными научными дисциплинами, входящими в состав диалектики.

Если исходить из материалистических принципов и видеть единство мира в его материальности, признавая первичность материи, а не сознания, то в таком случае материалистическая диалектика как наука должна исследовать, с одной стороны, формы объективной взаимосвязи, ее структуру, динамику и развитие, а с другой — диалектический процесс познания объективной диалектики, отражения объективной диалектики в мышлении, то есть субъективную диалектику. При анализе объективной диалектики нередко вне поля зрения остаются области, богатые диалектическими связями, что ведет к сужению понимания диалектики. Иногда диалектику рассматривают как учение о развитии, иногда же подчеркивают структурный аспект, то есть те содержательные диалектические связи, которые обнаруживаются при исследовании структурных соотношений. Понятие структуры не ограничивается здесь одними лишь инвариантными отношениями в системе или даже одними лишь закономерными отношениями. Структуру системы следует рассматривать как совокупность существенных и несущественных, общих и особенных, необходимых и случайных отношений между элементами системы в некотором определенном временном промежутке. При этом становится очевидной необходимость в диалектическом подходе.

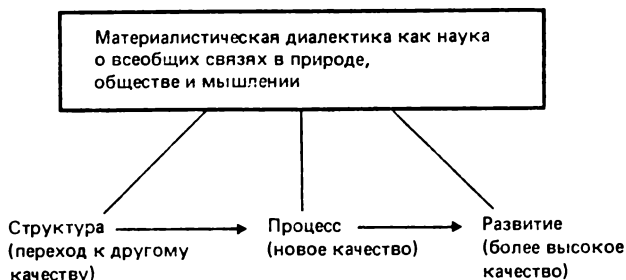
Поясним сказанное на примере соотношения между диалектикой и математикой. Математика исследует структуру в одном определенном отношении: она выявляет возможные формализуемые связи между идеальными объектами. Диалектика же рассматривает структуру с другой точки зрения, отнюдь не стремясь

заменить математику. Диалектика исследует взаимозависимость между возможными и реальными, существенными и несущественными, необходимыми и случайными связями. Материалистическая диалектика вскрывает за отношениями между идеальными объектами отношения между объектами материальными и тем самым может служить ориентиром в области критического анализа. Так, применительно к понятию элемента, представляющему собой далее не сводимую составную часть конкретно-научных теорий, материалистическая диалектика учитывает диалектическое соотношение структуры и элемента, структурные признаки элемента, связь элемента и системы, анализируя отношения между содержанием и формой, указывает на возможную замену элементов как проявление диалектичности отношений между элементом и связью в системе.

Все эти выводы не являются формализуемыми, поскольку они не лежат в той плоскости процесса абстрагирования, которая поддается формализации. Взаимосвязь между формализуемыми и неформализуемыми структурными отношениями — предмет исследования теории познания. Говоря об этом, мы стремимся подчеркнуть многообразие аспектов структурного исследования. Что же касается такого его аспекта, как соотношение между математикой и философией, то можно сделать вывод, что в диалектике формы общности высказываний иные, чем в математике. Диалектика должна находить *объективно существующую общность* объектов и процессов в плане их *всесторонней взаимосвязи, их изменения и развития*.

Таким образом, диалектическое понимание объекта или явления означает по возможности всестороннее раскрытие его структуры во всем многообразии его отношений, с учетом процессов его изменения, а также анализа его развития, и выяснение его источника, формы и направления. Тем самым определяются подлежащие исследованию аспекты объективно-диалектических отношений (см. рис. 4) и обосновывается рассмотрение этих аспектов в связи с категориями «сущность» и «качество».

Сущность системы — это совокупность ее относительно инвариантных внутренних связей. При внутренних и внешних взаимодействиях, в которых принимает



Р и с . 4 .

участие эта система, находят свое проявление только некоторые, существенные в данном отношении, ее связи. Разделение их на существенные и несущественные является, таким образом, следствием спецификации наличных в системе на определенном временном интервале связей, — спецификации, происходящей в объективном процессе взаимодействий системы с другими системами. То, что было существенно, при других взаимодействиях может оказаться несущественным.

Качество — это совокупность существенных связей системы, выступающих как таковые в определенном отношении к ее подсистемам или к другим системам. Таким образом, качество — это то, что отличает один объект от другого или же одно состояние объекта в течение некоторого временного интервала от другого состояния. Если различные качества, например различные агрегатные состояния воды, выражают некоторую сущность (в данном случае — определенное химическое соединение водорода с кислородом), то эти качества имеют между собой нечто общее, что следует назвать основным качеством. Объект или явление, имеющее некое основное качество, в своих различных взаимосвязях и в разное время может выступить то в одном, то в другом качестве, представляющем собой проявление основного качества. Каждое из этих различных качеств одной и той же сущности является по отношению к другому *иным качеством, но еще не новым качеством*. Для того чтобы возникло новое качество,

необходимо, чтобы изменилось основное качество и объект (явление) приобрел бы новую сущность.

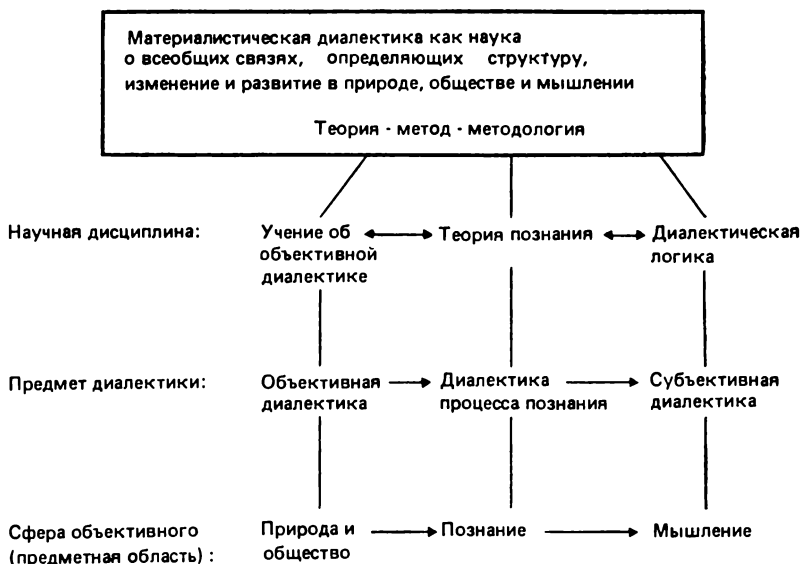
В познавательном процессе не может быть заранее ясно, говорить ли применительно к определенным явлениям о новом или только об ином качестве. Так, в физике элементарных частиц мы можем рассматривать нейтрон и протон как модификации (по отношению друг к другу) основного качества — нуклона. Возможно и то, что они представляют по отношению друг к другу новое качество, то есть являются по своей сущности отличными друг от друга элементарными частицами. Поиск фундаментальных частиц как раз и имеет целью представить набор элементарных частиц как совокупность различных качеств фундаментальной частицы, соответствующей основному качеству. Такое диалектическое рассмотрение никогда не приведет к редукционизму, сведению новых качеств просто к иным (взаимно различным) качествам одного и того же основного качества, поскольку это последнее всегда находится на том же структурном уровне, что и иные (друг для друга) качества, в то время как в каждом случае возникновения нового качества имеет место переход на другой уровень. Так, если фундаментальными частицами окажутся гипотетические кварки, то тем самым будет открыт новый структурный уровень, характеризуемый дробными квантовыми числами элементарных зарядов. Но к тому же уровню необходимо отнести и элементарные частицы, которые будут признаны иными друг для друга на основании механизма их распада, поскольку будут допущены два возможных канала распада той или иной элементарной частицы. Однако возможно, что во многих случаях, там, где говорят о вероятности или существовании иных (различных по отношению друг к другу) качеств, позднее будет открыто новое качество, как это произошло с мезонами, которые были дифференцированы на мюоны и пионы.

Если же основное качество изменяется таким образом, что можно установить преемственность между его начальным и конечным состоянием, но последнее имеет некоторые оптимизованные в качественном отношении и возросшие количественно показатели связей (при сравнении его с начальным состоянием по

принципу соответствия или несоответствия некоторой относительно определенной цели), мы говорим о появлении *высшего качества*. Именно возникновение высших качеств заслуживает особого внимания как предмет исследования с позиции материалистической диалектики; это означает, что диалектико-материалистическая теория развития, которая в основных своих чертах уже сформировалась, должна разрабатываться далее. При этом должны исследоваться различные аспекты объективно-диалектических отношений в их внутренней связи, то есть должны изучаться и структурные соотношения, определяемые существованием уже имеющихся качеств, и процесс возникновения новых качеств; следует проводить также проверку того, действительно ли новые качества представляют собой высшие качества, выяснять, как они возникли и в чем их источник.

От этих аспектов объективно-диалектических связей нужно отличать различные дисциплины диалектики, каждая из которых рассматривает определенный момент диалектики в человеческом познавательном процессе (см. рис. 5). Процесс познания с помощью объективной диалектики сам по себе диалектичен, а потому также должен быть исследован в своей диалектической структуре (как процесс) и в своем развитии. Люди всегда нечто познавали и познают, хотя далеко не всегда ясно отдают себе отчет о путях своего познания. Теория познания изучает условия, процессы и результаты познания в связи с проблемами отражения, объекта и истины и может добиться успеха только в том случае, если будет учитывать диалектику познания. Диалектическое отношение между субъектом и объектом отчетливо выступает уже в исходном пункте материалистической позиции.

Философский материализм может быть последовательным и научным только в том случае, когда он является диалектическим, то есть не допускает односторонности и рассматривает явления в их связи, изменении и развитии. Это касается и материализма в изучении процесса познания: теория познания должна изучать диалектические моменты этого процесса. К ним относятся, как мы уже видели, связи между теорией и экспериментом, которые имеют важное значение



Р и с . 5 .

для понимания отношения между субъектом, прибором и объектом. Однако наиболее существен здесь круг проблем, связанных с понятием истины, а потому на них следует остановиться особо. Диалектика познавательного процесса есть диалектика объективная, то есть не зависящая от отдельных людей. Она должна быть исследована и осознана. В то же время она обусловлена не одним лишь аппаратом познавательного процесса, но и той объективной диалектикой, которая познается в этом процессе. Поскольку же все наши знания об объективной диалектике, добытые с помощью диалектического познавательного метода, должны быть сформулированы в виде понятий, высказываний и теорий, необходимо принять во внимание соотношение между диалектикой объективных процессов и диалектикой их отображений.

Отражение объективной диалектики природы и общества в мышлении называется субъективной диалекти-

кой. Так как здесь речь идет об отношении отражения, ясно, что для того, чтобы в понятиях была отображена объективная реальность, диалектика понятий должна уловить объективную диалектику. Интересно в этой связи проследить процесс установления истины в тех случаях, когда речь идет об отражении интегративных соотношений. Так, в этих случаях возможно, что частные познания окажутся верными, если их сформулировать абстрактно, и возможно, что верно будут очерчены и границы их применимости, но сведение этих познаний в единую истинную теорию столкнется с целым рядом трудностей, о которых мы будем говорить позже. Здесь же интересно отметить, что, как показали исследования тех или иных понятий, благодаря самому характеру нашего познания, связанному с его функцией как отражения, объективная диалектика спонтанно проникает и в диалектику понятий. История становления понятия атома или понятия об искусстве и т. д. свидетельствует об изменчивости содержания понятий. Дискуссия о волновой или корпускулярной форме квантово-механических объектов привлекла внимание к диалектическим соотношениям в отдельных физических процессах, далеко не полностью охваченных понятиями. Диалектическое мышление смыкается с объективной диалектикой в мышлении, делая осознанной диалектику понятий, теорий и т. д. Собственное поле деятельности диалектической логики как раз и заключается в анализе развития понятий, диалектических принципов мышления о взаимосвязи теорий и т. д.

Человек познает природу и общество, и результаты этого познавательного процесса находят свое выражение в понятиях и теориях. В данном случае для нас несущественно, что как познавательный процесс, так и понятия и теории сами служат объектом научного исследования; этот факт превращает отношение между содержанием сознания и объективной реальностью в опосредованное, но не снимает его. Цель познания — вскрыть такие взаимосвязи, которые способствуют подготовке человека к взаимодействию с его природной и социальной средой. Эта подготовка может быть весьма опосредованной и не обязательно состоит именно в самом познании природы и общества: она

может касаться, например, разработки методов познания или мотивации и стимуляции познавательного процесса. Такая точка зрения на этот процесс является материалистической и определяет соответствующий подход к рассмотрению диалектики. Необходимо раскрыть как объективную диалектику в природе и обществе, так и диалектику познавательного процесса, а также и субъективную диалектику, спонтанно или сознательно выступающую как отражение объективной диалектики. Таким образом, диалектика познавательного процесса зависит от объективной диалектики в природе и обществе двояким образом: во-первых, как от диалектики объектов познания, а во-вторых, как от диалектики познавательного аппарата. Напротив, субъективная диалектика как отражение объективной диалектики определяется последней однозначно, и метафизический подход может исказить формы, в которых выражается субъективная диалектика, но не может устранить ее из мышления.

Дисциплины, входящие в состав диалектики, должны всегда учитывать внутренние и внешние связи и зависимости изучаемого объекта, чтобы избежать метафизического подхода к диалектике. В то же время все эти дисциплины изучают различные аспекты единого диалектического познавательного процесса. Поэтому они находятся в ином отношении, нежели их объекты. Диалектика познавательного процесса и субъективная диалектика определяются объективной диалектикой и должны, следовательно, исходить из принципа первичности материи по отношению к сознанию. При этом творческая сила диалектического мышления проявляется во взаимном обогащении дисциплин, входящих в состав диалектики. К сожалению, эти дисциплины к настоящему времени развиты далеко не в одинаковой мере; притом нередко диалектику ограничивают одним лишь рассмотрением объективной диалектики и даже еще уже — одной лишь теорией развития. Однако в последние годы появился ряд работ, анализирующих субъективную диалектику и диалектику познавательного процесса.

Таким образом, материалистическую диалектику можно понимать как науку о наиболее общих взаимосвязях, касающихся структуры, изменения и развития

в природе, обществе и мышлении; однако здесь необходимы некоторые пояснения.

Хотя до настоящего времени далеко не по всем вопросам, связанным с пониманием диалектики, достигнуто единство, имеется все же ряд результатов, которые не могут не учитываться в ходе дальнейших дискуссий по этой теме между философами, стоящими на позициях марксизма-ленинизма. Так, признано, что любое изложение диалектики само содержит в себе диалектические моменты, их раскрытие нередко ведет к диалектическим же и к методологическим трудностям. Ясно, однако, что на вопрос о том, что такое диалектика, нельзя ответить с помощью одних лишь определений: необходим также детальный анализ значения диалектики в решении теоретико-познавательных и методологических проблем наук о природе и науки об обществе.

Еще одним результатом имевших место дискуссий является выяснение объективного характера диалектических соотношений и законов и, соответственно, усиление принципиально материалистической исходной точки зрения. Однако связанная с этим вопросом проблема диалектики субъекта и объекта пока еще не разрешена. Так, неясным остается соотношение объективности и материальности. Этот вопрос не стал еще предметом детального критического обсуждения, которое могло бы привести к конструктивным решениям. В некоторых случаях недостаточно подчеркивается материалистический характер исходной позиции; так, Г. Штилер пишет: «Диалектическое понимание движения переходит в понятие развития»¹.

С одной стороны, мы должны при разработке диалектико-материалистической теории развития учитывать, что диалектика понятий есть отражение объективной диалектики. Речь идет, таким образом, не об экспликации развития, но об обобщении конкретного опыта, например, политической борьбы, данных естествознания и т. д. Теоретической глубины мы достигаем не только путем разъяснения взаимосвязи понятий, поскольку такое разъяснение не всегда сопряжено с раскрытием их объективного содержания. К познанию развития ведет, например, обнаружение внутренней взаимосвязи между различными формами движе-

ния материи; данные для этого доставляются наукой. Речь идет, таким образом, о требовании, сформулированном Марксом: «Исследование должно детально освоиться с материалом, проанализировать различные формы его развития, проследить их внутреннюю связь. Лишь после того как эта работа закончена, может быть надлежащим образом изображено действительное движение. Раз это удалось и жизнь материала получила свое идеальное отражение, то может показаться, что перед нами априорная конструкция»². Следовательно, внутренняя логика марксистско-ленинской философии вытекает из объективной связи процессов развития, причем исследованию и разъяснению подлежит переход от одной ступени развития к другой.

С другой стороны, как указывал Г. А. Веттер, объяснение самодвижения с помощью диалектических противоречий и простого отрицания само по себе еще не приведет к пониманию движения как перехода на высшую ступень. По мнению Веттера, разрешение противоречия путем отрицания может привести и к переходу на низшую ступень, а потому, как он пишет, «не обязательно имеет место, например, подъем организма до уровня сознательного существа: может произойти и опускание до неорганического уровня»³. Диалектическое понимание движения как самодвижения еще не приводит нас к развитию, если мы не примем во внимание того эмпирически констатируемого факта, что существуют объекты и отношения, различные по своему уровню развития; переходы с одного уровня на другой и подлежат объяснению. В ходе этого объяснения диалектическое отрицание отрицания должно быть прослежено как объективно существующее, всеобщенеобходимое и существенное отношение, иллюстрируемое с помощью эмпирического материала.

Простое сравнение категорий друг с другом, без изучения их объективного содержания, не продвинет вперед философское исследование. Мы не можем, как это делал Гегель, развивать понятия из понятий; необходимо внимательно изучать диалектические отношения, существующие в природе и обществе, чтобы создать понятийный образ этих отношений. При этом следует опираться на открытые классиками марксизма-

ленинизма материалистические принципы, в том числе на детерминизм и диалектико-материалистическую теорию развития, которые позволяют объяснить процессы развития и в ходе этого объяснения сами получают дальнейшую разработку. Именно таков был путь становления (благодаря познанию статистических закономерностей) диалектики необходимости и случайности, или исследования проблемы различия между случайным и обусловленным. Необходимо добиваться более глубокого понимания основных диалектических закономерностей, доказанных Энгельсом на ряде примеров, способствуя формированию эволюционного мышления.

В наши дни по-новому выступает и противоположность между диалектикой и метафизикой. Развитие как таковое уже не подвергается сомнению, оспаривается общая тенденция к развитию с переходом на высший уровень, то есть к возникновению качеств более высоких по сравнению с исходными, дающих количественно более крупные и качественно высшие результаты (если ориентироваться относительно цели данного процесса развития).

Важной задачей остается здесь дальнейшая разработка диалектики единства и борьбы противоположностей. На примере проблемы корпускулярной — волновой природы света мы видим, что познание объективно существующего диалектического противоречия связано с рядом трудностей. Противоречие является не только источником развития и причиной, объясняющей движение, но и методическим подспорьем при анализе структурных связей. Условием для этого служит соответствующая разработка концепции противоречия, ибо в противном случае сохраняется опасность вульгаризованного понимания действительности, признания уже «плюса» и «минуса» диалектической противоположностью без проникновения в системные отношения, без четкого определения сторон противоречия и анализа их взаимодействия. Так, в социальных науках мы не можем прийти к более глубокому и адекватному пониманию проблем развития, если не дифференцируем сущностные и объективные противоречия от противоречий, возникающих лишь в результате субъективной ошибки или непонимания.

Недостаточно разработан и закон отрицания отрицания, хотя именно через него диалектика направленного развития становится отчетливо понятной, что в свою очередь важно для построения прогнозов. Нередко прогнозирование осуществляется недиалектически, путем простой экстраполяции, причем в недостаточной степени ставится и решается вопрос о прерывности, о скачкообразном развитии или прорывах в новую плоскость; в то же время мало внимания уделяется использованию возможности (предоставляемой нам законом отрицания отрицания) сравнивать исходное и конечное состояние процесса с помощью мысленного возврата к прошлому. В целом можно отметить, что закон отрицания отрицания, раскрывая диалектику прерывности и непрерывности, ведет также к лучшему пониманию подходов к решению проблем прогнозирования.

Нередко к общепhilософским положениям обращаются только как к вспомогательным моментам исследования; при этом не учитывается, что философское обобщение представляет собой сложный познавательный процесс, осуществляемый путем уточнения исходных философских позиций, путем выдвижения философских гипотез и их последующей проверки. Выдвигая требование обобщения философских проблем науки, также легко впасть в ту или иную крайность. Например, иногда теоретические проблемы отдельных наук анализируют так, как если бы они ни в коей мере не открывали подхода к собственно философско-мировоззренческим проблемам. Иногда же аргументация с целью уточнения мировоззренческих, гносеологических и методологических проблем остается бесплодной для конкретных научных дисциплин из-за своей чрезмерной обобщенности. Во всех этих случаях оказывается невыполненной мировоззренческая функция марксистско-ленинской философии, а также ее эвристическая функция.

Еще одна проблема, возникающая в связи с требованием обобщения философских вопросов отдельных наук, — отношение к роли кибернетики и математики в теориях развития. Здесь особенно важно выделить подлинно философские проблемы кибернетики, а не пытаться вновь заменить философию кибернетикой.

Такие тенденции и попытки весьма гипотетичных объяснений наблюдались в «научно-популярной» литературе. Вопрос о кибернетике мы ниже рассмотрим подробно и проанализируем отношения между этой дисциплиной и марксистско-ленинской философией; отметим, что для того, чтобы кибернетический подход оказался плодотворным в той или иной области, необходимо предварительно достичь в этой области определенного уровня специальных знаний. По этому вопросу также часто высказывались односторонние или упрощенные точки зрения, которые дискредитировали идею кибернетики и тем самым осложняли работу теоретиков. Надо освободиться от иллюзии, что кибернетика позволит решить все проблемы, даст все нужные модели в той области, к которой будет применена, так что после этого применения и проблем не останется. Впрочем, существуют также иллюзии, что научные дисциплины в своем развитии очень быстро достигают практической значимости, при которой их можно применять и изучать в широком масштабе без какого-либо обращения к методам кибернетики.

Проведенная к настоящему времени теоретическая работа показывает, что ранее мы недооценивали важность гносеологических проблем, связанных с познанием закономерностей, гносеологических проблем разработки диалектических отношений. В процессе познания закономерностей природы и общества человек далеко не сразу приходит к адекватному отражению этих закономерностей. Это отражение достигается с помощью моделей, гипотез, аналогий; чтобы не принимать гипотезы за доказанные теории, необходимо точно определить значение критерия практики. Необходимо также вести конкретную и объективную полемику со взглядами, отрицающими существование объективной диалектики природы и значение диалектического мышления для естествоиспытателей.

Результаты, полученные в ходе дискуссий последних лет, можно по большей части рассматривать как исходные позиции для дальнейшей работы, в особенности для того, чтобы использовать в теории развития научные данные, полученные при исследовании проблемы диалектического детерминизма. Таким образом, и сами эти проблемы будут дополнительно углублены.

С этой точки зрения существенно прежде всего точнее определить отношение между диалектическим детерминизмом и теорией развития, чтобы не допустить сужения области диалектического детерминизма до одних лишь теорий закономерности или сведения диалектики к одной лишь теории развития.

2. ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ ДЕТЕРМИНИЗМ И ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

Чтобы охарактеризовать отношение, существующее между диалектическим детерминизмом и диалектико-материалистической теорией развития, надо вспомнить, как происходило формирование представлений о диалектическом детерминизме. Превосходно речь шла о том, чтобы проанализировать с марксистской точки зрения дискуссии о детерминизме, происходившие в физике, и учесть влияние этих дискуссий как на другие отрасли естествознания, так и на общественные науки. Однако вскоре оказалось, что такой подход является чрезмерно узким: для того чтобы строить философские гипотезы в этой области и прийти к уточненным формулировкам, значимым не для одной лишь физики, необходимо разработать с позиций марксистско-ленинской философии интегральную концепцию детерминизма. Впрочем, принципы для искомым уточненных формулировок черпались преимущественно из материала физики; в настоящее же время на первый план выдвигается задача уточнить теорию развития с помощью биологического материала.

Именно в этом направлении в последнее время усилились нападки на диалектику, центр тяжести которых переместился с вопросов физического детерминизма в сферу биологической теории развития. Буржуазные идеологи вообще всякий раз, когда появляются новые и сложные философские проблемы естествознания, пытаются на их почве выиграть спор с марксистско-ленинской философией. Однако они получают лишь весьма кратковременное преимущество.

Два ключевых момента уже проведенных, а также ведущихся ныне и будущих исследований в области теории развития определяются категориями «закон»

и «развитие». Уже более десяти лет на кафедре философских проблем естествознания Берлинского университета интенсивно разрабатываются вопросы диалектического детерминизма как философской категории объективной взаимосвязи и исследуется соотношение между причинностью и законом, законом и условиями, структурой и процессом. При этом в центре внимания стоит категория закона, обозначающая всеобщенеобходимую (следовательно, воспроизводимую) и существенную (то есть определяющую специфику явления) объективную связь. А если мы понимаем материалистическую диалектику как теорию развития, разъясняющую смысл развития как перехода от одного качества к другому посредством качественных и количественных изменений, происходящих в рамках прежнего качества, и если при этом диалектические противоречия представляют собой источник развития, направление которого задается диалектическим отрицанием отрицания, то формы объективной взаимосвязи указывают на возможные объективные же изменения, лежащие в основе процессов развития.

Развитие есть возникновение высших качеств, а не только и не единственно наличие иных качеств (это еще не развитие, а лишь структура) или возникновение новых качеств (изменение). Поэтому диалектический детерминизм не представляет собой чего-то стоящего рядом с диалектико-материалистической теорией развития и отдельно от нее: он выступает как признание обусловленности или определенности объектов и процессов в их всеобщей взаимосвязи и потому должен быть углублен в направлении изучения обусловленности и определенности также и *высокоразвитых* объектов и процессов эволюции в их всеобщей взаимосвязи. Только таким путем возможно познание объективной диалектики во всем содержательном богатстве ее связей.

Таким образом, ставя перед собой на ближайшие годы цель интенсивной разработки диалектико-материалистической теории развития, мы будем использовать и углублять достигнутые результаты в области исследования проблем диалектического детерминизма. Речь идет о более глубоком проникновении в объективную диалектику природы, общества и мышления на

материале конкретного анализа процессов развития. Так, смысл объективной случайности, выступающей как форма проявления закона, но не как всеобщее-необходимое, может быть лучше осознан, если мы будем рассматривать ее на примере исторических случайностей, оказывающих тормозящее или, наоборот, стимулирующее влияние на ход социального развития. Формы объективной взаимосвязи, изучаемые в рамках концепции диалектического детерминизма, такие, как осуществление необходимости или проявление закономерности через случайность, представляют собой основу процессов развития, но сами по себе еще не объясняют развитие как процесс возникновения высших качеств. Для такого объяснения необходимо включить в теоретический анализ основополагающие диалектические закономерности: только тогда можно будет должным образом уточнить современные представления о формах взаимосвязи.

Диалектический детерминизм и диалектико-материалистическая теория развития как бы взаимно пронизывают друг друга, поскольку объективные диалектические структурные связи и процессы возникновения новых качеств представляют собой основу для детерминированного возникновения высших качеств и краеугольный камень материалистической диалектики. В. И. Ленин подчеркивал, что «всеобщий принцип развития надо соединить, связать, совместить с всеобщим принципом *единства мира*...»⁴.

Полагая единство мира в его материальности, мы должны признать наличие объективно-реальных связей между объектами и процессами, то есть признать, что нет такой материальной области, которая не была бы связана с другими областями посредством материальных же процессов. Эта объективная связь указывает на наличие диалектических отношений, осознаваемых посредством категорий диалектического детерминизма (причинность, закон, условия, случайность, возможность и т. д.) и исследуемых в их внутренней связи. Различные структурные уровни в высоко- и низкоразвитых системах также подлежат исследованию с точки зрения диалектики системы и элемента, причем единство мира должно быть понято также и как единство низко- и высокоразвитых объектов и процессов. Всестороннее

же объяснение материального единства мира может быть дано только с позиций диалектико-материалистической теории развития, исследующей возникновение систем с высшими качествами из систем с низшими качествами и тем самым исключаящей спиритуалистические тезисы о божественном вмешательстве в мировые процессы (Фома Аквинский), об идеальном миропорядке и идеальной целесообразности.

Таким образом, мы можем и должны обратиться к исследованию проблем развития, только изучив формы объективной взаимосвязи, данные в диалектическом детерминизме. Диалектика состоит не в одном лишь развитии, но во всеобщей объективной взаимосвязи и ее изменениях. Специфика развития, осуществляемого на базе объективных диалектических отношений между моментами структуры и изменения объективных процессов, изучается диалектико-материалистической теорией развития. Так, при исследовании диалектики атомов и молекул (которые в свою очередь выступают как составные части жизненных процессов) следует учитывать диалектику процессов, происходящих с элементарными частицами. Неорганическая природа, жизнь и общество как основные формы движения материи характеризуются специфичными для них системными отношениями, в каждом случае несводимыми к низшим формам движения. Помимо исследования диалектики системы и элемента, помимо анализа определяющей (для поведения отдельного элемента в системе) роли системных закономерностей, диалектика включает также и учение о развитии, причем включает двояким образом. С одной стороны, исследоваться должно развитие от низших форм движения к высшим, например возникновение жизни или человеческого общества, и для всех этих процессов должны быть определены их детерминанты. С другой стороны, надлежит анализировать процессы развития в пределах каждой из этих форм движения, например развитие в биологической сфере или развитие, имеющее место в человеческом обществе. Для анализа всех подобных процессов развития, осуществляемого отдельными науками, диалектический детерминизм и диалектико-материалистическая теория развития представляют собой мировоззренческий, гносеологический и методоло-

гический фундамент. Все это указывает на необходимость уделять еще больше внимания разработке проблем материалистической диалектики.

Отвечая на вопрос о том, что такое диалектика, мы необходимым образом, как уже было показано, приходим к вопросу об отношении между детерминизмом и теорией развития. В некоторых дискуссиях та же проблематика выступала как вопрос об отношении между закономерностями структуры, движения и развития; отдельные участники дискуссий ожидали, что при общем определении понятия структуры можно будет свести закономерности движения и развития к структурным закономерностям. По моему мнению, позиция материалистической диалектики заключается не в этом. Тот же, кто ограничивает диалектику *одной лишь* теорией развития — противоположная крайность по сравнению с редукцией к структуре, — не учитывает диалектических отношений в структуре самой по себе (если отвлечься от движения и развития) и в простых изменениях (если отвлечься от развития). Роль таких диалектических отношений заметна и в общественном развитии. Так, рассматривая формы власти, имеющиеся в капиталистических государствах, мы видим на одном и том же временном интервале ряд качественных изменений этих форм — от неприкрытого фашизма до буржуазной демократии; в то же время все они обладают одним и тем же основным качеством, одной и той же сущностью, а именно капиталистическими производственными отношениями. Недиалектично было бы связывать это основное качество только с одной формой власти. Конечно, диалектику взаимосвязи между социальными процессами необходимо учитывать и при анализе кратковременных изменений, поскольку, например, существенные сдвиги в ходе антиимпериалистической борьбы могут явиться результатом возникновения новых национальных государств. Подобные сдвиги указывают на появление нового качества в рамках комплекса существенных отношений, например в рамках антиимпериалистического фронта с участием национальной буржуазии, рабочих и крестьян. Однако этот процесс появления нового качества следует отличать от появления однозначно высшего качества, а именно построения социализма. Таким образом,

очевидна необходимость рассматривать процессы развития не только глобально, но и дифференцированно. Для всесторонней разработки материалистической диалектики как философской теории взаимосвязи движения и развития необходимо принимать во внимание как диалектические отношения в объекте, так и его качества: существование просто иных (по отношению друг к другу), возникновение новых и развитие высших качеств. Это позволит увеличить эффективность применения материалистической диалектики как метода научного исследования и практического преобразования действительности.

Стремясь к познанию всего богатства диалектических отношений, уже при исследовании объективной диалектики природы мы не можем ограничиваться одним лишь анализом процессов развития. Вспомним, например, о столь важном с точки зрения теории элементарных частиц отношении между элементарностью и структурой, ведущем к признанию существования структурного уровня. Исследование отношения между динамическими и статистическими законами ведет к выяснению диалектики системы и элемента; если же мы будем рассматривать систему и элемент в их односторонности, то придем к теоретически неоправданным выводам. Понимание диалектики процессов развития в системе будет облегчено, если мы начнем исследование диалектических связей в относительно стабильном состоянии той же системы; затем перейдем к анализу ее изменений и к анализу новых качеств, детерминированных этими изменениями; далее изучим процессы развития в системе, детерминирующие появление высших качеств. Здесь уже несомненна внутренняя связь между детерминизмом и теорией развития.

Встречаются, однако, и односторонние формулировки задач диалектики. Так, Г. Штилер пишет: «Диалектика как теория есть наука о движении и развитии природы, общества и мышления; она исследует всеобщие формы и законы движения и развития»⁵. Однако диалектика включает и теорию объективной взаимосвязи. На это указывает и Штилер: «Общие основания марксистско-ленинской теории диалектики выступают в качестве конкретизации понятий о систем-

ной связи и самодвижении. Материалистическое, диалектическое понимание действительности в ее совокупной связи ведет к познанию развития как самодвижения. Но это познание возможно только в том случае, если действительность понята как системное многообразие»⁶.

По моему мнению, здесь имеется еще целый ряд теоретических проблем. Самодвижение — это еще не развитие. Недостаточно также понять действительность как системное многообразие. Диалектическое понимание материального единства мира подразумевает существование относительно изолированных систем с их собственными системными законами, принадлежность этих систем к различным уровням развития и объективные переходы с одного из этих уровней на другой. Поэтому в любом системном многообразии должны рассматриваться также и структурные связи, с учетом их изменений во времени и их различий в системах одного и того же или различных уровней организации. Вспомним в этой связи об отношениях между элементарными процессами и сложными или сверхсложными системами, в которых эти процессы происходят; примером таких отношений могут служить данные молекулярно-биологических исследований. Тот, кто рассматривает диалектику только как теорию развития, упускает из виду роль анализа диалектических отношений такого рода, весьма интересных в научно-исследовательском аспекте. Отметим также, что изучение проблем детерминации в физике, которые столь оживленно обсуждались в первой половине XX столетия и выступали в качестве ведущей мировоззренческой проблематики естествознания, нередко велось на основе метафизической концепции движения и в этом случае завершалось идеалистическими выводами; в свою очередь эти выводы отражались и на социальной проблематике, приводя к ошибкам при постановке вопросов закономерности и свободы.

Таким образом, задача диалектики состоит в том, чтобы исследовать взаимосвязь, движение и развитие в природе, обществе и мышлении и чтобы открыть всеобщие отношения и законы; выполнение этой задачи делает диалектику эффективным методом революционного преобразования мира. В этой связи часто ставится

вопрос: что следует называть философской теорией? Существуют и другие, нефилософские теории, являющиеся весьма общими. Конечно, этот вопрос требует более подробного обсуждения, однако уже сейчас мы располагаем достоверными исходными данными для такого обсуждения и можем сказать, что *философская* всеобщность связана с получением ответов на мировоззренческие вопросы. Таковы ответы на вопросы об источнике знания, о месте человека во Вселенной и ее происхождении, о смысле жизни, о характере общественного прогресса. Ответ на мировоззренческие вопросы дает ориентацию для дальнейшего исследования всеобщих отношений и законов. С точки зрения марксистско-ленинской философии такими ориентирами служат философский материализм и материалистическая интерпретация отношения между материей и сознанием. Понимание же всеобщих взаимосвязей и закономерностей, необходимое для ответа на основные мировоззренческие вопросы, достигается через диалектику.

Основная форма объективной взаимосвязи — это причинность как прямое, конкретное, фундаментальное опосредование взаимосвязи, при котором одни процессы (причины) обуславливают другие процессы (следствия). Таким образом, общий принцип обусловленности всего объективно происходящего может быть охарактеризован как принцип причинности. Законы как всеобщенеобходимые и существенные отношения между объектами и процессами существуют на базе комплекса причинных отношений. Законы служат фундаментальной основой для конкретных процессов, но и сами они представляют собой нечто обусловленное, а не вечное и проявляются через случайное. Осуществление возможностей, подразумеваемое законом, есть процесс, который может рассматриваться в своем структурном аспекте (при изучении спектров возможностей, их реализованности и т. д.), однако решающее значение для спецификации этого процесса имеет характер вызванных им изменений. Поэтому для понимания детерминизма решающее значение имеют категория обусловленности (причинности) и выводимая из нее категория определенности (закона). Поэтому также и все формы взаимо-

связи могут рассматриваться в качестве процессов, то есть как осуществление возможностей, обоснование следствий, оформление содержания и т. д. Следовательно, объективная взаимосвязь с очевидностью представляет собой взаимосвязь, опосредованную взаимодействием. Для полного понимания действительного положения вещей необходимо разъяснение взаимосвязи, существующей между низшими и высшими структурными уровнями развития. При этом все изложенные выше соображения сохраняют силу, однако необходимо, кроме того, учитывать и диалектическую специфику этой взаимосвязи, то есть исходя из основных законов диалектики четко понять ход объективных процессов развития как переходов от одного качества к другому, высшему, посредством количественных и качественных изменений, накопившихся в рамках прежнего качества, посредством разворачивания и разрешения диалектических противоречий и посредством диалектического отрицания отрицания. Эта диалектическая концепция структуры, процесса и развития находит свое подтверждение на материале естествознания.

3. ТЕОРИЯ, МЕТОД, МЕТОДОЛОГИЯ

Мы уже рассматривали материалистическую диалектику в ее функциях теории, метода и методологии (см. рис. 5); однако необходимо более подробное разъяснение того, как следует понимать эти функции.

При обсуждении этого вопроса нередко утрачивается достаточно четкое различие между теоретическим, методическим и методологическим аспектами; но лишь при условии такого различения мы можем понять и их внутреннее единство. Иногда диалектику рассматривают только в качестве метода, хотя основоположники марксизма-ленинизма никогда не выдвигали этот аспект как единственный. К диалектике полностью приложимы указания Маркса о том, что для адекватного представления о способе движения изучаемого объекта необходимо предварительно детально усвоить себе, в чем заключается существо этого объекта. Согласно Энгельсу, диалектика есть «наука о всеобщей

связи»⁷, ядром же диалектики, согласно Ленину, служит «учение о единстве противоположностей»⁸. Таким образом, диалектика как наука или как учение имеет целью выявить объективную диалектику, а также теоретически изучить и использовать ее для обработки методов исследования. Ленин с полным основанием выделяет положение Гегеля о неотделимости метода от содержания философии, для которой «метод есть сознание формы внутреннего самодвижения ее содержания»⁹, то есть не есть нечто существующее помимо или независимо от теории. Он служит приемом, способом исследования объектов с целью добиться точного отражения объективной реальности, в то время как теория, построенная для некоторой предметной области, есть совокупность взаимосвязанных ее отражений. Конечно, при этом разные науки могут применять разные методы, в частности, как уже упоминалось, экспериментальный, основанный на сознательной организации материала объективной реальности. Создавая искусственные условия, при которых постоянным остается лишь один существенный параметр или же несколько взаимосвязанных параметров, взаимосвязь которых и подлежит исследованию, человек оказывается в состоянии проводить объективный анализ тех или иных процессов, а затем сравнивать и теоретически синтезировать результаты этого анализа с другими аналогичными результатами.

В основе этого метода лежит ряд теоретических предпосылок: теория инструментов; современные теоретические подходы к изучаемым объектам; наличие соответствующих гипотез, которые должны быть проверены путем эксперимента; логический и по большей части также и математический аппарат, используемый для уточнения исходных данных. Полученные в результате эксперимента теоретические выводы в свою очередь способствуют усовершенствованию методов: например, физик-теоретик выдвигает проекты будущих экспериментов (как это делали Янг и Ли по отношению к возможной экспериментальной проверке несохранения четности), а физики-экспериментаторы реализуют эти эксперименты. Таким образом, формируются две группы ученых, одна из которых ориентируется преимущественно на теоретическую разработку физики элементар-

ных частиц и пользуется в основном неэкспериментальными методами, а другая интересуется теорией инструментов как непосредственной предпосылкой экспериментирования и получает экспериментальные результаты, используемые затем учеными первой группы при теоретическом анализе. Через разделение труда в науке здесь реализуется единство теории и метода.

Иной характер, нежели экспериментальные методы, имеет математический метод, целью которого служит построение непротиворечивой системы идеальных объектов, связанных по возможности формализуемыми отношениями. Важнейшей задачей при этом является обоснование такой системы с помощью моделирования. Без учета свойства математики отражать действительность этот метод легко вырождается в игру ума, в спекуляцию, лишенную реального смысла. Однако этого не происходит, если эвристическая и репрезентативная функции математики используются с целью получения отражений объективной реальности. В этом случае математические и экспериментальные методы взаимно дополняют друг друга в процессе познания. В этой связи можно назвать и некоторые другие методы, например наблюдение, хотя само по себе оно вряд ли может вести к более глубокому проникновению в естественные процессы. С помощью инструментов экспериментальному исследованию подвергается излучение, идущее из космоса; в эксперименте человек возделывает растения, проводит химический анализ метеоритов и т. д. Наблюдение же стимулирует проведение экспериментов, не всегда возможных в чисто лабораторных условиях. Обнаружение элементарных частиц в космических лучах заставило изобрести приборы, приспособленные для наблюдения этих частиц в естественных условиях; возделывание растений стимулировало эксперименты по исследованию экологических условий и т. д. В то время как наблюдение в основном подчинено эксперименту, *системный* метод представляет собой, в сущности, составную часть математического метода, поскольку с его помощью отношения между системой, элементом, структурой и функцией интерпретируются посредством математико-кибернетического анализа. Таким образом, весь методический аппарат естествознания может быть определен указанием на два полюса, на экспериментальный

и математический методы; все остальные методы можно представить себе как подчиненные моменты этих двух основных методов или как результаты их взаимодействия. Движение естественнонаучной методологии осуществляется в пространстве между экспериментальным преобразованием природных объектов, с одной стороны, и открытием возможных связей между идеальными объектами — с другой. Чтобы построить теории об объективной реальности, то есть достичь результатов в процессе отражения действительности, необходимо основываться на взаимосвязи между экспериментальным и математическим методами, используя возможные отношения между идеальными объектами в целях фиксации действительных отношений между реальными объектами и последующей проверки этих отношений в эксперименте. К соответствующей теоретико-познавательной проблематике мы еще вернемся в дальнейшем.

Для рассмотрения методов важны следующие замечания: во-первых, не существует метода без теории. Метод всегда зависит от исследуемого предмета, от наших знаний о последнем, а также от соответствующего теоретического обоснования (таким обоснованием может служить теория инструментов, логика, теория измерения и т. д.).

Во-вторых, необходимо учитывать взаимозависимость методов, их взаимодополнительный характер; теории как целостные отображения определенных предметных областей могут возникать только на базе такой взаимозависимости.

Не следует забывать еще об одном моменте, а именно об историческом развитии методов, о появлении новых методов и новых взаимосвязей между ними. Для количественной оценки результатов экспериментов должны быть в наличии соответствующие инструменты. Усложнение ранее открытых (и позднее усовершенствованных) измерителей пространства и времени ведет к появлению новых высокочувствительных приборов. На смену металлическим или деревянным линейкам, солнечным или песочным часам приходят более сложные измерительные инструменты. Для измерения длины мы теперь располагаем механическими, оптическими, электрическими и пневматическими измерительными устройствами; прецизионные измерения времени позволили про-

вести точное разделение Земли на часовые пояса; кварцевые часы идут точнее, чем механические; дальнейший прогресс в деле измерения времени представляют атомные часы. Развитие всех этих важных для экспериментального метода приспособлений требовало глубокого изучения природных закономерностей, прогресса оптики, электродинамики и т. д.: развитие теории ведет к усовершенствованию старых и появлению новых методов исследования.

Если же говорить о *диалектике* как методе и методологии, необходимо учитывать как уже перечисленные моменты, значимые для всех методов, так и специфичность собственно диалектического метода, которая как раз в том и состоит, что он представляет собой методологическую основу научной деятельности. Однако, прежде чем подробнее остановиться на этом вопросе, охарактеризуем кратко отношение между теорией и методом с точки зрения диалектики. Указывая на диалектическое единство возможного действия (например, свойства фотона выступать в качестве волны) и действительной реакции (корпускулярная природа этого фотона), диалектические материалисты выводят из этого единства следствия, обуславливающие (наряду с принципом неопределенности) принципиальные возможности познания. В то же время диалектика выступает как метод для мировоззренческого истолкования достижений физики и естествознания в целом, для критического анализа односторонних философских интерпретаций. Например, для выяснения подлинного смысла квантовой механики сторонники материалистической диалектики должны были мобилизовать весь доступный им теоретический арсенал. Возникшая по этому поводу теоретическая дискуссия принесла с собой новые точки зрения на проблемы закономерности, прежде всего связанные с отношением между динамическими и статистическими законами, а также на методологическое значение этих проблем для остальных научных дисциплин.

Для применения диалектического метода нужна соответствующим образом разработанная теория, которая в процессе этого применения и сама становится более обобщенной и уточненной. Диалектико-материалистическая теория развития тоже может быть использована в своей методической функции для мировоззренческого

понимания биологических процессов развития. При этом уточнению подвергается философская позиция относительно диалектических взаимосвязей в эволюции; вырабатываются философские гипотезы, касающиеся диалектических связей, которые могут быть в дальнейшем открыты. В качестве примера можно привести анализ отношения между симметрией и асимметрией, которое представляет собой центральный момент для понимания диалектики физических процессов на уровне элементарных частиц. Гипотеза о существовании законов асимметричного поведения служит указанием на возможные диалектические соотношения между симметрией и асимметрией.

Таким образом, применение диалектического *метода* в философском познавательном процессе в целом стимулирует и направляет постоянное развитие диалектики как *теории*, в результате чего она может стать опять-таки еще более плодотворной как *метод*. Теоретической основой для диалектики как метода служат диалектический детерминизм и диалектико-материалистическая теория развития, выступающие в качестве предпосылки дальнейшего исследования объективной диалектики, диалектики познания и субъективной диалектики. Ленин писал: «Диалектика требует всестороннего учета соотношений в их конкретном развитии, а не выдергивания кусочка одного, кусочка другого»¹⁰.

Понимать это требование просто как методическое правило, например как рекомендацию рассматривать окружающий мир во взаимосвязи, недостаточно. Сформулированное Лениным требование — это теоретический фундамент диалектики, заложенный классиками марксизма-ленинизма и позже получивший дальнейшее развитие. Ленин требовал учитывать при рассмотрении взаимоотношений между изучаемыми предметами объективные формы их взаимосвязи, исследуемые при анализе отношений между причинностью и законом, законом и условиями, закономерностью (необходимостью) и случайностью, возможностью и действительностью. Речь идет, таким образом, не обо всех отношениях, но о существенных. Должна быть обнаружена закономерность, проявляющаяся через случайность; возможности должны быть проанализированы с учетом условий их реализации и т. д.

Диалектико-материалистическая теория развития содержит соответствующие методологические указания для изучения конкретного развития. Согласно этим указаниям, в рамках исходного качества должны фиксироваться количественные и качественные сдвиги, ведущие или уже приведшие к возникновению нового качества; должны быть подвергнуты анализу диалектические противоречия в их внутренней взаимосвязи, выявлены источники и направление будущих процессов развития, определяемых диалектическим отрицанием исходного качества (его переходом в высшее качество в процессе диалектического отрицания отрицания). Для того чтобы применять в исследованиях диалектический метод, необходимо, прежде всего, изучать его, усвоить его основы, внести уточнения, важные для решения конкретной задачи. Только тогда само применение диалектического метода будет в то же время и вкладом в разработку его теоретических основ. Отрицание значения диалектического метода для естествознания по большей части свидетельствует о непонимании богатства теоретического содержания диалектики. Позитивистский, атеоретический, нефилософский подход к действительности есть, как указывал еще Энгельс, несомненно, самый верный путь к мышлению недиалектическому и тем самым ложному.

Первая черта, характеризующая любой метод, единство теории и метода, сохраняет свое значение и для материалистической диалектики. Совокупность ее теоретических положений служит основой для методических предпосылок научной работы и для формулировки ведущих установок практической деятельности, то есть для всего того, что можно назвать *методическим аспектом* материалистической диалектики. Как наука о наиболее общих связях, об изменении и развитии в природе, обществе и мышлении, диалектика требует учета всех сторон структурных отношений, всех процессов изменения и развития в исследуемой области; необходимые для этого теоретические предпосылки, которые могут выступать и как методические требования к изучению данной области действительности, также обосновываются диалектикой как наукой. К числу таких предпосылок относится диалектический детерминизм как теория обусловленности и определенности объектов и

процессов в их универсальной связи; диалектико-материалистическая теория развития; вообще основные положения диалектики, включая признание обусловленности объектов и процессов их конкретными связями (каузальности) и тезис о существовании объективных законов и форм взаимосвязи. К числу последних относится, например, проявление необходимости через случайность, содержания через форму или переход от возможности к действительности. Все эти модусы должны изучаться и уточняться на основе новых естественно-научных достижений. При этом решающее значение для применения диалектики имеют те ее положения, которые фиксируют категории формы, источника и направленности развития. Глубокое проникновение в проблемы диалектики как теории позволяет эффективно применять ее в качестве метода.

Вторая черта любого метода — его взаимосвязь с другими методами. В этом плане диалектическая теория и метод выступают в качестве методологии, причем диалектика служит методом также и для изучения такого объекта, как *методы* в их совокупности. Анализ должен постоянно возвращаться к охарактеризованной выше системе методов, включающей экспериментальный, математический и промежуточные методы.

Таким образом, *методологический аспект материалистической диалектики* заключается в том, что диалектический метод оказывается примененным к системе специально-научных методов; исследование этих методов в их взаимосвязи, изменении и развитии позволяет уточнить методические требования, предъявляемые диалектикой к теоретическому исследованию системы методов. Эти методические требования (в том числе необходимость конкретно учитывать взаимосвязь методов, их изменение и развитие) способствуют выявлению функций материалистической диалектики как теоретико-познавательной основы научной деятельности.

Остановимся на некоторых особенностях материалистической диалектики как методологии, прежде чем перейти к рассмотрению третьей черты диалектики как метода, а именно к рассмотрению ее изменений во времени, к анализу *материалистической диалектики как изменяющегося и развивающегося метода*.

Нередко не делается различия между диалектикой

как методом и как методологией. Следствием является невнимание к такой важной философской задаче, как анализ и критика методов специальных наук, выявление внутренней связи между ними. В этом случае диалектика выступает лишь как один из методов наряду с другими, в то время как ее подлинный методологический статус именно в том и заключается, что она не стоит в одном ряду с другими методами, но используется для анализа этих методов в их взаимосвязи, то есть прежде всего в критической функции по отношению к ним. Этот методологический аспект имеет прямое мировоззренческое значение, поскольку переоценка роли одного из методов по отношению к другим ведет к трудностям мировоззренческого порядка. Вспомним, например, иногда имеющую место вульгаризованную (односторонне преувеличенную) оценку системно-кибернетических методов: освобожденные от такой вульгаризации, эти методы представляют собой вполне оправданный инструмент познания действительности. Если же человек, или народное хозяйство, или общество в целом рассматривается просто как кибернетическая система, то такой односторонний подход ведет к недооценке детерминирующих факторов общественного развития в их диалектике. Их анализ (применительно к обществу) должен быть основан на рассмотрении производственных отношений как определяющего, хотя и не абсолютно детерминирующего фактора; к общественным закономерностям следует подходить как к системе, различая существенные факторы от несущественных. Методическим средством для решения всех этих проблем служит диалектика, а не кибернетика. Кибернетика же помогает исследовать определенные стороны поведения человека или социальных групп, рассматривая эти стороны как формализуемые структуры и подготавливая таким образом материал для обработки с помощью вычислительных машин и т. д. Задачи, стоящие перед диалектикой и перед кибернетикой, не находятся в противоречии, но взаимно дополняют друг друга. Методологическая функция диалектики проявляется здесь в том, что она доказывает оправданность кибернетического подхода в определенных границах, связывает его с другими методами и указывает, каким образом с помощью этих методов и добытых ими знаний могут быть восполнены

знания, полученные кибернетикой.

Взаимосвязь различных научных методов все еще недостаточно исследована, хотя логикой науки изучались отдельные аспекты отношения между эмпирическим и теоретическим, анализа и классификации знаний; в работах, посвященных критике структурализма, на первый план выдвигалось исследование соотношения между логическим и историческим, подчеркивалась важная роль исторического метода наряду со структурным¹¹. Необходимо выработать методологические принципы для сопоставления различных методов и выявлений связей между ними. В этом отношении вообще полезно уделять больше внимания методологии научного познания как особой исследовательской дисциплине, которая отнюдь не сводится к диалектике в ее функции метода для выработки методологии, в функции методологического обоснования научной деятельности. Методологию в данном случае следует понимать как науку о методах научно-исследовательской деятельности, о взаимосвязи, изменении и развитии этих методов, об отношениях между возможными способами исследования, а также о методах передачи научных знаний, поскольку характер исследовательских методов неизбежно так или иначе отражается и на характере методов передачи знаний.

Несомненно, что при разработке методологии мы сталкиваемся с опасностью ее отрыва от специально-научной исследовательской работы и вырождения в бесплодную спекуляцию. Однако эта опасность существует не только для методологии, но в большей или меньшей мере и для всех вообще теоретических дисциплин, которые отражают действительность не чисто непосредственным образом. Философия тоже может быть оторвана от реальности и превращена в бесполезную теоретическую игру ума. Такого рода опасности нужно распознавать и устранять, не дискредитируя при этом всякую теоретическую деятельность как «близкую к спекуляции». Впрочем, для прогресса в теории всегда необходима своего рода теоретически осмысленная игра, и пример математики показывает, как трудно бывает заранее определить степень этой осмысленности. Для определения того, насколько важна для исследования соответствующая проблема, и служит диалектика.

Неприязнь позитивистов ко всякой теории и философии помешала им построить общую методологию науки. Вследствие недиалектического подхода к научному познанию их логические конструкции оказались далеки от подлинно познавательного процесса и не приспособлены к выявлению его реальной сложности.

Тщательная разработка методологии на основе диалектики требует уделять как можно больше внимания развитию диалектического мышления. Диалектика как метод и как методология может и не приводить к немедленным и очевидным для каждого результатам: она проявляется в ходе исследовательской работы, во взаимосвязи методов, в придании им мировоззренческого значения. Не будучи одним из методов наряду с другими, она функционирует как средство понимания взаимодействия методов.

Такой подход к диалектике как к методологии, точнее, к методологическому аспекту диалектики способствует также эффективной критике односторонних методологических направлений буржуазной философии, например позитивизма и структурализма. Иногда такая критика приобретает метафизический характер, если позитивистской позиции просто противопоставляют антипозитивистскую, а структуралистской — антиструктуралистскую. В первом случае критика сводится к подчеркиванию роли мировоззрения, философии и т. д., во втором — к указанию на важность исторического метода. Это еще не диалектическая критика; но и констатация положительных результатов, достигнутых позитивизмом и структурализмом, еще не способствует превращению критики в диалектическую. Мы сможем дать диалектически обоснованную критику позитивизма и структурализма, только точно проанализировав достигнутые ими результаты, наметив границы применимости этих результатов и показав их место в общей методологии, основанной на диалектике. Только в этом случае можно говорить о диалектическом снятии противоречий, исходящем из противоположности тезиса и антитезиса и ведущем к действительному развитию наших методологических знаний.

Третья черта любого метода — это его историческое развитие. По отношению к системе методов данный аспект требует повышенного внимания к единству логи-

ческого и исторического, осознания всего значения исторического метода, то есть исследования объектов и процессов в их изменении и развитии, определяемом основными диалектическими законами развития. При исследовании метода речь идет не о развитии в объективном мире, но прежде всего о развитии познания. В этом отношении диалектика логического и исторического характеризуется многосторонностью, чему иногда уделяют недостаточно внимания.

Логическое в данном случае должно пониматься как законченная теория, служащая отражением закономерных связей в определенной предметной области; историческое — как процесс формирования этой теории посредством выдвижения гипотез, частично верных утверждений, процесс, испытывающий мировоззренческие влияния, соотнесенный с социальными детерминантами и ходом объективного развития. Соответственно характер познания как процесс определяется различными предпосылками и условиями. В этой связи следует иметь в виду, во-первых, что невозможно обнаружить как бы в реформированном виде в истории мышления все необходимые для данного исследования теоретические подходы и их философские истолкования. Хотя в познавательном процессе наблюдается кажущийся возврат к старому, теория в то же время должна содержать нечто подлинно новое, чтобы она могла проявляться и как отрицание отрицания.

Во-вторых, при формировании новой теории тот идейный фонд, из которого она возникла, не используется полностью: остаются нерешенные проблемы, неучтенные гипотезы и т. д., то есть все то, что позже станет основой для новой постановки и новых решений познавательных проблем в данной области.

В-третьих, определенные идеи несут на себе отпечаток тех исторических конкретных ситуаций, в которых они возникли, и тем не менее они могут воздействовать (в качестве аналогий) на развитие новых идей в этой области. В эвристических целях можно абстрагироваться от конкретной обусловленности данной теории, но этого нельзя делать при историческом исследовании.

В-четвертых, теории возникают только тогда, когда накопилось достаточно эмпирического материала для того, чтобы сделать возможным теоретический анализ

существенных закономерностей и связей в данной области. Лишь при этом условии прозрение, хотя бы самое гениальное, может превратиться в эмпирически обоснованную теорию.

Если принять во внимание все эти стороны диалектики логического и исторического, то становится ясно, сколь сложным является применение исторического метода к развитию познания, а также историческое исследование развития метода; это развитие всегда стоит в зависимости от развития теоретического познания. До сих пор мы рассматривали определение границ системы методов, обращаясь к математическому и экспериментальному методам; теперь мы должны определить также и место исторического метода в этой системе. Взаимоотношение между математическим и экспериментальными методами исторично само по себе; математический или экспериментальный подход к исследованию объективно существующих систем должен быть связан также с их исследованием в аспекте изменения и развития.

Полагать, что исторический метод — это, в сущности, и есть диалектический метод, неправильно, хотя такое понимание менее ошибочно, чем метафизический подход к проблеме метода. Методы математический, экспериментальный и исторический в своей многосторонней взаимосвязи (с учетом различных переходов между ними, модификаций, вызванных применением в данной конкретной области и т. д.) образуют методологию специальных наук, имеющую свою структуру с присущей ей внутренней диалектикой и закономерностями. Эта структура, в свою очередь, должна исследоваться диалектикой в ее методологической функции.

В то же время и материалистическая диалектика как таковая находится в развитии, диалектичном, как и весь процесс философского познания, в котором она участвует. Выше мы уже охарактеризовали принципы диалектики, составляющие фундамент научного рассмотрения основных вопросов мировоззрения. Такое рассмотрение само по себе еще не разрешает мировоззренческих проблем, но, во всяком случае, существенно для теоретического осмысления решений, выдвигаемых философским материализмом, и открывает путь к методически последовательному получению и оценке этих

решений; при этом методология конкретизируется путем обобщения мировоззренчески значимых научных данных. Так, вопросы о происхождении Вселенной или об источнике знания находят свое решение в рамках материалистического ответа на основной вопрос философии, утверждающего первичность материи по отношению к сознанию, видящего единство мира в его материальности и рассматривающего сознание как отражение объективной реальности.

Теоретическое понимание действительности невозможно без материалистической диалектики, представляющей объекты и процессы в их всесторонней взаимосвязи, изменении и развитии и исследующей объективную диалектику в ее взаимосвязи с диалектикой познания и с субъективной диалектикой. Возьмем, например, принцип первичности материи по отношению к сознанию, представляющему собой отражение объективной реальности. Этот принцип включает в себя противопоставление «материи» и «сознания» — противопоставление, в котором находит свое концептуальное выражение как их единство, так и различие. Материя — это философская категория для обозначения объективной реальности, то есть познаваемой действительности, существующей вне сознания и независимо от него. Таким образом, объективная реальность есть источник нашего познания, а отнюдь не непознаваемая вещь в себе. Говоря о том, что объективная действительность существует «вне и независимо от сознания», мы подчеркиваем ее отличие от него; говоря же о ней как об «источнике познания», мы указываем на процесс ее практического и теоретического освоения человеком.

Сознание отличается от других материальных систем не в плане своей материальности, ибо оно есть свойство материи и продукт ее развития, но лишь в плане своей идеальности, которую оно приобретает как специфически человеческая форма отражения, придающая идеальное значение материальным познавательным процессам. Тем самым определено отношение между отражением и отражаемым (как источником познания): процесс познания отражает материальные объекты посредством идеальных объектов. Однако этот процесс не сводится (как иногда утверждают) к простому пассивному отображению, но возникает на почве практи-

ческого преобразования материальных объектов человеком как познающим субъектом, сущность которого есть совокупность общественных отношений, конкретно-исторически детерминированная производственными отношениями. Именно такое практическое преобразование материальных объектов, проводимое в эксперименте с помощью приборов, помогает нам познавать объективные законы природы; наши теории при этом также предстают в качестве моментов отражения объективной действительности, полученных в процессе ее практического изменения и ставших знаниями. Поэтому отрывать процесс от результата и абсолютизировать противопоставление материи и сознания столь же недialeктично, как не различать результат от процесса; философский материализм признает первичность материи по отношению к сознанию в плане генезиса, структуры и отражения и с позиции материалистической диалектики объясняет теоретическое и практическое освоение человеком материальных объектов.

Схематически соотношение между основным вопросом философии, материалистическим ответом на него (ответом, учитывающим как единство, так и различие между материей и сознанием) и материалистической диалектикой субъекта и объекта изображено на рис. 6. В ходе практики субъект создает материальные объек-

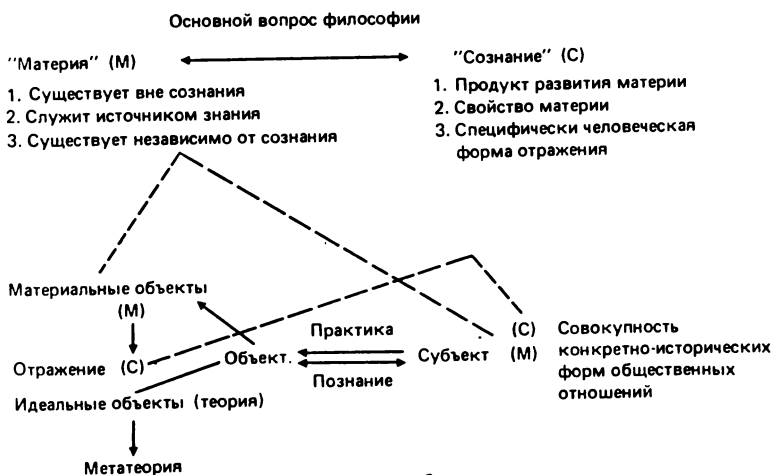


Рис. 6.

ты; отражает их в качестве идеальных; строит систему теорий и метатеорий, служащую для лучшего понимания объективной реальности и взаимосвязей между субъектом и объектом. Анализируя процесс практического изменения и познания действительности, необходимо исходить из материалистического воззрения на субъект, который по своей сущности представляет собой совокупность общественных отношений, детерминруемую производственными отношениями, и который формируется из материальных процессов, поскольку сознание с его отношениями генезиса, структуры и отражения вторично по отношению к материи. При объяснении объекта необходимо всегда учитывать основной вопрос философии и отношение, существующее между материальными и идеальными объектами. К диалектике этого отношения тесно примыкает диалектика отношений между познанными и потенциально познаваемыми материальными объектами.

Таким образом, единство материализма и диалектики сохраняет силу и в области теоретического рассмотрения ответов на мировоззренческие вопросы, в частности и вопроса о материальном единстве мира. Понять это единство можно, только признав, что не существует ни одной области материального мира, которая не была бы связана материальными процессами с другими областями; причем такое понимание должно быть конкретизировано с помощью познания форм этой связи и соответствующих ей законов изменения и развития. Речь идет не о механистически понятом материальном единстве, заключающемся в механических связях между атомами, но о единстве в диалектическом понимании, основанном на признании структурированности объективной взаимосвязи, на признании существования систем со свойственными им системными закономерностями, возникновения новых и развития высших качеств.

Остальные основополагающие принципы марксистско-ленинской философии также согласуются с воплощенным в ней единством материализма и диалектики, и это позволяет еще раз подчеркнуть тезис о важности диалектики для понимания основных принципов материализма и о том, что принципы диалектики относятся в то же время к числу принципов марксистско-ленин-

ской философии. Из значения диалектики для теоретического познания вытекает и ее методологическое значение в сфере методологического применения руководящих принципов материализма. Если тезис о материальном единстве мира требует рассматривать все во взаимосвязи, то с помощью диалектического понимания этого тезиса решается вопрос о том, как именно следует понимать это методологическое требование. Ученый, стоявший на метафизических позициях, мог полагать, что для познания атома необходимо познать всю Вселенную. Диалектический же детерминизм включает требование указывать условия, необходимые для познания системных закономерностей, требование выделять существенные связи из общей совокупности связей и т. д. Метафизик абсолютизирует материалистические тезисы как методологические требования до такой степени, что они становятся тормозом, а не стимулом познавательного процесса; напротив, ученый, стоящий на позициях материалистической диалектики, определяет сферу применимости этих требований, учитывая как их относительность и обусловленность, так и изменение и развитие объектов и процессов.

Неудачной окажется попытка объяснения познавательного процесса и в том случае, если мы недиалектично истолкуем первичность материи по отношению к сознанию, отвергая творческие способности мышления, роль метатеорий и т. д. Метафизичность исходной точки зрения приводит к непониманию математики и ее отношения к действительности, к недооценке значения математического метода для познавательного процесса. Понятна поэтому методологическая ценность основных положений диалектики, позволяющих определить роль и границы применимости специально-научных методов, помогая, таким образом, научно обобщить мировоззренчески значимые данные естествознания.

Отказываясь от диалектики как необходимого восполнения материалистических предпосылок своих теоретических позиций, методов и методологии, естествоиспытатель лишается одного из важных орудий теоретического понимания природных процессов.

Чтобы раскрыть научное значение материалистической диалектики, следует и к ней самой подходить диалектически. Диалектика находится в развитии, в ходе

которого достигается все более всестороннее познание объективной диалектики, а также развитие диалектики познавательного процесса и субъективной диалектики. При этом основные принципы диалектики как науки, теории и метода применимы к ее собственному развитию, которое благодаря этому может опираться на уточненные философские положения как результат подтверждения одних и опровержения других философских гипотез.

Исходя из всего изложенного, мы можем теперь ответить на вопрос о том, в чем заключается функция диалектики как теории, как метода и как методологии.

Во-первых, диалектика как наука способствует теоретическому пониманию объективно всеобщей взаимосвязи, изменения и развития объектов и процессов, равно как и продуктов мышления и познания. Она выступает в качестве науки о соотношениях и закономерностях взаимосвязи, изменения и развития в природе, обществе и мышлении. Пренебрежение диалектикой, метафизический подход к действительности ведут к мировоззренческим пробелам, односторонности и гносеологическим ошибкам, которые могут отразиться и на практической деятельности, научной ориентации и т. д. Материалистическая диалектика необходима для философского обобщения важных в мировоззренческом плане научных данных и для осмысления материалистических ответов на мировоззренческие вопросы.

Во-вторых, из теоретического понимания всеобщей взаимосвязи, изменения и развития вытекают важные методические последствия для мышления, познания и основанных на познании поведения и оценках. Диалектика не отрицает значения аналогии, но обращена против любого *схематизма*, переноса данных, полученных при определенных условиях, на другие условия. Диалектика требует, чтобы объекты и процессы, факты познания и мышления всегда рассматривались в их обусловленности и определенности как взаимосвязанные и изучались в их изменении и развитии. Поэтому она направлена и против *эклектизма*, совмещающего данные о различных аспектах одного объекта, не вскрывая их внутренней связи. Диалектический метод полностью противоположен *метафизике*, которая в любых формах своего проявления представляет собой отказ

от диалектики, поскольку абсолютирует одни относительно значимые взаимосвязи и вследствие этого упускает из виду другие, теряя при этом понимание изменения и развития. Метафизика может признавать взаимосвязь, но отрицать изменение; или признавать развитие, но игнорировать его источник. Будучи всегда направлена против диалектики, метафизика не обязательно отвергает *все* аспекты объективной диалектики.

Диалектика критикует также *релятивизм*, который иногда рассматривают как диалектику, поскольку он считает движение формой бытия материи и подчеркивает моменты изменения и развития. Однако диалектика видит за изменением нечто устойчивое; признает наряду с тенденцией к развитию с переходом на высшую ступень также наличие периодов застоя и регресса. Диалектика изучает всеобщенеобходимые и существенные связи между объектами и процессами; познание этих связей и их формулировка в качестве научных законов делают возможным прогнозирование и направлены против *скептицизма*, точно так же как результаты диалектико-материалистической теории развития направлены против всех форм *пессимизма*.

Перечисленные точки зрения, от схематизма и до пессимизма, по своей сути представляют собой формы метафизической, то есть недialeктической, рефлексии относительно способов внутреннего самодвижения содержания; это недialeктические методы, против которых направлены выдвигаемые диалектикой требования учитывать теоретические данные, касающиеся обусловленности и определенности в рамках взаимосвязи, изменения и развития объектов, познавательных процессов и продуктов мышления.

Таким образом, освоение диалектического метода представляет собой необходимое введение к целенаправленному и успешному расширению и методическому углублению исследовательской позиции. Путем уточнения исходных диалектических принципов и формулирования философских гипотез о диалектических связях, открытие которых возможно в будущем (например о соотношениях между симметрией и асимметрией, инвариантностью и развитием и т. д.), диалектика приобретает эвристическое значение для развития естествознания, не заменяя при этом частнонаучных методов.

В-третьих, диалектика имеет методологическое значение. Как мы уже подчеркивали, она не заменяет ни одного из методов, входящих в методическую структуру науки, образуемую математическим, экспериментальным и историческим методами, но определяет значение этих методов и их относительные границы, исследует их взаимосвязь, изменение и развитие, выступая тем самым как основа научной критики методов. Для познания должны использоваться все специально-научные методы. Только при этом условии диалектика выполняет свою роль как метод исследования системы методов, как теория взаимосвязи всех уже добытых знаний, как критика методов, выдвигающая требование их взаимодополнения, как теория построения системы методов. При этом диалектика не заменяет частнонаучной методологии, но лежит в основе ее разработки.

Из сказанного ясно, насколько неоправданна критика диалектики как метода за отсутствие научных результатов, с которой выступают некоторые естествоиспытатели (например, Ж. Моно¹²). Частнонаучные результаты могут быть получены только тогда, когда диалектически связанные друг с другом данные уже добыты корректным специально-научным методом. Тот же, кто устраняет из сферы своего рассмотрения объективную диалектику, не должен удивляться, если ее место займет метафизика, а возможность правильного объяснения действительности будет утрачена. Ни один естествоиспытатель не рождается с готовым диалектическим мышлением и способностью применять диалектику как теорию, метод и методологию. Эта способность не вырабатывается автоматически в ходе исследовательского труда естествоиспытателя. Однако диалектическому мышлению можно обучиться, если всерьез принять диалектику как науку, изучать ее и увязывать рассуждения по поводу диалектики с данными естествознания о взаимосвязях и изменениях объектов, познавательных процессов и продуктов мышления.

Сформулируем в заключение некоторые выводы относительно того, как следует излагать диалектику. Вместо часто встречающегося деления курса диалектики на темы соответственно диалектическим категориям и законам целесообразнее сначала изложить относительно замкнутую по содержанию проблематику диалектичес-

кого детерминизма как диалектико-материалистической теории развития и как философской теории обусловленности и определенности объектов и процессов в их совокупной связи с другими объектами и процессами. Это поможет не ограничиваться простым приведением конкретных объектов и процессов в качестве примеров того или иного диалектического соотношения, но излагать диалектику как определившуюся науку, выступающую в марксистско-ленинской философии в единстве с философским материализмом и исследующую всеобщую взаимосвязь, изменение и развитие как науку, применимую для разработки методов и плодотворную в функции методологического обоснования научной деятельности.

4. ЭВРИСТИЧЕСКОЕ И МЕТОДОЛОГИЧЕСКОЕ ЗНАЧЕНИЕ ДИСКУССИИ ПО ВОПРОСАМ ДЕТЕРМИНИЗМА В ФИЗИКЕ

Проблематика, связанная с детерминизмом, несомненно, не ограничивается одной лишь физикой, однако вклад физики в эту проблематику и ее значение для необходимого уточнения философской концепции детерминизма весьма существенны, в частности благодаря квантовой теории, особенно статистическому толкованию квантовой механики и гейзенберговскому принципу неопределенности. Возникновение квантовой механики нередко рассматривают как начало дискуссии по проблемам детерминизма в физике, поскольку копенгагенская интерпретация вела к критике классического детерминизма и анализу отношения между динамическими и статистическими закономерностями. В дальнейшем эта интерпретация была доведена до идеалистических концепций «свободы воли у электрона» и «недетерминированности физических процессов», причем и самые термины «детерминизм» и «индетерминизм» были и остаются источником многих недоразумений. Поэтому сделаем прежде всего несколько предварительных замечаний по терминологическим вопросам.

Некоторые физики, как и некоторые естествоиспытатели других специальностей, признают детерминизм только в его классической форме, согласно которой ход процессов всегда определяется законами классической

механики. Они употребляют термин «индетерминизм» не в философском смысле, не для обозначения концепции, допускающей беспричинные события (чудеса), но применительно к любой критике классического детерминизма. Мы понимаем под диалектическим детерминизмом теорию обусловленности и определенности объектов и процессов в их общей связи с другими объектами и процессами. Следствиями из этой теории являются различие между причинностью и закономерностью, критика классического понимания причинности, признание наличия различных форм взаимосвязи и необходимости анализа отношений между динамическими и статистическими закономерностями. Диалектический детерминизм полностью согласуется с современными физическими представлениями, черпает из них материал для дальнейшего уточнения детерминистских концепций и служит также эвристическим ориентиром для развития науки.

В ходе исторического развития возник ряд других терминологических проблем, служащих оболочкой для более глубоких концептуальных разногласий, например проблема, связанная с обозначением тех или иных физических закономерностей как «динамических» или «статистических». Некоторые авторы считают выражение «статистический закон» неудачным и предпочитают говорить о стохастических или вероятностных законах. По этому поводу надо заметить, что сам по себе термин еще не определяет стоящего за ним содержания, и поэтому в каждой дискуссии следует требовать прежде всего адекватного определения терминов и связанных с ними теоретических концепций. Только после этого можно спорить о том, верно ли эти концепции отражают суть дела и свободны ли наши определения от противоречий. Ниже будет дано основанное на философской точке зрения определение статистической закономерности, содержащее в себе динамический, стохастический (статистический) и пробабилистский аспекты. Одними же переименованиями ничего нельзя достичь. Поэтому, рассматривая, например, позицию, занимаемую в дискуссии о детерминизме физиками, отождествляющими детерминизм с классическим механическим детерминизмом и не учитывающими результатов разработки проблем диалектического детерминизма, мы должны в

первую очередь обращать внимание не на слова «детерминизм», «индетерминизм» и т. п., но на стоящие за ними философские представления. Конечно, философы, исходящие из позиций марксизма-ленинизма, должны придерживаться строгого и соответствующего основным диалектико-материалистическим принципам употребления терминов. Наша диалектико-материалистическая позиция является детерминистской в строго философском смысле, исходя из признания обусловленности и определенности объектов и процессов в рамках всеобщей взаимосвязи, а не из однозначной причинной зависимости будущего состояния от современного и отказа от признания реального существования различных возможностей, условий их реализации и т. д. Речь идет, таким образом, о диалектическом детерминизме.

Однако на диалектический характер природных процессов и их детерминизма указывалось еще до создания квантовой теории и до начала развернутых дискуссий по вопросам причинности, детерминизма, закономерности и т. д. в физике. Поэтому первым этапом дискуссии по вопросам детерминизма в физике — этапом, на котором уже развернулась критика классического, механического (лапласовского) детерминизма, можно считать конец XIX и начало XX века. Этот этап характеризуется критическим отношением к механическому детерминизму, возникшим на почве достижений статистики, дискуссий в области термодинамики и признания существования объективной случайности в физике. Он длился до формирования квантовой механики в середине 20-х годов; к нему же относятся и споры из-за борновской модели атома с ее стационарными состояниями.

Второй этап связан с развитием, применением и разработкой квантовой механики. В копенгагенской интерпретации квантовой теории, данной Бором, Гейзенбергом, Иорданом и другими физиками, роль статистики настолько переоценивалась, что это привело к отрицанию причинности и детерминизма, сомнению в материальности физических объектов и признанию за ними «свободы», основанной на господстве абсолютной случайности. Конечно, к подобным выводам склонялись не все физики и не в одинаковой мере. Макс Борн разрабатывал статистическую интерпретацию состояний атома, согласно которой нельзя точно определить место,

занимаемое данной частицей, но только некоторое среднее значение ее ожидаемых координат (аналогично обстоит дело и с другими параметрами элементарных частиц); тем не менее он выступал против ряда позитивистских извращений квантовой физики¹³. Против выводов, извлеченных Бором, Гейзенбергом и др. из статистического характера квантовых законов, выступили Эйнштейн и Планк¹⁴. В частности, Эйнштейн пытался с помощью различных мысленных экспериментов опровергнуть соотношения, вытекающие из гейзенберговского принципа неопределенности и исключающие возможность одновременного определения с любой заранее заданной точностью координат и импульса объекта.

Другая группа физиков предприняла попытку углубить классический детерминизм путем перетолковывания результатов квантовой теории на основе введения скрытых параметров (де Бройль, Вижье, Бом, Терлецкий и др.). Дискуссия по вопросам квантовой механики продолжается и поныне, но можно отметить, что диалектическое понимание статистичности стало господствующим, многие позитивистские выводы в этой области оказались отвергнутыми, и была раскрыта диалектика ряда новых моментов квантовой физики. В частности, было признано существование объективной случайности, проанализировано отношение между фактическим (действительным, реальным) и возможным и т. д. Впрочем, встречаются еще и попытки сохранить классический детерминизм.

Третий этап в истории дискуссий по проблемам детерминизма в квантовой физике связан со всесторонним развитием физики элементарных частиц, в ходе которого были вскрыты новые аспекты детерминизма и отношений как между причинностью и локализацией, так и между квантовой теорией и теорией относительности. Существенным оказалось также выяснение соотношения между симметрией и асимметрией. Возможно, что обсуждение этих соотношений и хотя бы частичное их теоретическое истолкование приведет еще к одному поворотному моменту в истории физики, подобно тому, как ранее к такому повороту привело открытие гейзенберговской неопределенности. Позитивистская точка зрения на достижения квантовой физики оказывается слишком односторонней, тормозит развитие науки и

подвергается критике со стороны физиков. В особенности уязвимым оказывается принцип верификации, согласно которому проверка теоретических высказываний всегда должна осуществляться путем их редукции к фактам из области наблюдения. Мы не можем пока считать философские проблемы квантовой физики разрешенными, однако крайние формулировки, односторонние «опровержения» детерминизма и т. д. постепенно отступают на задний план, и физики сегодня в большей мере заняты реальными философскими проблемами физики элементарных частиц, теории относительности и т. д.

Рассматривая перечисленные три этапа дискуссии о детерминизме, мы можем по отношению к формированию диалектического мышления в этой области отметить, что первый из этих этапов представлял собой лишь подготовку к качественному скачку, благодаря которому в физику проникло диалектическое мышление, обусловившее формирование квантовой теории на втором этапе. На третьем этапе диалектическое мышление, развитие которого стимулировалось квантовой теорией, уже можно рассматривать как господствующее, хотя некоторыми критиками оно и изображалось лишь как промежуточная стадия в развитии физики. Мало еще таких естествоиспытателей, которые бы вполне сознательно применяли диалектику как науку, поэтому диалектика природы часто подменяется метафизикой, и неудивительно, что результаты метафизического метода и образа мыслей не соответствуют действительности. Для более глубокого проникновения в сущность физических процессов необходим и более всеобъемлющий диалектический подход к теоретическому пониманию этих процессов, что ни в коем случае не означает, будто такой диалектический подход может появиться сам собой, автоматически.

Характеризуя перечисленные этапы, мы говорили о тенденциях, ставших очевидными на материале дискуссии. Это можно пояснить на примере развития идей Шредингера.

Эрвин Шредингер относится к числу основателей квантовой механики. В 1926 году он создал свою волновую механику, в математическом отношении эквивалентную гайзенберговской матричной механике. Шредингер исходил из модели волн материи, предло-

женных де Бройлем, и попытался найти уравнение для стационарных волн, локализованных поблизости от атомного ядра. Когда ему это удалось, он попытался заменить в своей модели электроны, имеющиеся в атоме, на трехмерные волны материи, совершенно отказавшись при этом от представления о квантах и квантовых скачках. Этот подход он отстаивал в 1926 году в Копенгагене в дискуссиях, разгоревшихся между ним и Бором, копенгагенской группой физиков. В ходе этого обсуждения выяснилось, что точка зрения Шредингера неприемлема. После этого Шредингеру и Гейзенбергу удалось заменить полуклассическую теорию Бора, еще оперировавшую с эмпирическими правилами, на замкнутую в себе теорию строения атома, объяснявшую также и экспериментально открытые перед тем неожиданные формы поведения электрона в атоме.

На втором из рассмотренных нами этапов дискуссии о детерминизме решающее значение имела так называемая «копенгагенская интерпретация квантовой теории», выдвинутая Бором, Борном, Гейзенбергом и другими физиками и подчеркивавшая статистический характер поведения квантовых объектов. С этой интерпретацией был связан ряд соображений по поводу проблематики субъекта и объекта, причинности и роли наблюдателя; эти соображения привели некоторых сторонников копенгагенской интерпретации к критике материализма. Шредингер не принадлежал к этой группе, хотя нередко участвовал в обсуждении спорных вопросов с ее представителями. Его отличало от них не только то, что на каком-то этапе он считал волны единственными объективно и реально существующими физическими объектами, но прежде всего его критика позитивизма и убеждение в существовании независимой от субъекта реальности. С копенгагенской же интерпретацией квантовой теории он был связан уже на самой ранней стадии ее появления, когда примкнул к отрицанию механического детерминизма, выраженному физиком-экспериментатором Ф. Экснером. Интересовался он и философскими проблемами, возникшими при формулировке корпускулярно-волнового дуализма, когда особенно очевидной стала необходимость диалектического понимания физической реальности. Конечно, термин «дуализм» в данном случае следует понимать преж-

де всего в контексте сложившейся в 20-е годы в физике ситуации, то есть как проявление волнами в эксперименте корпускулярных свойств, а элементарными частицами — волновых.

До этого волны и частицы рассматривались как совершенно различные физические объекты, поведение которых объяснялось различными теориями. Теперь экспериментальные и теоретические исследования обнаружили существование как волновых, так и корпускулярных свойств у всех физических объектов. В сущности, тем самым дуализм в собственном смысле этого слова, то есть как признание параллельного существования двух форм материи, совершенно независимых одна от другой, был снят: был проложен путь к монизму, выражающемуся в признании как существования физических объектов с волновыми и корпускулярными свойствами, так и превращения частиц, обладающих массой покоя, в частицы, не имеющие таковой, и наоборот. В то же время неудачными оказались попытки обосновать физический монизм таким образом, чтобы можно было рассматривать в качестве объективно и реально существующей действительности одни лишь волны.

Из достигнутой монистической точки зрения вытекал ряд последствий, связанных прежде всего с проблемами детерминизма.

Что касается взглядов на эти проблемы, развиваемых в различных работах Шредингера, то здесь прежде всего бросается в глаза содержащаяся в них последовательная критика механического детерминизма. Уже в 1922 году Шредингер принял статистические законы в качестве основополагающих и осудил отказ от понятия объективной случайности. По поводу трактовки причинности в классическом детерминизме он писал: «Откуда же происходит эта повсеместно распространенная вера в абсолютную каузальную детерминированность молекулярных процессов, это убеждение в том, что иначе быть не может? Просто из привычки мыслить каузально, унаследованной в результате тысячелетней практики. Эта привычка заставляет считать недетерминированное событие, абсолютную или первичную случайность нонсенсом, чем-то логически бессмысленным»¹⁵. Согласно Шредингеру, эта привычка мышления оказывается лишенной всякой рациональной основы, если признать роль

статистических закономерностей. Однако мы продолжаем придерживаться ее, «потому что она оправдывается на практике. Но если мы принудим себя постулировать абсолютные каузальные законы необходимости, скрывающиеся за наблюдаемыми статистическими закономерностями, мы явно окажемся в порочном кругу»¹⁶. В других своих работах Шредингер также вновь и вновь обращается к проблеме значения статистических законов и существования объективной случайности. Он опирается на соображения Экснера по поводу того, что для статистических законов совершенно несущественно, какое направление принимают индивидуальные события, на которых они основаны¹⁷. Эти события носят случайный характер. Шредингер пишет: «В реальном опыте мы сталкиваемся с сотнями постоянно перекрещивающихся причинных цепей, и в результате этого перекрещивания возникают устойчивые факты действительности, которые не стоят в рационально объяснимой связи непосредственно друг с другом, так что их совместное появление предстает перед естественнонаучным мышлением как нечто случайное»¹⁸. Вся эта приводимая Шредингером аргументация в какой-то мере напоминает критику механического детерминизма, данную Энгельсом в «Диалектике природы». Доводы Шредингера не потеряли своего значения и сейчас, хотя и нуждаются в уточнении. Статистические закономерности дают информацию и об элементарных событиях, ход которых, по существу, случаен. Эти события представляют собой осуществление (посредством случайности) возможностей, определенных законом природы, в то время как статистическая закономерность характеризует вероятность этого осуществления.

Успехи в познании диалектики физических процессов не зависят непосредственно от определенных физических открытий, хотя последние могут оказывать стимулирующее воздействие на диалектическое мышление. Тем не менее необходима сознательная и специальная разработка диалектики, чтобы она стала эффективной в эвристическом отношении как метод, методология и теория. При отсутствии диалектико-материалистической ориентации представления о диалектических взаимосвязях, почерпнутые из естественных наук и не получившие строгого философского обоснования, по большей

части наносят ущерб делу построения материалистической картины мира. Так, Гейзенберг замечает по поводу критики, которой Эйнштейн подверг копенгагенскую интерпретацию квантовой теории: «Он считает неприемлемым такое положение, когда законы природы рассматриваются как основанные не на объективных процессах, но на возможности или вероятности этих процессов»¹⁹. Тем самым Гейзенберг отрывает объективный процесс от его вероятности. По его мнению, «теперь математические формулы фиксируют уже не объективно имеющие место события, но их вероятности; строго определенным законам природы подлежат уже не сами факты, но возможность тех или иных фактов»²⁰.

Естествознание неизбежно попадает в трудное положение в том случае, если подходит к объективным процессам недialeктично, только как к чему-то уже реализованному. Сам термин «процесс» указывает на нечто происходящее, реализуемое. То, что совершается вне и независимо от нашего сознания, включая превращения элементарных частиц, движения атомов и т. д., есть всегда именно осуществление возможностей, а не просто статическая действительность. Рассматривая же объективный процесс только в его результате, только как осуществленную возможность, мы рискуем потерять из виду процессуальный характер исследуемого явления. Именно в этом и заключалась одна из проблем, стоявших перед теоретиками квантовой физики и требовавших диалектического решения.

Физики представляли себе волну как нечто дававшее картину интерференции, наблюдаемую на фотографиях, оптических экранах и т. д. Частица, напротив, казалось, двигалась прямолинейно и равномерно, пока не вмешивалась внешняя сила. Для физиков XIX века вещество состояло из частиц, а излучение — из волн. Как те, так и другие обнаруживались в результатах своего действия и однозначно рассматривались как различные и не связанные друг с другом виды материи. Поэтому, если частицы давали картину интерференции, они должны были считаться уже не частицами, а волнами; волны, фиксировавшиеся счетчиками элементарных частиц, должны были считаться частицами. В обоих случаях возникала дилемма: волна или частица (корпускула)? Для физиков было совершенно очевидно, что принцип неопреде-

ленности делает невозможным прежнее определение корпускулы как объекта, в каждый момент времени имеющего координаты и импульс, которые в принципе можно установить с любой заранее заданной точностью.

Диалектический подход к этим проблемам может заключаться только в том, чтобы отвергнуть господствовавшие односторонние способы рассмотрения волн и частиц, принять во внимание диалектику возможности и действительности и тем самым понять объективный процесс в его диалектике. При этом оказывалось возможным совместить корпускулярное действие физических объектов с возможностью их же волнового действия; интерференцию можно было понять как выражение объективного взаимодействия, а его фактический, то есть реализуемый в эксперименте результат, — как осуществление (с учетом фактора случайности) одной из возможностей, представляемых закономерностью, определяющей поведение данного объекта. Таким образом, математические формулы описывают различные объективные события и объективные процессы, но уже не только по отношению к их результатам, а в виде объективных полей возможностей, вытекающих из различных экспериментальных данных и соответствующих объективно существующим возможностям поведения исследуемых объектов.

Прежде чем перейти к рассмотрению эвристического и методологического значения приведенных соображений относительно диалектики закона, возможности, действительности, необходимости и случайности, уточним их значение для физики. Для того чтобы произвести такое уточнение, мы должны вкратце охарактеризовать некоторые этапы развития марксистско-ленинского понимания физического детерминизма. Уже на начальной стадии дискуссии о детерминизме в физике материалистическая диалектика существовала как наука, разработанная классиками марксизма-ленинизма. Для физики большое значение имела данная материалистической диалектикой критика механического детерминизма, признание существования внешних объектов, понимание случайности как формы проявления необходимости, опровержение попыток исказить диалектику необходимости и случайности, объявляя случайность деградацией необходимости или же отвергая саму идею объективной случайности как фатализм. Однако классической

физике соответствовал подход к общепhilософскому пониманию закономерности, сводившийся к рассмотрению закона как всеобще-необходимой, то есть воспроизводимой в познании и существенной, определяющей характер явления взаимосвязи. Согласно такому подходу, закон — это возможность, которая осуществляется с необходимостью; все же, что не необходимо, — случайно. С позиций механического детерминизма, отвергающего случайность, понятие закона могло формулироваться, например, с указанием на то, что любой процесс протекает как определенная возможность, которая с необходимостью осуществляется. Такое понимание не требует различать существенное и несущественное. Однако само оно полностью метафизично и было бы иллюзорно даже в том случае, если бы в принципе возможно было сведение всех сложных и сверхсложных явлений к элементарным процессам, однозначно определенным законом. Анализ этого механически детерминистского понимания дан уже в трудах основоположников марксизма-ленинизма.

На втором этапе дискуссии о детерминизме в физике возникла необходимость в более детальной критике механического детерминизма. Прежде всего следовало, исходя из многочисленных высказываний классиков марксизма-ленинизма о диалектике природы, определить точное соотношение между причинностью и закономерностью, формы всеобщей взаимосвязи, отношения между динамической и статистической закономерностью²¹. Если причинность понимать по формуле « x с необходимостью производит y »²², тогда поведение, допустим, отдельного атома урана не подчинено причинности, потому что нельзя в точности определить, чем обусловлено его состояние в каждый данный момент. В то же время несомненно, что современная физика выявляет отношения причинности и для объектов этого типа: с одной стороны, путем установления периода полураспада и других закономерных соотношений, определяющих объективные возможности их поведения, то есть помещающих его в рамки поля возможностей; при этом с помощью закономерностей типа уравнения Шредингера отдельным возможностям могут быть даже приписаны точные вероятности, характеризующие поведение объекта в целом и степень ожидания для осуществления различных видов этого поведения.

С другой стороны, следует не разбивать действительность на отдельные, сами по себе существующие каузальные связи типа « x необходимо влечет за собой y », но вскрывать законы, которые всегда существуют и проявляются на основе комплексов каузальных связей. Причинность есть прямое, конкретное и фундаментальное опосредование взаимосвязи, при котором одни процессы (причины) вызывают другие процессы (следствия). Наука, исходя из обусловленности процессов, то есть из причинности, исследует их обусловленность законами как всеобщенеобходимыми и существенными взаимозависимостями, проявляющимися через осуществление (в форме случайности) тех или иных объективных возможностей.

Таким образом, на этой стадии встала задача не только освободить понятие закона от слишком узких формулировок, характерных для первого этапа (согласно которым в каждом процессе содержатся только реально осуществляющиеся в нем возможности), но и уточнить это понятие в философском плане. Возникла необходимость в категории, которую мы предлагаем назвать «динамической закономерностью». Последняя может быть определена как всеобщенеобходимая и существенная взаимосвязь, посредством которой с необходимостью осуществляется некоторая данная возможность. Таким образом, динамическая закономерность — это то, что иногда называют строгой или жесткой детерминацией в отличие от процессов стохастического типа.

Динамическая закономерность выступает в пограничных случаях. Однако в современной физике и ее философском истолковании укоренилась также категория статистической закономерности. Под статистической закономерностью понимают всеобщенеобходимую и существенную взаимосвязь, определяющую по отношению к поведению системы возможность, которая с необходимостью осуществляется (динамический аспект), причем по отношению к поведению отдельных элементов системы существует поле объективных возможностей; какая именно возможность из этого поля будет реализована, зависит от случайных факторов (стохастический аспект). Динамический аспект, присутствующий в статистическом законе, включает также момент необходимости в осуществлении данной конк-

ретной возможности. Этот момент связывает статистическое распределение возможностей в поле возможностей с вероятностью осуществления тех или иных из них. Статистическая закономерность характеризует закономерность изменения системы и связывает ее динамический аспект с ее поведением в целом. Так, распределение элементарных частиц на экране после их прохождения через щель прибора соответствует возможностям, определяемым законами квантовой механики; эти возможности с необходимостью осуществляются.

В этой связи следует сделать еще одно терминологическое замечание, важное, однако, и в концептуальном плане. Человеческое познание носит характер отражения; в соответствии с этим закон, формулируемый наукой, есть отражение объективных всеобщепригодных и существенных связей при определенных условиях. Таким образом, когда мы говорим о законе природы, имеется в виду именно это объективное содержание закономерности, сформулированной наукой как нечто неустранимое, если, конечно, речь идет не просто о гипотезе, но об экспериментально установленных соотношениях; благодаря наличию этого объективного содержания закон в гносеологическом смысле выполняет свою функцию отражения. Однако объективно существующая закономерная связь есть нечто более всеобъемлющее, чем сформулированный закон, который всегда может быть уточнен при получении новых фактов в процессе отражения. При этом возможны два случая. В первом случае ранее сформулированные законы часто предстают в виде пограничных вариантов вновь открытых и более точных законов, как это наблюдается при переходе от классической механики к квантовой и релятивистской. Во втором случае в виде закона формулируется частная закономерность, которую затем удастся включить в более общую. Так, открытое Джоулем превращение электрической энергии в тепловую было затем включено в качестве частного случая в более общий закон сохранения энергии.

В первом случае изменению подвергались условия применения закона: вместо скоростей, малых по сравнению со скоростью света, и влияний, при которых можно пренебречь планковским квантом действия, переходили к рассмотрению околосветовых скоростей и воз-

действий в квантовой области. Ранее установленные законы при этом не теряют значения в сфере своей применимости. Во втором же случае определенный тип поведения систем, характеризуемый законом, выявляется прежде всего в некоторой из своих особых форм. В обоих случаях законы, формулируемые наукой, представляют собой, таким образом, объективные истины, находящие применение в качестве отображений объективных и закономерных связей и выражающие в этом применении свое объективное содержание; практически отнюдь не обязательно проводить различие между этим содержанием и его формулировкой; именно потому, что это различие не является абсолютно необходимым, можно применять термин «закон» в равной мере для обозначения отображения, то есть взаимосвязи, сформулированной и проверенной наукой, и для обозначения объективного содержания этого отображения, то есть объективно существующей всеобщенеобходимой и существенной взаимосвязи. Такое двоякое словопотребление допустимо до тех пор, пока мы не переходим к теоретико-познавательному, методологическому или мировоззренческому анализу самого соотношения между отображением и отображающим; при таком анализе мы уже должны четко различать отображение как формулировку закона в науке и отображаемое как объективно существующую закономерность.

Что касается воззрений логических позитивистов по этому вопросу, то мы видим, что они не уделяют внимания отношению отображения, существующему между законом и его формулировкой и позволяющему в известных пределах оперировать с формулировкой закона как с его объективным содержанием. Например, согласно Карнапу, было бы точнее совсем изгнать слово «закон» из физики. По его мнению, «оно продолжает употребляться потому, что не существует никакого общепотребительного слова для универсальных утверждений, которые ученые употребляют в качестве основы для предсказания и объяснения. Во всяком случае, следует всегда иметь в виду, что, когда ученый говорит о законе, он просто обращается к описанию наблюдаемых регулярностей. Такое описание может быть точным или ошибочным. Если оно неточно, то ответственность за это несет ученый, а не природа»²³.

Здесь выражена мысль о примате материи по отношению к теоретическому знанию о природе, что само по себе заслуживает поддержки. Однако тезис этот не проводится Карнапом последовательно вплоть до признания отражения, то есть того факта, что сформулированный закон есть отражение объективного закона как объективно существующей всеобщенеобходимой связи. Выступая как логический позитивист, Карнап отрывает продукты мышления от действительности и рассматривает их только с точки зрения логических критериев, как если бы они были лишь аналитически-априорными суждениями и не говорили ничего о внешнем мире. Его точка зрения соприкасается с материалистической позицией только в той мере, в какой он признает первичность природных процессов по сравнению с их описанием. Это можно проиллюстрировать на примере, с помощью которого сам Карнап поясняет свою позицию²⁴. Он рассматривает суждение: «Природа никогда не нарушает законы» — и признает, что в нем неявно сохраняется представление о законе как о приказе, который природа получает и которому она должна повиноваться. Карнап полагает, будто из этого суждения следует, что природа в состоянии нарушить предписанные ей законы, но не делает этого, ибо этому препятствует некоторое божественное вмешательство²⁵. Признавая, что сторонники упомянутого суждения сами не сделали бы таких крайних выводов, Карнап развивает свою мысль дальше, приводя в качестве примера путешественника, попавшего в незнакомый город и разыскивающего по плану нужную ему улицу. При этом он обнаруживает расхождение между планом и улицами города; но он не скажет, что улицы вышли из подчинения карте, а сочтет неправильной карту. Эту ситуацию Карнап сравнивает с положением ученого, говорящего о законах. Законы для него — это карта природы, составленная физиками. «Если здесь обнаруживается расхождение, никогда не возникает вопрос о том, подчиняется ли законам *природа*... вопрос состоит в том, не сделал ли *физик* ошибки»²⁶.

Карнаповский пример может показаться убедительным. Тем не менее в нем есть две существенные ошибки. Первая ошибка заключается в том, что физик, составляя свою карту природы, то есть познавая законы,

должен действовать не по своему желанию, но руководствуясь критерием истинности и экспериментом; а пока не продемонстрировано совпадение его конструкций с действительностью, они должны рассматриваться как гипотетичные. Если они доказаны, то они являются отражением объективной реальности, имеют характер объективной достоверности и могут в дальнейшем быть уточнены или расширены, но не опровергнуты. Таким образом, у Карнапа материалистическая точка зрения о первичности природы не доводится последовательно до представления о естественнонаучной теории как об отражении природы.

Интересно отметить, что сходную ошибку делают не только позитивисты, но и философы, относящиеся к направлению «критического реализма». Впрочем, согласно точке зрения сторонников этого направления, центр тяжести проблемы познания законов природы лежит в признании бытия непознаваемого в своей сущности внешнего мира, в то время как Карнап отводит вопрос о существовании внешнего мира как бессмысленный. Согласно Карнапу, философ изучает только понятия и методы. В своем критическом примечании к переводу работы Карнапа Г. И. Рузавин справедливо пишет: «Ограничение задач философии анализом понятий и методов науки, отождествление философии с логическим анализом *научного* языка, объявление традиционных проблем философии псевдопроблемами и метафизикой составляют основное содержание неопозитивистской концепции философии, впервые наиболее четко выдвинутой участниками Венского кружка, к которому принадлежал и Карнап. В настоящее время позитивистский подход к философии все больше и больше обнаруживает свою несостоятельность не только благодаря критике со стороны других направлений, но главным образом под влиянием неумолимых фактов развития самой науки»²⁷.

Позитивизму приходится сдавать одну позицию за другой; его критерий верификации не оправдывается с точки зрения развития науки, для которой все более существенную роль играет анализ соотношения материального и идеального, объективной реальности и ее отражения, а также раскрытие диалектики познания и философское осмысление важнейших понятий,

методов и т. д. Для этого осмысления непосредственно требуется обращение к содержанию физических теорий²⁸. Тот факт (тщательно обосновываемый Карнапом), что формулировки законов в науке носят характер *отражений*, требует принимать во внимание различие между объективной реальностью и продуктом мышления; Карнап же вместо этого совершенно разрывает то и другое и отрицает всякое соприкосновение сформулированного закона с объективным. Для Карнапа сформулированный закон — это вообще не высказывание об объективном законе, что абсолютно неверно, потому что при этом не учитывается роль критерия истины и не объясняется действенность человеческого познания как научного ориентира практической деятельности. Поэтому диалектический материализм подчеркивает объективное содержание процесса отражения и его результатов, их объективно истинный характер, оправдываемый на практике, и указывает на то, что наши познания все глубже проникают в сущность природы. Научные законы при этом рассматриваются не как логические всеобщие суждения, имеющие целью разъяснение и предвидение, но как отражения объективных всеобщенеобходимых и существенных связей, проявляющихся в определенных условиях. Возможность развития науки и ее прогностические способности основываются на познании объективных соотношений, на ее отражающей функции. Природа подчиняется не разуму, а своим собственным объективным законам, которые все в большей мере познаются человеком.

При этом очевидной становится также и вторая ошибка Карнапа. Из функции теоретического мышления как отражения вытекает его способность к познанию действительности. Если непосредственно применить карнаповскую концепцию к истории открытия позитрона, то Дирак, Андерсон и другие авторы, получившие при разработке теории электрона отрицательные значения энергии в подкоренном выражении, должны были бы сразу же отбросить их как ложный образ действительности, а не думать о каких-либо объективных коррелятах этих математических формул. Наши теории, представляющие собой отражения объективно существующего мира, не являются чисто мыслительными конструкциями, безотносительными к действитель-

ности. Они — конструкции, позволяющие теоретически понять действительность. Поэтому если законы, включенные в ту или иную физическую теорию, суть отражения объективных законов, то теория в меру своих возможностей будет своими выводами указывать на ранее еще не известные человеку (но существующие и подлежащие обнаружению) объекты и отражать их. Эта сторона дела ускользает от внимания Карнапа.

Таким образом, мы видим, что одного лишь признания примата природы перед теорией природы недостаточно для правильного подхода к проблеме закономерности в естествознании, если при этом экспериментально подтвержденная теория не рассматривается как отражение объективных природных процессов и их закономерных проявлений. В этом пункте заключается принципиальное различие между критикой методов и понятий в марксистско-ленинской философии и в логическом позитивизме. Последний использует только правила формальной логики, применяя их для классификации точек зрения, для конструирования концептуальных систем, для анализа методов и понятий; диалектический же материализм, придавая большое значение соблюдению логических правил, никогда не отрывает понятий и методов от отражаемых ими объектов. Поэтому, хотя позиция Карнапа в вопросе о законе и причинности допустима в чисто логическом плане (и может быть включена в классификации точек зрения, существующих по этой проблеме), тем не менее его философская интерпретация естественнонаучных данных ошибочна, поскольку не вскрывает реальных отношений между понятиями и объектами. По той же причине следует предпочесть философский подход, основанный на обобщении данных естествознания путем их взаимопроверки и построения гипотез, предварительному конструированию поля мыслимых решений некоей философской проблемы и последующим поискам решения путем постепенного сужения этого поля. При втором подходе упускается из виду детерминированность познания объективной реальностью, первичность материи по отношению к сознанию как ее отражению. Впрочем, и этот подход может давать определенные результаты в исследовании проблем детерминизма; но к этим результатам приходится

относиться осторожно, поскольку они, как мы уже подчеркивали, не позволяют установить однозначной зависимости между объективной физической данностью и философскими теориями, тогда как правильные в философском отношении отражения объективной детерминированности должны стоять к эмпирическим данным в такой зависимости, дополняя их или служа их философским эквивалентом ²⁹.

Перед тем как обратиться к рассмотрению методологического и эвристического значения статистической концепции закона как существенной составной части диалектического детерминизма, следует определить свою позицию по отношению еще к одной проблеме, а именно к проблеме существования так называемых «каузальных законов», служащих средством для классификации законов вообще. Соответственно развитому в настоящей книге пониманию каузальности как конкретного, прямого и фундаментального опосредования взаимосвязи (причем одни процессы, служащие причинами, вызывают другие как следствия), а также согласно нашему пониманию закона как всеобщенеобходимой и существенной взаимосвязи, никаких специально «каузальных законов» не может быть. Каждый закон существует как форма взаимосвязи, присущая некоему комплексу причинных (каузальных) связей, и проистекает из взаимодействий, имеющих в том или ином комплексе конкретных опосредований взаимосвязи между воспроизводимыми и существенными сторонами явления. Каузальность воспроизводима не в своей конкретной определенности, но только в своей сущности, которая и есть закон.

Конечно, существуют различные классификации законов ³⁰, каждая из которых выдвигает на первый план определенный аспект объективного взаимодействия и изучает его воспроизводимые и существенные стороны. Можно говорить, в частности, о функциональных, структурных, об относящихся к движению или к развитию, о статистических (стохастических), динамических законах. Если принять достаточно обоснованную классификацию законов как относящихся к структуре, движению и развитию, то можно видеть, что, например, категория статистических законов не утрачивает своего значения, но, напротив, находит

применение и в рамках этой классификации: когда речь идет о *структурном* законе, то имеется в виду закономерная взаимосвязь между одновременно существующими элементами либо свойствами одной и той же системы или между различными системами. Закон определяет для этой взаимосвязи возможность того, что необходимо становится действительным. Например, согласно законам электромагнетизма, электрическое поле обуславливает магнитное поле и в свою очередь обуславливается им. Поведение отдельных элементов при этом может и не быть существенным, так что для изучения закономерности часто бывает достаточно исследовать ее динамический аспект. Под динамическим аспектом в данном случае следует понимать необходимость, с которой осуществляется возможность. Мы можем употребить здесь термин «динамический», потому что ни одна структурная взаимосвязь не существует вечно, но основывается на движении и возникает только посредством движения. В законах квантовой механики, например в структурных законах, определяющих распределение элементарных частиц на экране, суммарное распределение с необходимостью получается, как только дана вероятность того, что некоторая частица попадет в некоторую фиксированную точку экрана. В структурном законе мы абстрагируемся от движения и тем самым от *конкретного опосредования* взаимосвязи, то есть от ее каузального аспекта. Тем не менее каузальность и в этом случае продолжает существовать как объективное основание бытия закона.

В законах *движения* на первый план выступает возникновение новых качеств путем изменения. Фиксируется, таким образом, исходное состояние в его отношении к конечному. Разумеется, при этом открываются далеко не все причинные связи, участвующие в процессе, а исходное состояние нельзя рассматривать как причину *x*, необходимым образом производящую конечную стадию *y*. Было бы слишком просто видеть в этих законах следствие одной причинности. Однако начальное состояние содержит в себе возможности для достижения конечного состояния, в котором эти возможности окажутся осуществленными: системные возможности — с необходимостью, а элементные — случайным

образом. Если же рассмотреть в плане движения законы квантовой механики, то и здесь причинный аспект окажется основополагающим, хотя он и не объясняет закона как такового: исходное положение движущейся элементарной частицы задает необходимое распределение вероятностей для ее конечного положения на экране, а также определяет вероятность ее случайного попадания в ту или иную точку.

Для анализа законов, относящихся к *развитию*, физика не дает материала. Поэтому возьмем в качестве примера закон постоянного соответствия производственных отношений характеру производительных сил. Если рассматривать этот закон как структурный, то есть в пределах какой-либо одной общественной формации, он указывает на противоречивый характер всего комплекса производительных сил и производственных отношений как на основное противоречие, требующее своего разрешения. Если же рассматривать тот же закон как закон движения, он объясняет происхождение новых качеств, например в пределах капиталистического способа производства, но не возникновение высших качеств, например социалистического строя общества. Как закон развития, закон соответствия производственных отношений и производительных сил объясняет необходимость качественного скачка от производственных отношений, основанных на частнокапиталистической собственности на средства производства, к производственным отношениям, основанным на общественной собственности, поскольку только в результате такого скачка производственные отношения оказываются отвечающими характеру производительных сил. При этом элементы системы могут быть определены различным образом: это могут быть земля, отрасли производства, конкретные формы создания новых отраслей производства и т. д. Относительно выбора элементов можно так же, как о методе и методологии, сказать, что речь идет не о построении некоей схемы, но об эвристических указаниях для точного исследования предмета. Методологический интерес представляет уже указание на возможность использовать данный закон развития в то же время в качестве закона, относящегося к движению и структуре, а также и возможность использовать соответствующий

закон движения в качестве структурного закона, поскольку не существует неподвижной структуры и неструктурированного развития³¹.

Какие же выводы можно сделать из всего сказанного для решения вопроса о существовании особых «каузальных законов»? Во-первых, нет такого закона, который существовал бы не на базе целого комплекса причинных связей. Во всяком законе из этого комплекса выделяются различные аспекты, каждый из которых совместим с определением статистического закона. Если мы специально оговариваем при этом каузальность, то имеем в виду, с одной стороны, конкретную обусловленность каждого объекта и процесса, в то время как закон черпает свою определенность из всеобщенеобходимых и существенных отношений; с другой стороны, формулирование законов помогает лучше понять объективный ход каузальных процессов, но не создает их. Тем самым каузальность выступает как основа для существования закона и системы законов, являясь классификационным признаком для выделения ряда частичных аспектов в этой системе (или законе).

Во-вторых, попытки сформулировать каузальные законы до настоящего времени предпринимались с целью определить закономерное соотношение между «причинами» и «следствиями».

Структурные законы уже по самой своей природе абстрагируются от этой каузальной взаимосвязи. А в законах движения речь идет об отношении между исходным и конечным состоянием, причем это отношение в своей конкретной определенности является не каузальным, но всеобщенеобходимым и сущностно определенным. С этой точки зрения надлежало бы исследовать и все предполагаемые чисто каузальные законы, которые, возможно, окажутся в каждом случае не учитывающими многих причинных связей: для того чтобы понять закономерность движения, необходимо раскрыть необходимость осуществления его системных возможностей и случайный характер осуществления его возможностей на уровне отдельных элементов.

В-третьих, нет такой материальной области, которая не была бы связана посредством материальных же процессов с другими областями. Применительно

к этому положению каузальный закон, или принцип причинности, может означать только, что нет такого процесса, который в своем существовании не был бы обусловлен как следствие какими-то другими процессами как причиной. Как именно это происходит, какова эта обусловленность — все это постигается наукой в открываемых ею законах.

Таким образом, для классификации законов основополагающее значение имеет статистическая закономерность, которую соответственно ее значению следует рассматривать как относящуюся к структуре, движению или развитию. Следовательно, и так называемые «законы-тенденции» в общественном развитии представляют собой не что иное, как статистические законы развития: тенденция — это историческая необходимость, то есть необходимое осуществление системной возможности, прокладывающей себе путь в процессе развития через случайное осуществление элементарных возможностей. При этом также очевидно методологическое и историческое значение дискуссии о детерминизме, которая преимущественно вращалась вокруг концепции статистических законов. В пользу же значения статистической концепции закона в общественных науках говорят следующие соображения.

Во-первых, для выработки диалектико-материалистической теории общества необходимо было преодолеть механический детерминизм, согласно которому закон, необходимость, причинно-следственный ход событий, обусловленность предшествующими факторами и предсказуемость — это почти одно и то же; надлежало также связать признание объективных социальных законов с диалектикой необходимости и случайности, возможности и действительности, равно как и подчеркнуть момент относительной точности в процессе познания общественной закономерности.

Во-вторых, для понимания диалектики процессов социального развития на базе марксистско-ленинской философии следует учитывать существующее в истории как проявлении классовой борьбы соотношение между исторической необходимостью и не всегда согласованными друг с другом действиями людей. Эти действия можно исследовать как результат статистического распределения. Ленин предостерегал против того, чтобы

отождествлять историческую необходимость с принуждением человека к чему-либо. Историческая необходимость осуществляется именно посредством человеческих действий. В досоциалистических формациях это происходит стихийно. Но с появлением социализма возникают условия для сознательного преобразования общественных отношений. Именно в силу этих условий возникает потребность в более точном исследовании отношения между объективными общественными законами и человеческими действиями, особенно же потребность в том, чтобы раскрыть структуру законов и тем самым получить методологический ориентир для дальнейшего анализа конкретных законов, проводимого общественными науками. При этом с точки зрения диалектического понимания закона необходимо учитывать, что противодействующие друг другу поступки людей не могут полностью перекрывать друг друга, так как в этом случае никакое развитие не имело бы места. Между тем, историческое развитие существует, и факт этот нельзя не учитывать. Для познания объективных законов, то есть исторической необходимости, следует, таким образом, признать статистичность распределения отдельных действий и их результатов. Но если из этого сделать вывод, что исторический процесс совершается как бы автоматически, то это будет противоречить принципиальным установкам, сформулированным классиками марксизма-ленинизма. Наличие объективных общественных законов — это ведущий ориентир для научного анализа в данной области. Их структура имеет определяющее значение для всех предвидений, которые могут быть построены на их основе.

В-третьих, нужно учитывать, что вопрос о предсказуемости социальных явлений (после всех событий, связанных с бумом, а затем кризисом футурологии, с дискуссией о 2000 годе и о все более очевидной бесперспективности капиталистической системы) играет большую роль для многих ученых капиталистического мира. Интересно, что многочисленные попытки разобраться в этом вопросе связаны именно со статистическим подходом, хотя в то же время оставляют без внимания рассмотренную выше проблему исторической необходимости. Для критики этих взглядов требуется дальнейшее углубление анализа общественных явлений,

сопровождающееся раскрытием значения вероятности и статистических законов для процесса реализации объективных возможностей, заложенных в социальных процессах.

В-четвертых, одностороннее представление о марксистском понимании общественной закономерности (как якобы не учитывающей ее статистической стороны) служит в ряде случаев орудием для нападок на марксистско-ленинскую теорию социальных явлений. Так, по утверждению Д. Калетты, «закон, целиком и полностью описывающий будущее развитие человечества», невозможен, потому что все общественные процессы являются неповторимыми. Тем самым отрицаются результаты марксовых исследований взаимосвязи между производительными силами и производственными отношениями, между базисом и надстройкой, поскольку эти исследования открыли критерий для понимания того, в какой мере общественные процессы являются повторимыми. Калетта считает, что исторический материализм выводит всеобщие законы, опираясь на каузальную закономерность, согласно которой каждая причина необратимо и однозначно вызывает свое следствие. Он пишет: «С помощью этого тезиса о каузальности историческому материализму удастся нанизать на одну нить различные исторические эпохи, интерпретировать предыдущие эпохи как причины последующих и в рамках полученной причинно-следственной цепи, привлекая также и тезис о материальном единстве мира, проследить непрерывный ход истории от докоммунистических формаций к коммунистической. Хотя при этом ничто не гарантирует закономерного характера развития, тем не менее слепая вера в причинную закономерность заставляет представлять будущее развитие как необходимое и тем самым подчиненное законам»³²⁻³³. После этого он определяет свое отношение к дискуссии по статистическим законам в квантовой теории, утверждая, что квантовая теория отказалась от каузальной закономерности в пользу статистических законов. Очевидно, что в этих рассуждениях недиалектическое противопоставление причинных и статистических законов проведено с целью фальсифицировать точку зрения диалектического детерминизма. Для того чтобы показать неприемлемость подобной аргумен-

тации, необходим анализ роли статистических закономерностей в общественных науках.

В-пятых, успешное применение математических и кибернетических методов в общественных науках привело к некоторым иллюзиям относительно возможности разрешения общественнонаучных проблем с помощью этих методов. Несомненно, установление границ их применимости не является сейчас первоочередной задачей; необходимо тем не менее четко различать такие границы всюду, где мы сталкиваемся с ними. Но прежде всего мы обязаны использовать в целях дальнейшего развития науки все результаты математического подхода к общественным наукам, в том числе и результаты математического анализа статистических закономерностей.

Диалектический детерминизм как философская теория объективной взаимосвязи изучает всеобщую взаимосвязь объектов и процессов и раскрывает диалектические соотношения между различными формами этой взаимосвязи. Преодоление механического детерминизма диалектическим играет большую роль в дискуссиях о соотношении между динамической и статистической закономерностью в физике; действенным стимулом для этих дискуссий стала статистическая интерпретация квантовой теории. Механический детерминизм переоценивал момент обусловленности, что на определенном историческом этапе проявилось в отрицании роли объективной случайности. В наше время эта форма механического детерминизма уже не встречается; единичное событие не рассматривается больше как жестко определенное во всех своих аспектах. Но метафизический подход продолжает проявляться в непонимании диалектики системы и элемента и в тех последствиях, к которым приводит это непонимание в концепциях закономерности. Рассматривая поведение отдельного элемента с точки зрения структуры системы в целом, следует отличать необходимость, с которой осуществляется соответствующая данному элементу возможность, от случайности, присущей формам реализации этой возможности на базе того же элемента: в элементе имеется некоторое поле возможностей и отвечающее этому полю распределение вероятностей. Только в пограничных случаях, когда о некотором

события можно говорить как о совершенно необходимом или о ряде событий как о равновероятных, распределение вероятностей может отсутствовать, а поле возможностей сводиться к единственной возможности.

Чтобы лучше понять теоретическое значение этих выводов, приведем несколько замечаний по поводу отношения между философией и статистикой. Статистические распределения служат основой для прогнозов, принятия решений и т. д.; однако статистика приносит пользу только тогда, когда под нее подведен прочный теоретический базис, позволяющий строить программы для статистических исследований и оценивать их результаты. Результаты статистических исследований должны контролироваться: следует проверять, соответствует ли теоретически устанавливаемая с их помощью взаимосвязь объективно существующим соотношениям, приняты ли во внимание всеобщенеобходимые (то есть воспроизводимые) и существенные (то есть определяющие характер явления) взаимосвязи.

Поскольку здесь речь идет о методологическом значении статистического закона, а не о статистическом распределении фактов в некоторой конкретной области, обратим внимание на два аспекта. С одной стороны, необходим философский анализ отношений между статистикой и объективными взаимосвязями, который позволил бы правильно подойти к различным существующим трактовкам статистики. С другой стороны, нужно философское определение статистического закона.

В истории мысли были выработаны различные трактовки статистики, связанные с тем или иным пониманием статистической закономерности. Не вдаваясь в их подробное рассмотрение, охарактеризуем некоторые основные группы этих подходов.

Во-первых, иногда статистику рассматривали просто как вспомогательное средство для понимания явлений, в образовании которых принимало участие большое число объектов или параметров. Здесь принципиально то, что подчеркивалась сводимость статистических закономерностей к лежащим в их основе единичным процессам. Так, температура как статистическая величина может быть определена через кинетическую энергию отдельных молекул. Статистику распределения

различных причин смертности по частоте их распространения в различном возрасте можно обосновать путем изучения каждого отдельного случая. Подобно тому как отдельному атому нельзя приписать температуры, так и применительно к отдельному человеку суждения, связанные с частотой, ничего не дают. Тем не менее каждое статистическое высказывание о системе, состоящей из многих элементов, будь то объекты или параметры, связано с однозначным поведением элементов системы. Заблуждение механического детерминизма заключается в том, что (с его позиций) все это однозначное поведение элементов основано на законах, которые надо только открыть, чтобы с их помощью быть в состоянии точно предсказывать будущее; каждый элемент содержит в себе лишь одну возможность, которую он с необходимостью и осуществляет. Вспомним, что еще Энгельс в своей критике механического детерминизма указывал на существование случайности как на форму проявления необходимости, — форму, для которой нет однозначно детерминирующего закона.

С точки зрения механического детерминизма статистические распределения представляют собой системные отношения между большим числом элементов, причем для элементов, подчиненных данной закономерности, существует некоторая возможность, которая должна осуществиться с необходимостью. Тем самым для каждого сложного объекта существует необходимый вид поведения, возникающий и слагающийся из суммы необходимых элементарных или атомарных процессов. Правда, существуют практические границы для выявления всех атомарных процессов, происходящих, например, в человеке, но в принципе, согласно механически-детерминистской точке зрения, можно познать все эти процессы и таким путем в точности установить, какое поведение является необходимым. Случай при этом определяется как обнаруженная связь, возникновение которой из элементарных процессов еще не прослежено. Тогда статистика имеет значение, в сущности, только потому, что мы не знаем всех элементарных процессов, а их полное и однозначное понимание должно быть целью научного миропонимания.

Эта трактовка подвергалась в физике резкой критике с самого начала развития квантовой механики. Было выдвинуто альтернативное философски значимое истолкование статистики в форме статистической интерпретации квантовой механики. Соответственно было получено и математическое выражение (уравнение Шредингера), однозначно определявшее состояние лишь как среднестатистическое значение таких параметров, как координата и импульс. Гейзенберговское соотношение неопределенностей исключало точную фиксацию одновременно координат и импульсов. Хотя распределение на световом экране элементарных частиц, возникающих при простом или повторном распаде, остается предсказуемым, каждая из этих частиц в своем поведении не определена однозначно. Но для ее поведения могут быть указаны *вероятности*, благодаря чему закономерности распределения иногда и называют «пробабилистскими», «вероятностными». Следовательно, статистическое распределение, имеющее место в системе элементарных частиц, уже не может быть сведено к однозначно определенному поведению каждой из этих частиц, как это предполагалось механической концепцией, согласно которой для поведения каждого элемента имеется только одна с необходимостью осуществляющаяся возможность. Согласно статистической интерпретации квантовой теории, для каждой частицы существует ряд возможностей, из которых одна реализуется случайным образом (случайным в том смысле, что поведение частицы нельзя однозначно вывести из закона); для реализации именно этой, а не иной возможности может быть заранее вычислена вероятность.

Положение, сложившееся в физике, представляет интерес и для общественных наук, поскольку существование системных возможностей для состояния ψ , образующего необходимую системную действительность, и наряду с этим возможностей того или иного поведения элементов (вариант реализуется с заданной вероятностью) стимулирует рассмотрение аналогичной ситуации, в которой элементы представлены индивидами, а система — обществом.

При таком статистическом рассмотрении новое, в отличие от традиционной трактовки, заключается в том,

что статистическое распределение не дает никаких правил относительно понимания многих объектов и параметров, для которых однозначно определены элементарные процессы. Заданная системная возможность, с необходимостью становящаяся действительностью, есть закон, то есть связь между явлениями, характеризующая всеобщей необходимостью и существенностью. Закон создает возможности для того или иного поведения элементов системы и вероятность для осуществления этих возможностей.

Используя такое рассмотрение по аналогии, при котором полученные в одной области методологические и эвристические результаты переносятся на другую область с целью углубленного ее понимания, мы должны обращать особое внимание на то, чтобы не потерять из вида специфику этих различных областей. Эта специфика в особенности выражается диалектикой как теорией, методом и методологией. В данном случае, например, статистический закон типа шредингеровского уравнения отличается от статистических законов в общественных науках; в физический закон входит статистическое распределение, которое также можно назвать статистическим законом и которое (в отличие от того, что имеет место в общественных науках) обозначается в литературе как количественно определенный статистический закон.

Таким образом, третья из возможных концепций статистики основывается на аналогии между статистикой в физике и статистикой в общественных науках и должна учитывать различие между статистическими законами шредингеровского типа и соответствующими законами в области общественных дисциплин. Несомненно, что в обоих случаях речь идет о системных возможностях, которые осуществляются с необходимостью, и о вероятностях, определяющих поведение элементов системы. Однако общественные законы не допускают математической формулировки, и здесь необходим иной способ для получения вероятностного распределения, которое описывало бы процесс осуществления элементарных возможностей. Но можем ли мы при отсутствии математического выражения говорить о методологическом значении для общественных наук статистической интерпретации законов? Мы признаем

существование объективных общественных законов, то есть всеобщенеобходимых и существенных связей между явлениями, существующих не для отдельного индивида, но как нечто проявляющееся в совокупном процессе развития общества. Поэтому для статистического закона в сфере общественных наук также имеет значение диалектическое отношение между системой и элементом ³⁴.

Задача состоит, таким образом, в том, чтобы теоретически понять связь между законами универсального процесса социального развития и индивидуальным поведением, признавая в то же время, что этот процесс нельзя понимать как простую сумму равнозначных и независимых друг от друга индивидуальных поступков. Уже на этой ступени понимания социальной взаимосвязи выступает статистический характер концепции общественного закона, поскольку данная постановка задачи ориентирует нас в понимании определенных диалектических взаимосвязей в общественном законе, в построении метода и методологии познания соответствующих закономерностей. При этом статистический подход ни в коей мере не заменяет собственно историко-материалистического исследования; применение экспериментальных, исторических и математических методов служит лишь предпосылкой для использования методологических средств диалектики. Для диалектики так же, как и для статистического подхода, специфические особенности общественных законов, устанавливаемые в виде теоретических результатов частных, специальных наук, играют первостепенную роль; это служит подтверждением сказанного выше об эвристическом значении исследований диалектики любой конкретной области. В своей эвристической функции эти исследования носят характер гипотез, базирующихся на уточненном (с помощью частнонаучного материала) подходе к основным принципам исследования в некоторой области знания, например в физике, и использующих этот подход для открытия диалектических взаимосвязей в каких-либо других областях.

При выяснении эвристического значения статистики для анализа социальных закономерностей должны учитываться следующие особенности последних: опре-

деляющая роль условий, специфический характер взаимодействия между различными закономерностями, осуществление исторической необходимости, прокладывающей себе путь через случайности. Если в природных статистических закономерностях типа шредингеровского уравнения речь идет о том, чтобы определить вероятность осуществления той или иной элементарной возможности на базе данного статистического распределения, то вероятность, с какой осуществляется та или иная социальная возможность, непосредственно следует из анализа общественных условий.

Рассмотрим теперь в свете изложенных соображений возможное философское определение понятия статистической закономерности, произведя при этом и некоторую дифференцировку различных типов статистических закономерностей.

Под статистической закономерностью мы понимаем всеобщенеобходимую и существенную связь явлений, в соответствии с которой для поведения некоторой системы существует с необходимостью осуществляемая возможность, а для поведения элементов этой системы — различные возможности, осуществляемые случайным образом и с определенной вероятностью. Следует при этом дифференцировать различные условия проявления статистической закономерности. Совокупность всех необходимых предпосылок для существования закономерности еще не определяет ее специфического характера, но представляет собой именно ее необходимое неспецифическое условие. Вместе с тем имеются также специфические условия существования именно этой, а не иной закономерности, и они определяют содержащееся в ней всеобщенеобходимое и существенное отношение. Для статистической закономерности специфические условия ее существования могут быть двух видов: специфические условия первого порядка определяют необходимость, с которой осуществляются системные возможности, специфические условия второго порядка обуславливают поведение элементов системы.

Соответствующим образом могут быть дифференцированы не только условия существования статистических закономерностей, но и сами эти закономерности. Имеются закономерности, задающие возможность,

которая должна осуществиться с необходимостью, причем для отдельных элементов системы (в которой действует данная закономерность) существуют различные возможности осуществления, и их вероятность не исследована: в этом случае мы говорим о *потенциальной статистической закономерности*. Однако существуют статистические закономерности, для которых может быть определена вероятность и дана математическая формулировка типа уравнения Шредингера: в этом случае можно говорить о *количественно определенной статистической закономерности*.

От этого типа закономерностей следует отличать встречающиеся в общественных науках статистические законы, также имеющие дело с необходимо реализуемой системной возможностью, но вероятность реализации элементарных возможностей зависит здесь от социальных условий; для этих законов можно построить по меньшей мере такую шкалу вероятностного распределения, на которой можно зафиксировать три степени вероятности: «весьма вероятно», «равновероятно» и «маловероятно». Такие статистические законы могут именоваться *качественно определенными закономерностями*.

С точки зрения методологии познания закономерностей следует также учитывать, что статистические законы действуют не только в тех случаях, когда в наличии имеется математически выраженное статистическое распределение. Такое распределение само приобретает смысл только на почве уже установленного статистического закона.

Поскольку настоящая работа не исследует специально развитие понятия закономерности, мы не можем более подробно останавливаться на сформулированной здесь концепции о роли статистических законов, хотя из нее следует ряд выводов, касающихся проблем принятия решения, построения прогнозов и т. д. Мы хотели лишь, основываясь на марксистско-ленинском понимании функции философии в естествознании и науке вообще, оттенить взаимосвязи, существующие между вопросом о детерминизме в физике и проблемами детерминизма в других науках. Благодаря этим сопоставлениям более конкретно предстает и сказанное ранее относительно концепций, связанных с пониманием закономерности.

5. БИОЛОГИЧЕСКАЯ И ФИЛОСОФСКАЯ ТЕОРИЯ РАЗВИТИЯ

Биологическая теория развития всегда вызывала неослабевающий интерес в мировоззренческом плане. Энгельс считал естественное объяснение процессов возникновения новых видов посредством отбора и на основе влияния природных условий и внутренних генетических задатков одним из важнейших в мировоззренческом отношении открытий XIX века. К числу такого рода открытий он относил также закон сохранения энергии и важнейшее для понимания сущности жизни открытие клетки. Проблема возникновения жизни и развития организмов, как и ранее, остается поводом для многочисленных попыток идеалистического или механико-материалистического истолкования, то есть здесь мы вновь сталкиваемся с двумя одинаково односторонними точками зрения, хотя они и могут скрываться за многими внешне отличными друг от друга философскими концепциями ³⁵.

Первая из этих односторонних точек зрения — идеалистическое объяснение жизненных явлений посредством особых жизненных сил. Эта виталистическая теория пытается объяснить высшее (по сравнению с неорганической природой) качество живых организмов (жизнь) посредством каких-то особых свойств, встречающихся только у живого. Еще Гельмгольц выступал против нарушения закона сохранения энергии в случае принятия жизненной силы ³⁶.

Однако попытка материалистически истолковать специфику жизни по сравнению с неорганической природой остается заслугой развившегося в XVIII и особенно в XIX веке эволюционного мышления, выдвинувшего требование естественным путем объяснить возникновение высших качеств. Жизненные процессы существуют на базе физических и химических процессов, и специфика жизни не может быть раскрыта независимо от последних. Однако и эта верная мысль может приводить к односторонней позиции, а именно сведению жизненных процессов к физическим и химическим без достаточного учета биологической специфики. С философской точки зрения это означает отрицание возникновения высших качеств, подобное

характерному для XVIII столетия пониманию человека как сложной машины.

Дарвиновская теория развития, несмотря на свою незавершенность во многих отношениях, была направлена против таких односторонностей. Она дала естественное объяснение процессу возникновения новых видов и изучила специфические законы развития организмов. Известный советский биолог И. И. Шмальгаузен подчеркнул плодотворность дарвинизма для всей биологии, получившей критерий для проведения научных исследований и новые возможности применения научных знаний на практике ³⁷.

Даже проводимые в наши дни молекулярно-биологические исследования должны учитывать применительно к молекулярному уровню открытый Дарвином принцип отбора наиболее приспособленных форм. М. Эйген рассматривает этот принцип как закономерное ограничение случайности мутации ³⁸. Он подчеркивает, что тем самым удастся избежать опасности идеализма и витализма в вопросе о становлении молекулярной организации, причем без обращения к метафизическому редукционизму, поскольку между системной закономерностью (отбором) и законами, по которым протекают элементарные процессы, обнаруживается внутренняя взаимосвязь.

В этой области диалектика в наши дни продолжает сталкиваться с различными подходами к биологическому развитию. По этому поводу А. Я. Ильин и И. Н. Смирнов справедливо указывают на необходимость критики обеих метафизических крайностей, автогенетической и эктогенетической концепции ³⁹. Автогенетическая концепция ищет источник развития во «внутренней природе» живого организма, которую внешние факторы лишь стимулируют. При такой трактовке, действительно, существенные моменты развития, а именно внутренние противоречия организма, оказываются оторванными от внешних условий. В определенной мере к этой же концепции примыкает и признание в качестве источника биологического развития абсолютно случайных генных мутаций. При этом пренебрегают биологическим принципом отбора в его молекулярном преломлении, равно как и ролью условий, в которых существует жизнь; случайный

элементарный процесс не рассматривается (как этого требует, например, Эйген) в своей закономерной определенности. В той же цитированной нами работе Ильин и Смирнов указывают, что, согласно эктогенетической, ламаркистской концепции, развитие органических форм прямо и непосредственно задается воздействием внешней среды; этот принцип они считают недиалектическим, потому что он подменяет сложное взаимодействие между внешними условиями жизни и внутренними процессами развития односторонней каузальной зависимостью, причем среда выступает как причина, а изменение организмов — как следствие. Хотя ламаркизму по-своему удастся найти выражение для процесса приспособления организмов к среде, он не может объяснить перехода на высшую ступень развития. Те же авторы в своем критическом разборе ламаркистских концепций указывают на работы Шмальгаузена, в которых раскрыто значение для биологии ленинской концепции развития, определяющей диалектические противоречия как источник развития ⁴⁰.

Задачи диалектико-материалистической теории развития применительно к современному состоянию концепции развития в биологии могут быть определены следующим образом.

Во-первых, необходимо, отстаивая естественнонаучное объяснение развития, выступать против виталистических и механистических концепций. В этой области следует также связывать принцип единства мира, состоящий в его материальности, с принципом развития. Для материалистического объяснения процессов развития необходимо проследить генезис высших качеств вплоть до развития человеческого общества как естественный процесс, раскрыть его форму, источник и направленность. Эту задачу в целом выполняет философская теория развития на базе применения трех основных законов диалектики, которые должны рассматриваться на материале биологического развития, что будет способствовать уточнению концептуальной стороны его анализа и возникающих в этой связи проблем.

Во-вторых, надлежит раскрыть объективную взаимосвязь между различными уровнями структуры биологического развития. При этом на первый план выступает диалектика системы и элемента в специфически биоло-

гическом преломлении. Биологическая система представляет собой нечто относящееся к более высокому уровню развития, чем ее физические и химические элементы. Поскольку конкретное поведение элементов в системе определяется как свойственными собственно этим элементам закономерностями, так и закономерностями, характерными для системы в целом, необходимо исследовать внутреннюю диалектическую взаимосвязь между закономерностями того и другого рода. Первостепенную роль при исследовании этого вопроса играет концепция структурного уровня в биологии.

В-третьих, должна быть показана неприемлемость механистически понятого тезиса «*causa aequat effectum*» («причина равна следствию») применительно к объяснению развития. Неприменимость этого тезиса отмечает и Карнап, когда сообщает о своей дискуссии с неким метафизиком, который считал, что дарвиновскую теорию можно отвергнуть уже на почве одних метафизических принципов. «Не существует никакого пути, по которому живые организмы с примитивной организацией, утверждал он, могут эволюционировать к более высоким организмам, с более сложным строением. Такая эволюция противоречит принципу равенства причины и следствия. Только божественное вмешательство может объяснить такие изменения. Вера в принцип «*causa aequat effectum*» у этого человека была настолько сильна, что он отрицал научную теорию только на том основании, что она противоречит принципу. Он не критиковал теорию эволюции по оценке ее следствий, а просто отрицал ее по метафизическим основаниям»⁴¹. Одна из задач теории развития заключается в том, чтобы показать, что развитие не противоречит принципу причинности. Хотя, конечно, точка зрения карнаповского «метафизика» уязвима для критики, критика в данном случае не означает опровержения принципа причинности или оправдания позитивистской точки зрения. Задача состоит в том, чтобы понять реальное отношение, существующее между причинностью и накоплением информации.

Попытаемся теперь уточнить роль диалектики в постановке и решении трех перечисленных выше ведущих проблем теории развития. При этом в соответствии

с общим замыслом данной книги мы рассматриваем мировоззренческую, идеологическую и эвристическую функции материалистической диалектики как теории развития и не ставим себе целью подробно проследить решение каждой из названных проблем, оставляя это для дальнейших исследований.

5. 1. Что такое развитие?

Первым вопросом, на который должна ответить диалектико-материалистическая теория развития, является вопрос о том, что следует понимать под развитием и каковы критерии развития. В этой связи необходимо рассмотреть ряд важных в мировоззренческом отношении аспектов проблемы. К их числу относится прежде всего проблематика, связанная с возникновением живых организмов, с их последующей эволюцией и формированием человеческого общества. Центральной проблемой для биологической теории развития является проблема эволюции живых существ от примитивных форм к высшим. Здесь необходимо провести важное различие, которое облегчит решение философских проблем теории развития, а именно различие между естественным и искусственным развитием. Его следует опоставить с уже обсуждавшимся ранее различием между иными, новыми и высшими качествами, причем предметом рассмотрения будут как оправданные аналогии между одомашниванием и естественной эволюцией, так и пределы действия этих аналогий.

Здесь между биологами возникало много дискуссий, например по вопросу о том, можно ли представлять одомашнивание диких животных в качестве модели для процессов протекающей в природе эволюции. Конечно, метод аналогии, значение которого мы уже подчеркивали, играет для выяснения подобных вопросов большую роль. Результаты одомашнивания и истолкования этих результатов важны для лучшего понимания природных процессов развития. Из этого тезиса исходят, в частности, В. Герре и М. Рёрс в своей очерке эволюции организмов, прослеживая процессы отбора на материале одомашнивания. Они утверждают: «Общепризнанно, что отбор играет решающую роль для происходящей в природе эволюции. Рассуждая далее

в этом же направлении, можно видеть в одомашнивании модель эволюции вообще»⁴². Однако надо точно учитывать условия, при соблюдении которых оправданы заключения по аналогии. Поэтому Герре и Рёрс в конечном счете все же отказываются от признания доместикации всеобщей моделью эволюции. Они основывают свою точку зрения на зоологическом понятии вида, развитом Кювье. С их точки зрения, это понятие «соответствует множеству существующих в природе и свободно скрещивающихся индивидов. Поэтому вид в то же время можно описать как целостное множество взаимно комбинируемых генов, из которого все индивиды черпают свои наследственные задатки как из общего генного фонда, хотя и не могут в любом отдельном случае объединить в себе все эти задатки. Гены могут комбинироваться многократно и теоретически неограниченно, беспрепятственно создавая при этом все новые направления развития... Если продумать это истолкование, то можно вновь прийти к пониманию вида как биологической реальности, поскольку он является существующей в природе единицей размножения и объединяет в себе происходящие друг от друга и непосредственно родственные друг другу организмы, оставляющие жизнеспособное потомство при взаимном скрещивании, сходные по существенным признакам и обладающие одними и теми же формообразовательными потенциями... Поэтому, как правило, между различными видами обычно существует разрыв, а не непрерывный переход»⁴³. Исходя из такого понимания вида, авторы приходят к выводу, что отличительный признак вида в каждом случае должен отыскиваться только на материале самого этого вида, а не выводиться путем сравнения его с другими видами. Они подчеркивают, что изменения унаследованных организмами свойств, вариации в проявлении одних и тех же признаков и т. д. — все это имеет место без нарушения единства вида, которое определяется возможностями скрещивания⁴⁴. Не имея здесь возможности входить в более подробное обсуждение понятия вида, отметим лишь, что в приведенном определении отчетливо выступает диалектика биологического развития. Речь идет не о выдвигании на первый план простого описания различий, которые благодаря вариабельности, изменчивос-

ти признаков организмов и т. д. могут оказаться слабо-выраженными или совсем отсутствовать, но о выделении таких сторон понятия вида, которые соответствуют существенным чертам вида, то есть чертам, определяющим самый его характер как явления.

Если для понятия вида определяющей является его отделенность, отграниченность по существенным признакам от других целостностей, то его изменение связано не с появлением иных качеств, но с возникновением новых качеств, то есть с коренным изменением основного качества. В задачи биологического исследования входит установление свойств организма и определение того, где мы имеем дело с основными качествами, а где только с иными качествами, возникшими на базе одного и того же основного качества путем изменений или вариаций его проявлений; для философии же важно, что здесь констатируется различие между совокупностью существенных и несущественных проявлений одного и того же основного качества, каждое из которых есть иное по отношению к любому другому проявлению того же качества, с одной стороны, и появлением новых основных качеств — с другой. При этом остается открытым вопрос о появлении высших качеств, на который ни детальное исследование проблем зоологии или ботаники, ни соображения по поводу взаимоотношения между одомашниванием и эволюцией, конечно, не могут дать ответа.

Возникновение нового основного качества в биологии не должно отождествляться с изменчивостью признаков. Поле возможностей для возникновения нового качества определяется совершенно другими факторами, которые еще предстоит исследовать, а именно изменениями в генетическом коде. В ходе естественной эволюции предпосылки для осуществления конкретных возможностей, то есть для возникновения новых видов, создаются благодаря огромному числу случайных мутаций. Герре и Рёрс по этому поводу пишут: «Видообразование означает не только разрыв некоторого первоначального единства, не только нарушение существовавших ранее видовых границ, но и образование нового изолята, новой межвидовой границы. Видообразование — это прежде всего не выделение из популяции, но преобразование ее как целого. Именно поэтому

видообразование лежит в основе подлинной эволюции, которая базируется в первую очередь на нем, а не на перестройке уже имеющихся структур»⁴⁵.

Мы использовали здесь понятие биологической эволюции для характеристики всех изменений в биологических системах в отличие от понятия развития как философской категории, охватывающей тенденцию к возникновению высших качеств, а также регресс, стагнацию, образование новых признаков путем расщепления первоначального единства. Однако различие между иными и новыми качествами сохраняет свое значение и для развития в целом, а не только для эволюции. Биологическое развитие с переходом на высшую ступень вообще становится возможным только тогда, когда новые виды возникают как новые основные качества и когда, следовательно, изменение генетического кода ведет к появлению принципиально нового набора существенных и несущественных свойств, которые затем подвергаются отбору уже в новой размножающейся природной популяции. Объективное поле возможностей для возникновения новых видов, появляющееся в природных условиях благодаря накоплению громадного числа случайных изменений генетического кода (причем определенные возможности не осуществляются, но и нереализованные могут продолжать существовать как возможности), преобразует уже реализованные возможности в новое поле возможностей, в частности возможностей развития высших качеств.

Биохимические процессы, в особенности связанные с генетическим кодом, образуют основу для эволюционных (как природных, так и искусственных) процессов в той мере, в какой они определяют поле возможностей этих последних и определяют для каждой из возможностей специфику ее биохимического выражения. Естественная и искусственная (одомашнивание) эволюции различаются тем, какие именно возможности реализуются в том и в другом случае. В то время как в естественных условиях осуществляются только такие возможности, которые допускают активное приспособление к среде, искусственная эволюция может реализовать и такие возможности, которые в естественных условиях не могли бы проявиться. Отсюда следуют и различия в критерии эволюционной продвинутости. Для

естественной эволюции этот критерий вытекает из того факта, что развитие природы подготовило появление человеческого общества. В этом утверждении нет ничего телеологического, поскольку человеческое общество существует, человек сознательно продуцирует условия своего бытия, активно подчиняет себе среду и, таким образом, воплощает в себе высшее качество по сравнению и с неорганической материей, и с более примитивной жизнью (и с их способами воздействия на природное окружение).

С точки зрения телеологии как учения о целенаправленности развития, руководимого неким духовным принципом, эволюция к человеку представляет собой однозначный и неотклоняющийся процесс. Однако биология показывает, что в действительности процессы, приведшие к появлению человека, были не таковы. Если предположить, что эволюционный процесс направляется каким-то мудрым кормчим, то придется признать, что этот кормчий допускал слишком много просчетов и побочных отклонений в эволюции, чтобы за ним можно было сохранять предикат «мудрого» и приписывать ему действительно направляющие функции. Уже само существование чрезвычайно различных организмов на суше, в воде, в воздухе, представленных таким количеством приспособленных к специфическим условиям существования видов, говорит о том, что развитие осуществлялось как активное приспособление к среде, в ходе которого возникло широкое поле возможностей для возникновения иных качеств. Реализация иных качеств приводила к изменениям в генетическом коде, возможно под давлением естественного отбора, и в свою очередь породила возможность (и существование) новых видов — все более приспособленных, все более активно воздействующих на окружающую среду групп организмов.

Благодаря появлению большого числа новых видов на самых различных ступенях развития смогла выделиться и линия развития, в наибольшей степени способствовавшая возникновению высших качеств и составившая природную предпосылку для происхождения человека, которое, таким образом, следует понимать как имевшуюся в природе тенденцию, проявлявшуюся первоначально в возникновении иных и новых

качеств. Поскольку человеческое общество уже существует, этот факт следует воспринимать с точки зрения биологической теории развития как подлежащий теоретическому осмыслению. Высшее качество, идея которого заключена в понятии «человек», отличается от всех предшествовавших более примитивных ступеней жизни связанным с ним свойством или способностью производить условия своего собственного существования с помощью использования природных ресурсов, то есть путем активного преобразования природы. По сравнению с носителем этого высшего качества все остальные биологические виды представляют собой ступени эволюции, специфику которых следует определить как иные или новые качества; сущность этих качеств может быть понята путем изучения генетического кода соответствующих видов, их биологического поведения и их места в историческом процессе развития, приведшем к появлению человека. Таким образом, критерий того, достигнуто ли на данной стадии эволюции некоторое высшее качество, следует искать не в биологическом процессе самом по себе, но только в сравнении исходного состояния этого процесса с конечным: переход к высшему качеству имеет место тогда, когда конечное качество лучше (если говорить именно о качественной стороне) и интенсивнее (если говорить о количественной стороне) способствует выполнению некоторой функции. Для естественной эволюции эта функция может быть задана как активное преобразование среды, которое осуществляется человеком на более высокой качественной ступени по сравнению со всеми другими живыми существами благодаря применению орудий труда, планомерному и сознательно проводимому воздействию на природу, познанию и использованию ее законов — в целом благодаря труду. В результате человеческое воздействие на природные процессы оказалось и количественно несравненно активней, чем воздействие любой группы животных. Человек охватил всю Землю системами транспорта и связи, завоевывает Космос и вмешивается в существование элементарных частиц и вообще наиболее фундаментальных структур материи.

Применительно к естественной эволюции материалистическая диалектика располагает уже открытыми основными диалектическими законами, дающими тео-

ретическое объяснение процессов развития. Первый из этих законов касается форм и способов развития как качественного изменения. Согласно этому закону, высшие качества могут возникать в результате развития, осуществляемого как переход от старых качеств к новым путем количественных и качественных изменений в рамках старых качеств. Второй закон определяет развертывание и разрешение диалектических противоречий как движущую силу развития. В этой связи Н. В. Тимофеев-Ресовский указывает на отношение, существующее между внутренним генетическим равновесием, сохраняемым популяцией в течение определенного времени и обеспечивающим нормальный ход естественного отбора при условии соответствия среде, с одной стороны, и процессами, нарушающими это генетическое равновесие, — с другой. Он считает соотношение между состояниями равновесия, его нарушения и достижения нового равновесия основой тех явлений на элементарном уровне, которые определяют ход эволюционного процесса ⁴⁶. На этапе равновесного состояния образуются иные качества, этап нарушенного равновесия может привести к формированию новых качеств. Диалектическое противоречие характеризуется здесь такими полюсами, как «генетическое равновесие», «гармония со средой», «нарушение равновесия» и «процесс восстановления гармонии со средой». На тех этапах, когда господствует равновесие и гармония со средой, диалектические противоречия могут выглядеть как уже разрешенные, однако на самом деле они продолжают существовать, и их развертывание приводит к новому нарушению равновесия и его восстановлению на новом уровне.

Конечно, на современном этапе задача заключается не только в том, чтобы использовать отдельные аспекты и процессы развития в качестве примеров диалектических противоречий. Источником развития служат не единичные противоречия, но их система, в которой необходимо различать основополагающие и вторичные, всеобщие и частные, существенные и несущественные противоречия. Биологические законы должны анализироваться на основе имманентных для них противоречий развития; в них необходимо вскрывать единство взаимно противоречивых сторон. Из единства противо-

положностей и возникают поля возможностей для законов развития. Так, например, из противоположности между неизбежным приспособлением к среде и соответствующей (или не соответствующей) этому приспособлению структурой организма возникают на почве природных процессов новые возможности и новые пути их осуществления.

Третий, относящийся сюда же закон, до настоящего времени недостаточно исследованный, закон отрицания отрицания, определяет направление развития. Это означает, что любое новое качество, характеризующее определенным набором существенных и несущественных свойств, отличающим его от всех других качеств, представляет собой диалектическое отрицание исходного качества, содержащего в себе возможности для последующего отрицания; осуществление этих возможностей и есть развитие высшего качества. Таким образом, новое качество представляет собой кажущийся возврат к исходному качеству, от которого оно, однако, отличается качественно и количественно более высоким уровнем функционирования. Таким образом, характер качества как высшего устанавливается путем его сравнения с исходным качеством. Для такого сравнения необходимо точно и научно установить в полученном (высшем) качестве пункты его кажущегося совпадения с исходным, то есть определить сходные и различающиеся моменты обоих качеств. Лишь после того как будет установлено, что возврат к старому — только кажущийся, и в отношении некоторой определенной функции будет доказано качественное и количественное повышение уровня функционирования, можно утверждать, что развилось высшее качество. Благодаря данному третьему закону можно выделить основные стадии процесса развития, а именно: стадия исходного качества; стадия нового качества — диалектического отрицания исходного качества; и стадия высшего качества — диалектического отрицания отрицания.

В данном аспекте надлежит рассматривать и биологический материал, чтобы добиться применительно к нему философской конкретизации основных диалектических законов, в особенности закона отрицания отрицания; после этого нам, возможно, удастся получить некоторые суждения гипотетического характера,

непосредственно значимые для биологии. Итак, мы можем охарактеризовать естественное биологическое развитие через его исходное качество (наиболее примитивные живые существа) и его конечное качество (носителем которого является человек). Следует считать также, что и промежуточные ступени известны достаточно точно. Очевидно, что для всего этого цикла большую роль играет показатель, выражающийся в активности живых систем, направленной на преобразование окружающей среды. Для этой активности необходим специальный аппарат, связанный с восприятием информации и реагированием, служащий основой для активного изменения природы живыми существами, которые при этом все более высвобождаются из комплекса своих взаимодействий с природой и создают в какой-то мере собственную искусственную среду. В то же время активное воздействие на среду способствует дифференциации строения организмов, развитию нервной системы, органов чувств и т. д. Эта дифференциация представляет собой диалектическое отрицание исходного качества. В философском плане ее можно рассматривать как снятие в смысле единства отрицания, сохранения и достижения более высокой ступени. Отрицанию подвергается относительная пассивность, ограничивающая поведение организма одними лишь реакциями на биологически значимые раздражители, в том числе и реакциями организма как целого. Биологическая способность к реагированию на прямые сигналы, говорящие о важных для организма изменениях среды, сохраняется, но и поднимается на более высокую ступень, поскольку одни раздражители связываются с другими, приобретают опосредованно сигнальный характер, способствуют дальнейшей специализации органов и функций и требуют этой специализации.

Что в биологическом развитии следует понимать как его относительную цель? Поскольку в объективном поле возможностей существуют тенденции к дальнейшему изменению и развитию, поскольку создающиеся объективные условия способствуют осуществлению тех или иных возможностей и поскольку нам известны начальное и конечное качества цикла развития, приведшего к появлению человеческого общества, мы можем благодаря этому определить относительные

цели, включающие в себя реализацию таких возможностей, которые ведут к упомянутому конечному качеству или совпадают с ним. Эти цели являются относительными в различных планах. Во-первых, они соответствуют реализации только одной из многих возможностей, а именно той, которая ведет к конечному качеству. Природа же осуществляет в решении эволюционных задач многие возможности, испытывает различные пути. Цели являются относительными также в силу зависимости их достижения от объективных условий, ибо и самые лучшие возможности движения в направлении конечного качества останутся неосуществленными, если отсутствуют объективные условия для их реализации. Диалектическое отрицание, таким образом, вообще можно рассматривать как относительную цель, если сравнивать его с диалектическим отрицанием отрицания или с самим конечным качеством.

Наличие объективных возможностей для изменения внутренней структуры системы служит предпосылкой того, что под давлением внешних условий в системе могут произойти внутренние изменения. В организме эти возможности внутренней перестройки возникают, например, благодаря мутациям, однако только небольшая часть этих возможностей реализуется. С точки зрения теории развития чрезвычайный интерес представляют процессы, в которых внешние условия требуют реализации внутренних возможностей, причем эта реализация сама создает новые возможности, для осуществления которых благоприятны уже другие условия. Внутренняя структура биологического организма определяет его реакцию на внешние воздействия. Он не может заранее подготовиться к этим воздействиям, но чем более он способен к изменениям, тем более гибко он будет на них реагировать.

Здесь мы непосредственно подходим к вопросу об искусственной эволюции, имеющему огромное значение для человека при осуществлении им преобразования природной среды с целью создания лучших жизненных условий. Принципиальное отличие искусственной эволюции от естественной заключается в том, что для искусственной эволюции иным будет критерий эволюционной продвинутой. В процессе искусственной эволюции благодаря созданию искусственных условий

реализуются только те из числа имеющихся объективных возможностей, которые благоприятны для человека с точки зрения улучшения условий его существования. Таким образом, здесь задаются относительные цели, не имеющие ничего общего с естественной линией развития активного приспособления к среде вплоть до стадии сознательного продуцирования условий своего собственного бытия, представленной человеком. Развитие здесь может идти в прямо противоположном направлении, когда человек, несмотря на слабую приспособленность какой-либо формы к природным условиям, охраняет ее, создавая для нее искусственные условия. При этом имеют место различные направления развития: например, повышение сопротивляемости неблагоприятным природным условиям в сочетании с увеличением выхода полезной для человека продукции; увеличение пользы, приносимой данным видом при его культивации в искусственных условиях; удовлетворение эстетических потребностей человека и т. д. Критерии здесь задаются интересами человека, и людьми же определяются цели эволюции, причем эти интересы и цели должны приводиться в соответствие с объективными возможностями эволюции.

Какова в этом случае роль объективных законов? Очевидно, что искусственно созданные условия модифицируют механизм их действия. Как это следует понимать? Говоря о модификации действия законов природы, мы имеем в виду вообще всякое изменение поля возможностей, то есть появление новых возможностей и отпадение прежних. Однако не всегда модифицируется закон как таковой. В некоторых случаях достаточно, чтобы изменилось распределение вероятностей, релевантное для реализации данного поля возможностей. Такое изменение зависит от специфических условий существования второго порядка, оказывающих влияние на случайные процессы осуществления некоторых возможностей из данного поля возможностей. Однако, если речь идет о процессах развития, модификация его законов имеет и другую сторону. Как мы уже установили, эти законы включают в себя цикл развития от исходного качества через новое качество (как его диалектическое отрицание) к высшему, конечному качеству (как диалектическому отрицанию отрицания).

Весь этот цикл развития в искусственной эволюции нарушается и заменяется другим.

Мы пришли к выводу, что модификация законов имеет место в результате изменения распределения возможностей, сопровождаемого нарушением общего цикла развития, а также в результате изменения распределения вероятностей вследствие изменения условий существования второго порядка, то есть условий, создаваемых путем вмешательства человека. Эволюция интересующих человека признаков окультуренных организмов (например, для растений: увеличение веса плодов, повышение содержания сахара в корнеплодах сахарной свеклы и т. д.) осуществляется путем искусственного отбора и улучшения условий культивирования. При этом посредством отбора реализуются лишь некоторые из имеющихся возможностей: в процессе естественной эволюции их осуществление было бы столь же или даже менее вероятно, чем осуществление каких-либо других возможностей. Человек взвешивает представленный в окультуриваемом организме спектр иных (по отношению друг к другу) качеств, характерных с точки зрения некоторого данного основного качества таким образом, что отобранными оказываются нужные ему формы, для развития которых и создаются надлежащие условия. Благодаря этому эволюция приобретает другое направление, нежели то, которое она имела бы в силу естественных условий. Но, придав эволюции желаемое направление, человек должен и дальше постоянно поддерживать созданные им культурные условия; при этом, поскольку исходный материал для селекции неоднороден, в ходе искусственной эволюции осуществляются все новые возможности.

В работе Ф. Шваница⁴⁷ прослежены отношения, складывающиеся между субъектом и объектом искусственной эволюции на различных этапах окультуривания растений. На стадии стихийного отбора первоначально дикие сорта подвергались улучшению путем их пересадки в благоприятные условия и отбора лучших экземпляров. По мере роста потребности в высокой урожайности и применения минеральных удобрений стала возможной планомерная селекция, соответствующая этапу регулярного улучшения сортов зерновых, свеклы, картофеля и т. д. Затем открытие и

использование законов наследственности, в особенности правил Менделя, привело к направленному выведению новых сортов растений путем комбинирования желательных свойств. На этом этапе были получены с помощью усовершенствованных методов растениеводства, например, высокоурожайные и м озостойчивые пшеницы для Швеции. На этом ее этапе закладывались основы гетерозисного растениеводства. Речь шла уже не столько о повышении урожайности, сколько об улучшении качественных показателей, например о повышении содержания белков, жиров, витаминов, об улучшении хлебопекарных свойств или вкуса. Для такого ориентированного на качество растениеводства требовалось применение самых различных химических, физических, бактериологических и т. д. методов. Наконец, новейший этап можно назвать мутационным растениеводством, потому что он основан на искусственном повышении темпов мутирования с целью получить улучшенный исходный материал для селекции.

В рассмотренном примере эволюция растений уже отнюдь не является составной частью природной эволюции, независимой от воздействия человека. Человек подчиняет себе природу, познавая ее законы и используя полученные знания для ее закономерного изменения в соответствии со своими интересами и целями. Объективные законы не могут быть сняты, но их действие может быть модифицировано. Диалектико-материалистическая теория развития понимает под развитием диалектическое отрицание исходного качества, заключающееся в его отрицании, сохранении и переводе на высшую ступень в виде нового качества, которое опять-таки подвергается диалектическому отрицанию с переходом к более высокому качеству — более высокому соответственно критерию эволюционной продвинутости, считая таковым лучшее (в сравнении с исходным качеством) количественное и качественное выполнение определенной функции.

Искусственная эволюция впервые возникает (в форме окультуривания растений и одомашнивания диких животных) только после возникновения человеческого общества, и ее критерий продвинутости определяется человеческими потребностями, интересами и целями, достигаемыми на базе познанных законов природы и с

помощью тех методов, которыми человечество располагает на соответствующей стадии своего развития. Благодаря появлению все новых потребностей, новых производительных сил, новых знаний и новых методов успехи селекции возрастают и способствуют все большей независимости человека от природной среды, которая уступает свое место среде искусственной. Задачей дальнейших исследований остается выяснение того, какие именно высшие качества возникают в рамках объективного процесса эволюции на базе влияния искусственных условий, отбора, на базе искусственного повышения частоты мутаций и т. д. и как эти качества могут быть измерены в соотношении с критериями, задаваемыми потребностями человека.

В мировоззренческом отношении важной задачей диалектико-материалистического истолкования биологической эволюции остается борьба с идеалистическими и механико-материалистическими концепциями, дающими искаженное освещение биологических данных. Необходима и разработка уточненного философского подхода к этим данным, позволяющая выработать новые философские гипотезы, развитие которых способствовало бы дальнейшему обогащению эвристической функции марксистско-ленинской философии применительно к естественным и точным наукам.

5.2. Развитие, закономерность, случайность

Изложенные соображения позволяют внести некоторые уточнения в понимание роли случайности в закономерных процессах развития. В этой связи В. Г. Борзенков и В. И. Купцов справедливо подчеркивали всю сложность проблемы случайного в эволюции и указывали на необходимость более детальной формулировки этой проблемы⁴⁸. Следует остановиться здесь на многоуровневом характере проблемы случайного.

Случайным мы называем то, что возможно, но не необходимо, то есть осуществляется не с неизбежностью. Тем самым случайность отграничивается от необходимости и от закона. Случайны те события или их аспекты, которые не являются ни всеобщенеобходимыми (воспроизводимыми), ни существенными (определяющими)

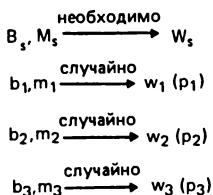
характер явления). Случайность присутствует в различных областях объективной действительности. Нет ни одного события, которое во всех своих сторонах полностью определялось бы законом или законами как всеобщенеобходимое и существенное; поэтому мы можем считать в известной мере случайным каждое конкретное множество всех сторон того или иного события, представляющего собой форму проявления закона. Но случайным называют и внешнее воздействие на систему, которая в своих существенных чертах определена собственными системными законами. Так, единичная мутация, вызванная в растительном семени облучением, является случайной; тем не менее ученые стремятся обнаружить всеобщенеобходимые и существенные взаимосвязи между облучением и мутацией, хотя этим и не снимается случайный характер единичного события (мутации).

Различные аспекты случайности требуют дифференцирования. Для отношения между законом и случаем такое дифференцирование уже было проведено нами ранее ⁴⁹. Здесь речь идет о его дальнейшей детализации с учетом соотношения между законом развития и случайностью (см. рис. 7). С философской точки зрения развитие систем не может рассматриваться независимо от законов, определяющих развитие в этих системах, причем такие законы нельзя понимать как сумму законов, определяющих поведение элементов этих систем. Однако отсюда не следует, что для объяснения развития достаточно знать одни лишь относящиеся к системе в целом или к ее развитию закономерности. Так, успехи в познании биологических систем, несомненно, будут связаны также с дальнейшим изучением последовательности аминокислот в белках и с достижениями теории элементарных частиц, квантовой химии и т. д., ведущими к новым открытиям и к познанию новых закономерностей.

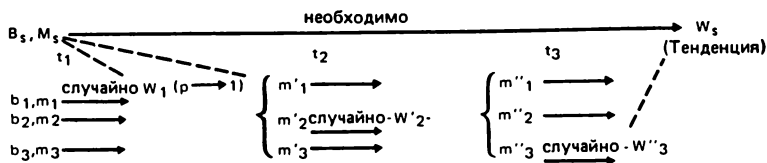
Как мы уже подчеркивали, познание диалектики системы и элемента связано со статистической концепцией закона, которую мы теперь рассмотрим в ее отношении к развитию. Уже в самой структуре статистической закономерности (см. рис. 7а) проявляется диалектика необходимости и случайности, благодаря чему статистические закономерности и могут быть опреде-

ляющими для поведения системы. Случайность, содержащаяся в закономерности, есть форма проявления всеобщей необходимости. Если мы говорим о системах и элементах, то должны различать с необходимостью осуществляемые системные возможности от случайным образом осуществляемых элементных возможностей. Если статистический закон является количественно определенным, то вероятностное распределение этих элементных возможностей может быть получено как необходимое математическое следствие из осуществляемой, согласно этому закону, системной возможности, тогда как для качественно определенного статистического закона соответствующее распределение выводится из условий его действия.

а) СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ



б) СТАТИСТИЧЕСКАЯ ЗАКОНОМЕРНОСТЬ И ПРОЦЕСС РАЗВИТИЯ (ЗАКОН РАЗВИТИЯ)



Р и с . 7 . B_s — необходимое условие существования 1-го порядка; b_i — условие 2-го порядка; M_s — системная возможность; W_s — системная действительность; m_i — элементная возможность; w_i — элементная действительность; p_i — вероятность случайного осуществления элементной возможности; t — время.

Обращаясь к той форме, которую приобретают статистические законы и различные виды случайных

событий в области процессов развития, следует подчеркнуть некоторые их особенности (рис. 76). Во-первых, если мы рассматриваем происхождение человека, то можем либо сгруппировать все осуществленные возможности, которые непосредственно привели к формированию человека, и показать на их примере развитие во всей его «чистоте», либо рассматривать для каждого временного интервала все заключенные в нем возможности m , многие из которых осуществились, но только одна или несколько из этих осуществленных возможностей создали новое поле возможностей; причем позже в этом поле имели место новые реализации возможностей, возникали новые их поля и т. д., пока в конце концов не появился человек. Первый из двух вариантов, взятый в своей отвлеченности, ведет к телеологии. Если же принимать во внимание и второй вариант, то развитие предстает как тенденция, прокладывающая себе путь сквозь многочисленные побочные линии, сквозь явления застоя и регресса.

Во-вторых, основные этапы процесса биологического развития принято рассматривать таким образом, чтобы прежде всего были выделены наиболее крупные группы. В статистической закономерности, выступающей как закон структуры и движения, элементарные возможности, осуществляясь, выражают действительность системы и сами служат формами проявления всеобщей необходимости. Однако процесс развития протекает более сложно. Уже на ступени исходного качества (в рассмотренном выше случае — у примитивных организмов) возможна эволюция иных (по сравнению с приведшими к возникновению человека) качеств, и это приводит к появлению поля возможностей, осуществление многих из которых не имеет или почти не имеет значения с точки зрения развития.

Структура законов развития сложнее (если говорить о ее философском обобщении), чем структура статистических законов в физике (см. рис. 7). При исследовании этой особенности биологического детерминизма речь идет прежде всего о том, чтобы не переоценить специфики биологического, ибо в этом случае будет упущена из виду общность всех типов диалектического детерминизма. В философском смысле в биологии нет никакой «особой» причинности, «особой» закономер-

ности или случайности. Однако исследование биологического детерминизма в отличие от обычных исследований физических процессов и структур имеет дело с *развитием*, с возникновением высших качеств как диалектическим отрицанием отрицания.

Биологическое развитие осуществляется на основе комплексов причинных связей, то есть конкретных, фундаментальных опосредований объективной взаимосвязи, лежащей в основе изменений биологических систем. В этих комплексах законы присутствуют в качестве всеобщенеобходимых и существенных взаимосвязей, причем концепция статистического закона оказывается применимой также и к отношению между системой и элементом. Случайность выступает здесь как форма проявления необходимости и *закономерности*. Однако если мы хотим принять во внимание проявление высших качеств, то не должны сводить законы развития к сумме статистических законов, определяющих структуры и процессы. Именно в этой несводимости проявляется отличие диалектики системы и элемента в неорганической природе от диалектики биологических систем и элементов. Системные закономерности, раскрывающиеся в биологическом развитии, представляют собой отнюдь не сумму закономерностей, свойственных элементарным процессам, но самостоятельные системные соотношения, подлежащие исследованию именно как таковые. Нельзя также сводить биологию к биохимии, хотя достижения биохимии послужили сильнейшим толчком для развития биологии. Разъяснение химических основ биологических процессов помогает лучше понять биологическую форму движения материи, но это понимание будет неполным, если мы абстрагируемся от собственно биологической обусловленности, например от влияния отбора.

Диалектико-материалистическая теория развития, с одной стороны, учитывает относительную самостоятельность биологических систем и существующую в природе специфику их развития, которая лежит в основе всех эволюционных законов, изучаемых биологией. С другой стороны, диалектико-материалистическая теория развития не абстрагируется от материального субстрата биосистем, представленного не только окружающей и питающей их средой, клетками, из которых они

состоят, и т. д., но и химическими соединениями, процессами на уровне элементарных частиц, самим существованием физических и химических законов, которые хотя и не снимают системных закономерностей биологического развития, но способствуют их лучшему пониманию. Этому пониманию способствует и познание филогенетической взаимосвязи как процесса возникновения и развития высших качеств, но в то же время и как структуры, определяющей взаимозависимость между сравнительно высоко- и низкоразвитыми системами, между биологическими, химическими и физическими процессами.

5.3. Информация и биологическое развитие

Подход к отношению, существующему между информацией и биологическим развитием, может быть различным. Еще два десятилетия назад информация рассматривалась как нечто имеющее отношение преимущественно к человеку и в меньшей мере к технике. В то же время, например, Шеннон выдвигал на первый план технические применения понятия информации. В настоящее время подход к этому понятию стал гораздо более широким. Не подвергается сомнению его применимость к биологическому развитию, однако продолжаются дискуссии об отношении информации к процессу отражения и его интерпретации в свете ленинского тезиса об отражении как всеобщем свойстве материи. Этот тезис следует понимать в широком смысле, в то время как нередко сферу его применимости ограничивают одними лишь высокоорганизованными живыми существами.

Некоторые авторы считают, что и об информации можно говорить только применительно к сложным живым и техническим системам⁵⁰. Существует также точка зрения, что надлежит определять не понятие информации, но лишь понятие количества информации. Тем не менее для наших целей удобно будет принять определение информации, данное Н. И. Жуковым: *«Информация — это целесообразно упорядоченная структура объектов и воздействий»*⁵¹. Если же мы изучаем информацию в плане отражения, то должны

обратить внимание прежде всего на значение этой структуры для других процессов, включая как ее одностороннее воздействие на эти процессы, так и взаимодействия. Целесообразно упорядоченная структура (информация) воздействует на способы поведения (то есть вызывает реакцию), модифицирует их. В биологии также и эта функция информации проявляется посредством информативного характера химических процессов. В этой связи необходимо сделать несколько замечаний, касающихся философских проблем молекулярной биологии ⁵².

В течение последних десятилетий молекулярная биология интенсивно изучала процессы контроля и регуляции на межклеточном уровне. Для многих химических реакций, лежащих в основе функционирования организма, огромное значение имеют белки-ферменты, оказывающие катализирующее действие на обмен веществ (метаболизм). Каждый из этих ферментов катализирует только один тип реакции и активен только по отношению к одному определенному веществу, участвующему в реакции этого типа. Уже само по себе это свойство ферментов связано с категорией информации, что можно видеть, например, в случае аминирования фумариновой кислоты. Если эта реакция осуществляется средствами органической химии, то в результате получается смесь обоих оптически активных изомеров аспарагиновой кислоты: одного, который при прохождении через раствор поляризованного света отклоняет плоскость поляризации влево (левовращающая аспарагиновая кислота), и другого, который в соответствующих условиях смещает эту плоскость вправо (правовращающая аспарагиновая кислота). Фермент же катализирует только образование левовращающей аспарагиновой кислоты. Для катализа необходимы «целенаправленно» упорядоченная структура фермента и наличие левовращающей аспарагиновой кислоты, в то время как другие структурные условия, например наличие правовращающей аспарагиновой кислоты, не способствуют катализу.

Здесь осуществляется своеобразный процесс «выбора», который можно рассматривать как получение информации данным ферментом. Для того чтобы упростить решение проблемы, является ли этот выбор действи-

тельным выбором, можно, например, поставить вопрос: обладает ли камень информацией, позволяющей ему сделать «выбор», падать ли ему вверх или вниз, оставаться ли целым в воздухе или разбиться на земле на куски? Здесь все дело в существовании объективных законов природы, которые определяют всеобщенесомнимые и существенные аспекты поведения объектов в данных конкретных условиях. Если мы упустим из виду этот простой материалистический тезис, то можем говорить и о камне как об имеющем способность выбора между перечисленными возможностями; можно, например, поставить вопрос, почему камень падает таким образом, а не другим. На уровне химических процессов, происходящих в живых организмах, также нет никаких оснований забывать о существовании объективных законов, определяющих поведение фермента, который катализирует получение одной лишь левовращающей аспарагиновой кислоты. Однако поразительной в подобных случаях является высокая специфичность реакции. Если мы еще не вполне понимаем причины этой специфичности, то следует иметь в виду, что в ходе познания законов природы мы сначала отвечаем не на вопрос «почему», а на вопрос «как», то есть выясняем обусловленность процесса той или иной закономерностью.

Рассматривая проблемы, связанные с развитием, под углом зрения теории информации, нельзя не прийти к выводу, что постоянно прогрессирующая активность живых систем требует столь же постоянного совершенствования их способностей к реагированию, к восприятию и переработке информации. В конечном счете этот процесс приводит к появлению человека как субъекта, подчиняющего себе природу и производящего свои собственные условия существования. В этой связи Н. И. Жуков справедливо указывает, что для понимания информационных процессов, происходящих в живых системах, недостаточно исследовать внутриклеточные явления, поскольку в тесной связи со специализацией клеток выступает их взаимодействие друг с другом, равно как и их обмен веществом, энергией и информацией с окружающей средой ⁵³.

Стремительное развитие естествознания непрерывно выдвигает все новые и новые философские вопросы,

попытки разрешить которые вели и ведут ко многим спорам. Так было в начале нашего столетия с развитием физики, и так же обстоит дело сегодня с развитием биологии. Молекулярная биология предоставляет обширный конкретно-научный материал для философских обобщений, которые могут значительно обогатить наши представления об объективной диалектике природы. Уточнение и дальнейшая разработка философской теории развития, диалектики закономерности и случайности, анализ теоретико-познавательных и этических последствий современных биологических открытий — все это дает пищу для дальнейших философских дискуссий. С точки зрения диалектического материализма анализ мировоззренческих, теоретико-познавательных и методологических принципов научного, в том числе и биологического, исследования необходим, поскольку только с помощью такого анализа можно получить научно обоснованные ответы на философские вопросы, встающие в ходе развития естественных наук. При этом стихийная диалектика как предвосхищение существующих в природе диалектических взаимоотношений должна уступить место сознательному исследованию объективной диалектики природы.

К ВОПРОСУ О ДИАЛЕКТИКЕ ПРОЦЕССА ПОЗНАНИЯ В ЕСТЕСТВЕННЫХ НАУКАХ

Диалектика процесса познания в естественных науках остается в центре внимания при всех попытках постановки и решения философских проблем естествознания. Однако диалектико-материалистическое обоснование анализа теоретико-познавательного процесса далеко еще не закончено. Как показали дискуссии последних лет, некоторые философы отступают от материалистического сенсуализма, отстаиваемого марксистско-ленинской философией, упускают из виду его значение для теории познания.

Конечно, речь идет не об упрощенной форме сенсуализма, находящей выражение в изречении: "*Nihil est in intellectu quod non fuerit in sensu*" («Нет ничего в интеллекте, что раньше не присутствовало бы в чувственном восприятии»). Достаточно сослаться на роль математики, чтобы понятна стала односторонность этой формулировки. Возможное находится в интеллекте как мыслимое, но, хотя познание мыслимого стимулируется чувственным восприятием, нельзя утверждать, что оно предварительно уже содержалось в чувствах. Антиципаторная функция мышления очень сложна, и ее нельзя объяснить как простую переработку чувственных данных. Речь идет, скорее, о единстве чувственного и рационального, эмпирического и теоретического познания. Мысленно возможное должно быть в той или иной форме доступно для проверки на чувственном уровне, а эмпирические исследования должны проходить теоретическое испытание. Поэтому с точки зрения философии важно обнаружить в познании те промежуточные звенья, благодаря наличию которых это диалектическое

единство разворачивается в форме процесса. Для конкретизации данного тезиса мы в первую очередь рассмотрим соотношение модели и наглядности в физике.

Проблема истины входит в теорию познания как ее составная часть наряду с аспектами, связанными с отражением и с таким важнейшим для отражения моментом, как единство чувственного и рационального познания. В этой связи возникает ряд заслуживающих обсуждения вопросов, лежащих в плане ленинской теории истины и соприкасающихся с проблемами развития естествознания. Эти вопросы будут рассмотрены во втором разделе настоящей главы.

Из дискуссий недавнего времени особое значение для теории познания имеет обсуждение вопросов кибернетики. В результате этой дискуссии был выдвинут ряд новых точек зрения на проблемы теории познания, а также и ряд новых решений. Как мы уже видели, дальнейшее развитие кибернетики невозможно без философского анализа. Это касается не только кибернетики в целом, но и предлагаемых ею решений теоретико-познавательных проблем. В этой связи мы остановимся на одном важном, хотя и частном аспекте кибернетики, а именно на соотношении между информацией, знаками и отражением.

1. МОДЕЛЬ И НАГЛЯДНОСТЬ В СОВРЕМЕННОЙ ФИЗИКЕ

Современная физика дает наглядный пример того, что научные открытия не только расширяют наши знания закономерностей, действующих в соответствующей исследовательской области, но и способствуют постановке и решению проблем, возникающих при разработке теории познания.

Для теоретико-познавательной проблематики современной физики характерна оживленная дискуссия о роли моделей и о возможности наглядного представления физических объектов¹. Речь идет не только об определении понятия модели или о том, что следует понимать под наглядностью. За различными позициями участников дискуссии скрываются различные философские позиции в вопросе о возможностях и методах познания.

Принципиальная позиция диалектического материализма в данном случае состоит в утверждении, что источником нашего познания является объективная реальность, существующая вне нашего сознания и независимо от него, а понятия, теории и т. д. представляют собой отражения этой объективной реальности. Тем самым еще не предвосхищается ответ на вопрос о том, каким образом протекает познавательный процесс, в ходе которого возникает отражение. Поэтому и для диалектического материализма анализ пути от эксперимента, от опыта к теории имеет важное значение, причем все время должна ставиться задача — вскрывать практическую пользу теоретических соображений, исследовать единство чувственного и рационального элемента в процессе естественнонаучного познания. Целью такого исследования служит философское применение новых данных относительно конкретного хода познавательного процесса, получаемых благодаря естественнонаучным открытиям.

Отношение между моделью и наглядностью связано с тремя моментами, каждый из которых находит свое выражение в определенном аспекте физики элементарных частиц. (1) Исходные для модели математические уравнения проверяются путем сопоставления их следствий с физической реальностью; теория получает наглядность с помощью моделей. (2) Теория упорядочивает обширный экспериментальный материал, чтобы извлечь из него определенные всеобщие связи. При этом теоретик стремится фиксировать наглядное (данные восприятия) в понятиях, а модель выступает как предварительная ступень для построения теории. Данному моменту развития отношений между моделью и наглядностью соответствует, например, тенденция к построению классификации элементарных частиц. (3) Модель изучаемого объекта и способов его поведения строится путем поиска аналогий и вообще способов поведения, наблюдавшихся у других систем. При этом наглядное представление о том, что мы уже знаем, играет некоторую роль в познании того, что нам еще не известно. Так, поскольку атом оказался делимым, мы предполагаем, что делима и элементарная частица, и начинаем искать компоненты, на которые она может быть разделена.

Таким образом, теоретико-познавательная проблематика непрерывно обновляется и никогда не может оказаться окончательно разрешенной. В то же время анализ гносеологических проблем способствует преодолению трудностей, сопровождающих построение новых теорий, и ведет к отказу от односторонних требований. Такие требования выдвигаются иногда, с одной стороны, в связи с переоценкой значения логики, хотя в действительности теория познания не может быть построена средствами одной лишь логики, ибо логика не объясняет роли научной интуиции и не учитывает значения психологических факторов, социальных предпосылок, мировоззренческих компонентов исследования и т. д. Поэтому, в частности, логика научного исследования должна быть значительно изменена и расширена по сравнению с традиционной логикой. С другой стороны, переоценка опытно-экспериментальной стороны познания может воспрепятствовать успешной разработке проблем творческой роли теоретического мышления. Кроме того, необходимо принимать во внимание и относительность всякого практического подтверждения теорий в экспериментах.

В некоторых дискуссиях наглядность физических представлений и прогресс познания путем построения моделей в современной физике противопоставляются друг другу как взаимоисключающие. В то же время экспликация теорий с помощью моделей или систематизация данных восприятия посредством моделей не всегда рассматриваются как существенная составная часть процесса научного познания. Для анализа подобных точек зрения требуется более четкое определение того, что следует понимать под «моделью» и «наглядностью». Затем на основе этого определения мы сможем более точно понять соотношения, существующие между моделированием и получением наглядного представления.

Некоторые физики и философы прямо говорят об исчезновении наглядности физических объектов в микрофизике; по их мнению, место наглядно представляемой целостности объекта заняли образы и модели. При этом под целостным представлением имеют в виду ту систематизированную наглядность, которая, например в механике точечных масс, позволяет нам предста-

вить себе всю массу тела сосредоточенной в одной точке. Однако фактически уже с простейшими научными высказываниями мы не соединяем полностью наглядного представления. Реальный объект со всем многообразием его связей при исследовании как бы упрощается до некоторого идеализированного или идеального представления, которое, в сущности, и служит предметом данного конкретного исследования. Поэтому тела классической физики ничуть не более наглядны, чем элементарные частицы; но идеальное представление в первом случае проще и строится из меньшего числа определений, чем идеальное представление элементарной частицы, которое является более сложным и содержит больше определений.

То, что рассматривается как потеря наглядности при переходе от тел классической физики к элементарным частицам, представляет собой на самом деле (прибегая к негативной формулировке) преодоление односторонних или упрощенных теоретических представлений о действительных соотношениях; или можно сказать (употребляя позитивную формулировку), что эта потеря наглядности есть на самом деле более глубокое проникновение в сущность физических процессов. Ранее существовавшее идеальное представление физических объектов при переходе к более сложным для исследования объектам теряет свое значение. В таких случаях естественно стремление сделать новую теорию наглядной, построив для нее новые идеальные представления реальных объектов и соотношений между ними. Если удастся связать теорию с такого типа представлениями, говорят, что теория является наглядной; критика установившихся теорий бывает часто направлена именно против связанных с этими теориями наглядных представлений (идеальных репрезентантов).

Квантовый объект может быть описан как корпускула или как волна. Для познания строения атомного ядра был предложен ряд различных моделей, причем выявился тот факт, что наглядность (наглядное представление) и моделирование отнюдь не исключают друг друга в познавательном процессе. Их взаимоисключение имеет место только тогда, когда «наглядное» отождествляется с «описываемым средствами классической физики», а под наглядным физическим объектом пони-

мают обладающее инерцией тело, компактно заполняющее пространство и движущееся в трехмерном евклидовом пространстве, в абсолютном мировом времени; под построением модели в этом случае понимают постижение новых свойств, отличных от только что перечисленных.

Таким образом, между упрощенными идеальными репрезентантами классических объектов и новыми представлениями, выработанными для квантовых объектов, существует определенная противоположность. Однако о потере наглядности в собственном смысле можно было бы говорить только в том случае, если бы вновь полученные идеальные представления не имели уже никакой связи с чувственными восприятиями, с наблюдением. Но этого не происходит, и такого тезиса не выдвигали ни теоретики квантовой теории, ни Эйнштейн. Когда идеализированные представления о классических телах рассматривают в качестве самих этих классических тел и теоретически оперируют с ними таким образом, что упрощенные при этом оперировании связи между ними выступают как единственно определяющие, то здесь следует говорить о гносеологической ошибке. Упрощения необходимы всегда, но для познания наряду с упрощающим анализом, позволяющим выделить отдельные стороны, аспекты и т. д., необходим и синтез.

Диалектический материализм рассматривает познавательный процесс как восхождение от чувственно-конкретного к абстрактному и затем к абстрактно-конкретному, включающему в себя все проанализированные определения, служащему идеализированным представлением (отражением) реальных объектов и связей между ними и дающему благодаря этому относительно истинную информацию об объективной действительности. По мере получения новых познавательных данных это абстрактно-конкретное должно постоянно определяться заново. Противоположность существует, таким образом, как мы видели, не между моделью и наглядностью, но между отражениями действительности, с одной стороны, упрощенными и недостаточно точными, а с другой — более точными. Под моделью мы понимаем интеллектуальное или материальное воспроизведение возможных и действительных процессов, отношений,

связей, осуществляемое познающим субъектом путем построения аналогий или нахождения готовых аналогий в других материальных или идеальных системах. Наглядность же есть становящееся возможным благодаря процессу рационального познания выявление сущности или существенных сторон объекта или процесса в чувственном образе посредством представлений, схватывающих данный объект (процесс) в единстве его сущности и проявления. Конкретная форма этих представлений зависит от уровня теоретического познания. В этой связи можно различать ступени наглядности в зависимости от того, насколько глубоким является проникновение в сущность наглядно описываемого объекта. Наглядность и модель — два момента единого познавательного процесса, и как таковые они, каждый по-своему, способствуют более адекватному познанию объектов. Поэтому ясно, что требование наглядности отнюдь не противостоит более глубокому теоретическому пониманию закономерностей физических процессов, но прямо подразумевает такое понимание.

Например, модели ядра с применяемыми в них аналогиями способствуют наглядному представлению о сложных процессах, происходящих в ядре, посредством сопоставления с уже известными системами и процессами. Так, если принять модель ядра как состоящего из ряда оболочек, то есть считать, что нуклоны упорядочены в несколько слоев-оболочек, то в этом случае понятие «оболочка» заимствуется из атомной теории. Однако специфика ядерной формы движения материи заключается в том, что в ядре нет центра, который стабилизировал бы все ядерные компоненты. Основным фактором стабилизации здесь является взаимодействие нуклонов. Таким образом, в модели под углом зрения аналогии рассматриваются, с одной стороны, сходные, а с другой — специфические черты строения атома и ядра. В свою очередь оболочечная модель как идеализированное представление атомного ядра содержит некоторые упрощенные допущения: например, плотность ядерного вещества принимается за постоянную во всех участках ядра. Предлагались и другие модели: капельная, комбинированные и т. д.; все они представляют собой попытки глубже проникнуть в сущность ядерной структуры. Моделируемые объекты и отношения

делаются наглядными для субъекта познания с помощью использования вещественных (или принципиально реализуемых компьютерных) моделей. При таком использовании возникает возможность привлекать различные теории для разъяснения соотношений, существующих в еще не изученных системах.

Связи между компонентами моделируемого объекта познаются только с привлечением эксперимента. С моделью можно теоретически и практически оперировать таким образом, как если бы она была самым объектом. Однако, будучи идеализированным представлением, модель всегда включает момент приблизительности, который может оказаться столь существенным, что для его снятия потребуются новая модель. Тем не менее никогда нельзя смешивать модель с реальным моделируемым объектом. Здесь оправдывается диалектико-материалистическое представление о неисчерпаемости объективно-реальных отношений и предметов.

Характерное для построения моделей в современной физике широкое использование математических методов не противоречит наглядности физических объектов. Только глубокое теоретическое понимание физических соотношений, достигаемое с помощью математики, открывает путь к построению аналогий, которые позволяют так моделировать объекты, чтобы полученные модели соответствовали находящимся в нашем распоряжении теориям и методам. В той мере, в какой это удастся, можно считать наглядное представление сложных физических процессов эвристическим средством для построения аналогий и (тем самым) составным элементом познавательного процесса, в ходе которого модели применяются для исследования конкретных объектов.

Описание отношения между категориями модели и наглядности в современной физике позволяет сделать вывод, что для теоретического понимания объективно-реальных физических процессов требуется систематическое применение методов моделирования и наглядного представления, а также разработка и применение математических теорий в сфере физического моделирования и получения наглядных образов физических процессов. Без анализа объективно-реальных взаимодействий, познаваемых в конечном счете через

чувственное восприятие, невозможна ни теория, ни ее экспериментальная проверка. Таким образом, познавательный процесс должен исследоваться как можно более адекватно в своем многоуровневом строении. Материал для такого исследования дает история наук, представляющая собой необходимую предпосылку теории научного познания. Это имеет место, потому что прошлое науки демонстрирует нам единство опыта и творческого мышления, единство экспериментального и теоретического подходов. Из этого единства вытекает первостепенное значение моделирования как при теоретическом анализе физических объектов, так и при использовании аналогий в качестве эвристического средства научного познания. Из того же единства теоретического и экспериментального подходов вытекает необходимость наглядности при получении конкретного представления тех или иных теорий и при систематизации опытных данных.

2. ЛЕНИНСКАЯ ТЕОРИЯ ИСТИНЫ И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ЕСТЕСТВОЗНАНИЯ

Одной из центральных гносеологических проблем, встающих при изучении процесса естественнонаучного познания, является вопрос об истине и ее постижении. Необходимость пересмотра господствовавших теорий, связанных с проблемой истины, возникает в истории науки (например, физики) в периоды переворотов в ее понятийной системе, происходящих в процессе непрерывного открытия все новых и новых неизвестных ранее объектов и природных связей, который сопровождается все более глубоким проникновением в структуру материи. В этом отношении известным примером может служить позиция, занятая физиком Лоренцем².

В одной из своих бесед с советским физиком А. Ф. Иоффе, состоявшейся в 1924 году, Лоренц выразил сомнение в том, приблизили ли его научные труды его самого к познанию объективной истины. В качестве основания для своего сомнения он привел появление квантовой физики. Лоренц сказал Иоффе: «Сегодня, излагая электромагнитную теорию, я утверждаю... что движущийся по криволинейной орбите электрон излуча-

ет энергию, а завтра я в той же аудитории говорю, что электрон, вращаясь вокруг ядра, не теряет энергии. Где же истина, если о ней можно делать взаимно исключаящие друг друга утверждения? Способны ли мы вообще узнать истину и есть ли смысл заниматься наукой?»³ В заключение беседы Лоренц выразил сожаление, что не умер раньше, когда ему все еще было ясно. Мы видим, что неудовлетворительное разрешение проблемы истины оказало воздействие на мировоззрение ученого-физика, заставив его усомниться в ценности научной работы вообще.

В своем труде «Материализм и эмпириокритицизм» В. И. Ленин поднял вопросы, связанные в особенности с революционизирующими открытиями в физике в конце XIX — начале XX века и с философскими последствиями этих открытий. В этот период некоторые теоретики рабочего движения в России подпали под влияние махизма, что вызвало необходимость в глубоко обоснованной философской полемике с попытками ревизии диалектического материализма. Диалектико-материалистическая теория истины играла важнейшую роль среди всех вопросов, связанных с необходимой в создавшихся условиях и осуществленной Лениным критикой релятивизма. Ленин отстаивал позицию Маркса и Энгельса и стремился дальше развить сформулированное ими понимание истины.

Актуальность идей Ленина относительно марксистского понимания истины очевидна.

В наши дни прогресс естественнонаучного познания также иногда сопровождается появлением недialeктических взглядов на проблему соотношения между объективностью и относительностью наших познаний. При этом подвергается сомнению способность естественнонаучного познания прийти к истине и доказать ее. Такой подход ведет и к философским нападкам на ленинскую теорию истины; чтобы бороться с ними, надо снова и снова обращаться к трудам Ленина.

В ходе развития естествознания возникают отдельные проблемы, для решения которых необходимо обращаться к ленинской теории истины, помогающей углублению наших представлений об истине.

Наряду с этим понимание соотношения между философской и логической категориями истины, характер-

ное для ленинской теории истины, играет большую роль как в полемике с позитивизмом, так и в некоторых дискуссиях между философами, стоящими на позициях марксизма-ленинизма.

Марксистско-ленинская теория истины основывается на сформулированных Лениным положениях, имеющих огромное значение для разрешения теоретико-познавательных проблем естествознания. Среди этих положений надо выделить, во-первых, тезис о том, что процесс познания связывает друг с другом природу и человека. Противопоставляя себя природе, человек все глубже и глубже проникает в структуру материи, причем объект его познания существует вне и независимо от человеческого сознания.

Во-вторых, познаваемость всех существующих вне и независимо от нашего познания объектов находит свое выражение в тезисе о существовании объективной истины, которая составляет такое содержание наших знаний, которое не зависит ни от человека, ни от человечества.

В-третьих, процесс познания объективной истины является исторически обусловленным. Человек познает природу в зависимости от потребностей в познании и возможностей познания, соответствующих данному социальному строю, в условиях которого разворачивается познание. При этом решающее значение для познания природы имеет состояние производительных сил, обуславливающее, в частности, возможности проведения экспериментов. Путь к объективной истине лежит через исторически обусловленные поиски истины. Каждая относительная истина содержит в себе зерно объективной истины.

В-четвертых, истина подлежит проверке на практике. Это положение является выводом из исходной материалистической позиции, которая принимает существование объективной истины. Если нет абсолютных априорных истин, но только отражения объективной реальности, то проверка истины должна осуществляться путем определенного целенаправленного упорядочения явлений объективной действительности, например путем эксперимента или промышленной практики. Критерий практики носит при этом относительный характер, так как всякая проверка может осуществ-

латься только с помощью уже выработанных в ходе исторического процесса познавательных средств.

В-пятых, познание таких отношений действительности, которые затрагивают человеческие интересы и могут им противоречить, сталкивается с фальсификацией или идеологическим использованием в корыстных целях со стороны представителей реакционных классовых интересов. Поэтому большое значение для познания истины имеет борьба с идеалистическими или метафизическими истолкованиями естественнонаучных данных, а также последовательно материалистическая интерпретация этих данных. Марксистско-ленинская философия выполняет свою идеологическую и эвристическую функцию путем осуществления естественнонаучной конкретизации философских обобщений, путем нахождения точных в естественнонаучном отношении ответов на кардинальные мировоззренческие вопросы.

Со времени формулировки Лениным диалектико-материалистической теории истины естествознание совершило много открытий; появились новые пути мышления, давшие повод к многочисленным философским исследованиям и спорам. Достаточно упомянуть всеобщее признание теории относительности и попытки разработать общую теорию поля. Были открыты новые элементарные частицы, и на новую почву были перенесены космологические и космогонические споры. Человек приступил к завоеванию Космоса. Химия с помощью физики глубоко проникла в химическое строение материи, значительные результаты были достигнуты с помощью физических и химических методов в деле изучения жизненных явлений. Все это способствует тому, что естественнонаучные основы человеческого бытия и эволюции становятся предметом философского обсуждения. Кроме того, естествознание стало непосредственным фактором развития производительных сил, ведущим фактором научно-технической революции; научно-технический прогресс все больше определяет место человека в производственном процессе. Все это делает многие аспекты естествознания чрезвычайно важными с философской точки зрения; отсюда возникает потребность в новом освещении ряда кардинальных проблем мировоззрения.

Из числа этих проблем нас интересуют здесь прежде всего вопрос об истине и те приведшие к философским дискуссиям естественнонаучные открытия, которые так или иначе затрагивают принципиальные проблемы теории истины. Анализ этих открытий показывает, что ленинская теория истины сохраняет все свое значение и для современной проблематики. Основопологающее отношение между объективностью и относительностью, установленное Лениным, снова и снова оказывается в центре внимания естествоиспытателей.

Многие из них занимают по этому вопросу правильную позицию. Так, физик В. Фукс пишет о необходимости идеализации в естественнонаучном познании: «Вряд ли какая-нибудь отрасль науки может развиваться без того, чтобы сознательно абстрагироваться от множества воздействий, оказываемых на предметы исследования этой отрасли. Во многих случаях, конечно, такое абстрагирование ведет к возникновению теорий, противоречащих опыту. Тогда создаются новые гипотезы, в которых учтены некоторые из ранее пренебрегаемых влияний, и этот процесс создания гипотез продолжается до тех пор, пока наблюдение или эксперимент не будут приведены в соответствие с теоретически ожидаемыми результатами»⁴.

Такова стихийно-материалистическая исходная позиция естествоиспытателей: признается значение теоретического мышления, но в то же время указывается на необходимость практической проверки результатов.

Однако в случае столь коренного переворота, как преобразование всего физического мышления под воздействием квантовой теории, возникают более сложные философские проблемы. Прежде всего встает вопрос о верификации физических высказываний. В дискуссиях на эту тему некоторые физики заняли позитивистскую позицию, отрицая объективность истины и оспаривая объективную реальность элементарных частиц. С этой позицией была связана и односторонняя интерпретация отношения между субъектом и объектом, согласно которой объект творится субъектом и возникает только в ходе познавательного процесса. Против этой интерпретации с диалектико-материалистической стороны было выдвинуто два основных возражения. Во-первых, никакое воздействие субъекта на объект не устраняет

объективность нашего знания. Измененный в ходе эксперимента объект продолжает давать нам сведения об объективных физических законах, проявляющихся в его физическом поведении. Кроме того, опосредованное субъектом познание объективной реальности представляет собой момент, придающий объективной истине относительный характер, но не устраняющий ее объективности. Перед диалектико-материалистической теорией истины, созданной Лениным, стояла задача истолкования результатов квантовой физики как отражений объективных физических процессов и критической оценки всех выдвинутых в этой связи концепций физического объекта, противоречащих этому истолкованию. При этом выяснилось, что не существует того, что ранее считали волнами как таковыми (самими по себе) или корпускулами как таковыми.

Микрообъекты имеют волновые и корпускулярные свойства, проявляющиеся в зависимости от объективных или от создаваемых экспериментально условий. Подобно тому как теория относительности изменила наши представления о структуре пространства-времени, так квантовая теория расширила наши представления о структуре и движении физических объектов. Любопытно отметить некоторые заключения, к которым пришел Гейзенберг в своей критике воззрений Канта и которые имеют диалектический характер. Гейзенберг пишет: «В отношении «вещей в себе» Кант говорил, что на основании опыта мы не можем сделать заключение о их природе. Это утверждение, как заметил Вейцеккер, имеет формальную аналогию в том факте, что, несмотря на применение классических понятий во всех экспериментах, возможно неклассическое поведение атомных объектов. Для физика «вещь в себе», поскольку он применяет это понятие, в конечном счете есть математическая структура. Однако в противоположность Канту эта структура косвенно выводится из опыта. При таком измененном понимании кантовский априоризм косвенно постольку связан с опытом, поскольку он образован в процессе развития человеческого мышления в далеком прошлом»⁵.

Следует учитывать также, что имеются не только уже исследованные объекты, но и *возможные* объекты исследования, которые только когда-нибудь будут

(возможно) изучены. Это, например, объекты, чрезвычайно удаленные от нас в пространстве и времени; это также внутренние структуры психологических, биологических и физических систем, которым еще предстоит подвергнуться исследованию.

Ленин пишет: «Напротив, для материалиста мир богаче, живее, разнообразнее, чем он кажется, ибо каждый шаг развития науки открывает в нем новые стороны. Для материалиста наши ощущения суть образы единственной и последней объективной реальности,— последней не в том смысле, что она уже познана до конца, а в том, что кроме нее нет и не может быть другой»⁶.

Чтобы применить эту аргументацию к квантовой теории, следует, с одной стороны, учесть, что изучаемые в квантовой теории взаимосвязи представляют собой отображения реального поведения микрообъектов, по отношению к которому законы классической физики служат пограничными случаями (применительно к макропроцессам и в определенных условиях). Тем самым границы применимости классической физики сужаются. С другой стороны, квантовая теория не дает окончательных истин. Есть и другие потенциальные объекты физического исследования, которые в дальнейшем еще приведут к новым интерпретациям структуры материи и к сдвигам в значении, которое следует придавать объективно-истинным квантово-теоретическим суждениям.

Мы говорили здесь в основном об установлении истинности суждений. Но для естествоиспытателя нет истинных суждений как таковых, без связи с объективной действительностью. Это отмечает и Гейзенберг, когда показывает, что «современная физика превратила кантовское положение о возможности синтетических суждений априори из метафизического в практическое положение. Благодаря этому синтетические суждения априори содержат характер абсолютной истины»⁷. По его мнению, нельзя вполне строго определить значение сконструированных теоретиком понятий и терминов, потому что мы никогда не знаем точно, где границы их применимости. Исходя из этого соображения, Гейзенберг делает вывод: «...Даже в отношении простейших и наиболее общих понятий, как существование или

пространство и время... путем только рационального мышления никогда нельзя прийти к абсолютной истине»⁸. Действительно, практика показывает относительность истины; но она показывает и зерно абсолютной, объективной истины, которое содержится в относительных истинах.

Прогрессирующая специализация естественнонаучных дисциплин ведет к распространению частичных, дробных представлений о тех или иных предметных областях, причем эти представления все же являются объективными истинами, относительность которых связана не только с исторически ограниченным характером познавательных средств, но (и прежде всего) с невниманием к комплексному характеру истины, отмеченному Лениным: «Отдельное бытие (предмет, явление etc.) есть лишь одна сторона идеи (истины). Для истины нужны еще другие стороны действительности, которые тоже лишь кажутся самостоятельными и отдельными... *Лишь в их совокупности* (zusammen) и в их *отношении* (Beziehung) реализуется истина»⁹.

С проблемой комплексного характера истины мы сталкиваемся еще в одном контексте, где ее нередко не рассматривают как таковую. Мы имеем в виду практическое внедрение результатов науки. В познании природы принимает участие ряд научных дисциплин прикладного характера, познавательный процесс в которых интегративен: например, сельскохозяйственные дисциплины, медицина и т. д. Однако и здесь комплексная природа истины требует для открытий не чистой интуиции, но точного исследования истин частичного плана, раскрытия закономерностей их интеграции, затем практической проверки и истолкования полученных результатов в мировоззренческом плане.

Таким образом, развитие естественнонаучных дисциплин ведет к всесторонней постановке проблемы истины, причем ответы, данные Лениным на важнейшие вопросы, связанные с этой проблемой, сохраняют свое значение как основа для дальнейших углубленных исследований в данной области.

Несомненно, что и естествоиспытатель, руководствующийся в своих исследованиях стихийно-материалистическим мировоззрением, может в ряде случаев прийти к полезным для прогресса науки философским гипо-

тезам; но в этом случае возможно, что он сделает из них односторонние, а в какой-то мере и ложные в мировоззренческом отношении выводы. Как подчеркивал Ленин, «...мы должны понять, что без солидного философского обоснования никакие естественные науки, никакой материализм не может выдержать борьбы против натиска буржуазных идей и восстановления буржуазного мирозерцания. Чтобы выдержать эту борьбу и провести ее до конца с полным успехом, естествоиспытатель должен быть современным материалистом, сознательным сторонником того материализма, который представлен Марксом, то есть должен быть диалектическим материалистом»¹⁰.

Марксистско-ленинская философия дает научно обоснованные ответы на основные мировоззренческие вопросы. Неотъемлемым компонентом системы этих ответов является ленинская концепция истины, значение которой для решения, в частности, теоретико-познавательных вопросов естествознания мы здесь и стремимся подчеркнуть. Если допустить деидеологизацию науки, то это будет означать отказ от решения теоретико-познавательных проблем на научной почве; это означает также, что трудности, возникшие у таких естествоиспытателей, как Лоренц, останутся без ответа.

Марксистско-ленинское понимание истины не связано с какой-либо одной определенной логической теорией истины. Оно дает мировоззренческие гносеолого-методологические принципы для логических исследований: так, признавая объективность истины, оно дает материалистический ответ на вопрос о соотношении между результатами эмпирического и теоретического познания и реальностью, существующей вне нашего сознания и независимо от него. Философская проблема истины — это не академический вопрос, замкнутый в пределах той или иной теории. Это вопрос об отражении нашим сознанием того, что существует вне и независимо от него. При этом сама истина имеет комплексную природу, и диалектический материализм в каждом случае стремится определить ее ведущий компонент: например, при изучении общественных явлений таким компонентом служит экономическая структура общества, определяющая собой все другие общественные отношения.

Философское рассмотрение проблемы истины помогает осознать соотношение между относительной, абсолютной и объективной истиной и тем самым способствует разъяснению диалектики объективного и относительного, а также пониманию критерия практики как средства для проверки истины. А поскольку истина не есть нечто существующее априори, она не только подлежит проверке на практике, но и отыскивается лишь путем практической деятельности. Попытки логических позитивистов ограничивать истину сферой логических высказываний противоречат этим философским принципам. Несомненно, трудно найти чисто логические критерии для проверки различных научных теорий, поскольку логическое исследование в основном ограничивается законами мышления и только в плане, связанном с философским обоснованием логики, вскрывает отношение между объективной реальностью и ее отражением в человеческом сознании. Если ограничить истину сферой высказываний, то тем самым придется отвергнуть ее комплексный характер. Но ошибочно будет и постулировать истину как нечто существующее само по себе, независимо от познания. Если мы связываем истину с возможностью познать объективное содержание высказываний, то есть если делаем из материалистического ответа на основной вопрос философии вывод о принципиальной познаваемости мира, то в отношении к проблематике, связанной с понятием истины, отсюда следует и то, что истина, чтобы ей быть истиной, должна быть принципиально познаваемой. Нахождение же истины есть конкретный процесс познания, в ходе которого истина устанавливается и проверяется. Альтернативой могло бы служить только признание истины вечной и неизменной, а это несовместимо с непрерывно происходящим изменением и развитием объективной реальности и самого познания. Истина конкретна; предлагавшиеся в ходе ее познания гипотезы бывали как истинными, так и ошибочными. Гипотезы всегда должны высказываться применительно к конкретным условиям и проверяться в конкретных условиях. Ленин учил, что принципиально недоступное проверке суждение есть пустая абстракция, нечто чисто мысленное. Поэтому, говоря об истинности результатов познания, следует иметь в виду не только уже

подчеркнутое нами соотношение между познанием и его объектом, но и принципиальную возможность установить это соотношение.

Переходя от этой сформулированной в общем виде точки зрения к важному для развития естественных наук вопросу об истинности научных теорий или об истинности философских высказываний по поводу этих теорий, мы вступаем в область собственно философских проблем, не разрешимых средствами одной логики. При решении этих проблем мы должны учитывать объективный и в то же время комплексный характер истины.

Исследуя соотношение между философской и логической концепциями истины, укажем несколько проблем, для решения которых в дальнейшем необходимо будет как можно более глубокое использование ленинской теории истины.

Во-первых, необходимо учитывать и анализировать различие между философским и логическим пониманием истины. Логика путем исследования законов мышления создает предпосылки для осознанного понимания относительных истин на основе использования логических сведений. Эти предпосылки особенно важны для моделирования мыслительного процесса с помощью вычислительных машин; в ходе такого моделирования должны учитываться все раскрытые логикой законы мышления. В философском же плане проблема истины встает как при выяснении вопроса, истинна ли некоторая данная логическая теория, так и при философском обосновании системы логических суждений об истине.

Во-вторых, развитие логики всегда должно изучаться в своем философском аспекте; благодаря такому изучению мы приходим к уточнению логических сторон понятия истины. Основами для этого уточнения служат сформулированные Лениным принципы, касающиеся соотношения между объективной и относительной истиной и критерием практики.

В-третьих, имеются проблемы, связанные с установлением истинности теорий. В этом плане перед логикой встает ряд еще не решенных задач, связанных с изучением строения научных теорий, с выяснением связи между старыми и новыми теориями и т. д. Теория

содержит в себе (в философском смысле) объективную истину, если она отражает объективную реальность, причем это отражение может быть и опосредованным, как это имеет место в случае метатеорий. Для установления истинности теории необходимо учитывать ее отношение к материальным связям, имеющим место в действительности, включая материальные общественные отношения. Для установления истины недостаточно бывает сопоставить теории высших в семантическом плане уровней с теориями низших семантических уровней. Позитивизм стремился найти выход в противопоставлении высказывания и его предметного содержания, но это не оправдывается с точки зрения комплексного характера истины. Поэтому, решая вопрос об истинности теории, мы должны иметь в виду системный характер научных теорий, интегрирующих различные компоненты, представляющие по своей природе как аксиомы, так и вторично выведенные суждения. Теория является относительно истинной, если практика подтверждает существенные следствия, вытекающие из этой теории.

В-четвертых, между логическим и философским понятиями истины не должно быть противоречий. Философское понятие истины соответствует соотношению между объективной реальностью и ее отражением, принимая в то же время во внимание относительный характер нашего познания истины. Формулируемые на основе этого понятия философские суждения представляют собой и основу логики. Если же логическая и философская трактовки противоречат друг другу, то причина этого лежит либо в неправильной интерпретации философских выводов логиками, либо в том, что философское понимание истины должно подвергнуться дальнейшим уточнениям.

3. ИНФОРМАЦИЯ, ЗНАК, ОТРАЖЕНИЕ

Обращаясь к понятию информации, остановимся на ее роли как знака в специфически человеческом процессе отражения, создающем образы объективной реальности в сознании.

Понятие информации затрагивается теорией отражения в различной связи. Во-первых, информация может рассматриваться в качестве составной части отражения как всеобщего свойства материи. При этом отражение понимается как возникновение «следов» при воздействии материальных процессов на некоторую систему. Во-вторых, можно говорить об информационных процессах, протекающих в живых организмах. В-третьих, информация имеет большое значение как компонент специфически человеческой формы отражения, то есть как компонент процесса отражения действительности в сознании. В этом плане некоторые теоретики (в том числе Плеханов), исходящие из эмпиризма гельмгольцевского типа, оспаривали отражательную функцию наших знаний, считая, что они являются только знаками, а не отображениями. Ленин отвергал эту точку зрения, которая может привести к агностическим или субъективистским выводам, поскольку знаки могут быть произвольными, не связанными с природой отражаемого процесса. Выступая против идеализма, Ленин подчеркивал первичность материи; выступая же против агностицизма, он подчеркивал «отображающий» характер познания. Гельмгольц возражал против термина «отражение» применительно к характеристике чувственных восприятий, потому что отрицал какое-либо тождество между отражаемым и отражением; в то же время он всегда подчеркивал, что знаки дают нам информацию о внешнем мире.

Однако и диалектико-материалистическая теория отражения не утверждает тождества между отражением и отображаемым. Она подчеркивает, что посредством материальных сигналов и связанного с ними идеального значения познаются и теоретически фиксируются закономерные процессы, происходящие с объектами; интеллектуальная переработка этих сигналов порождает те или иные программы действия, которые служат возможными реакциями на воздействия окружающей среды и способствуют генерации условий, в которых реализуются цели, поставленные перед собой человеком. Тем самым расширяются рамки процесса, посредством которого человек производит условия своего существования, включая условия производства материальных продуктов и духовной культуры.

Можно ли свести все эти функции процесса отражения к одной лишь информации? Вейцеккер ставит этот вопрос иначе, спрашивая: можно ли свести язык к информации? Он склоняется к отрицательному ответу на этот вопрос. Само собой разумеется, что в исследовании данной проблемы речь идет об информации, как ее определяет теория информации, то есть об информации, построенной на однозначно принимаемых решениях по типу «да — нет», обрабатываемых с помощью алгоритма и ведущих к столь же однозначной передаче сообщений от их источника к получателю.

Вейцеккер указывает прежде всего, что не все природные процессы могут быть разделены на акты, описываемые однозначными выборами пути по принципу «да — нет». Следовательно, отражения таких неоднозначных процессов в нашем сознании, если их сформулировать в языковой форме, не удовлетворяют требованиям, предъявляемым теорией информации. Эту мысль Вейцеккер иллюстрирует на примере тезиса Гераклита о том, что «война — отец всего»¹¹. Он считает, что в этом высказывании заключена глубокая истина, но «информации» здесь нет, поскольку слова «отец» и «война» не являются однозначными. Если их брать в обычном смысле, то все высказывание будет бессмыслицей. Однако нельзя также считать, что эти слова являются просто чем-то неопределенным, поскольку в контексте философии Гераклита они функционируют как однозначные спекулятивные понятия. Больше того, можно даже предположить, что неоднозначность входит в самую сущность правильно употребляемых спекулятивных понятий¹².

Познавательный процесс является более многосторонним и сложным, чем это может показаться при попытках свести его к сумме решений, принимаемых по принципу «да — нет». Многозначность ряда концептов при этом также имеет определенное значение. Например, при эстетическом отражении мы всегда сталкиваемся с этой многозначностью, которая должна соответствовать богатству конкретных форм природы, человеческой жизни, мира эмоций и т. д. и способствовать раскрытию проблем этой сферы, познаваемых только с помощью аналогии и содержащих в себе много неоднозначного. Можно возразить, что эта неод-

нозначность не относится к науке. Однако и в науке мы сталкиваемся с одной из сторон познания как диалектического процесса, которую можно было бы сформулировать в смысле отношения неопределенности: чем точнее определено понятие, тем ограниченнее сфера его значимости. На вопрос о том, что в данном случае надо понимать под точностью, ответим с помощью примера. Понятие «цвет» для растениевода указывает на различие между видимыми оттенками в окраске растений, для психолога — на ассоциации, основанные на восприятии тех или иных воздействий из внешнего мира; для поэта цвета — это символы, которые он может соединить с теми или иными представлениями о человеке, с традициями и т. д. Для физика же цвет — это волны определенной длины. Если мы зафиксируем одно лишь последнее значение понятия «цвет», то есть будем рассматривать его только как волны определенной длины, то благодаря такой точности определения многозначность понятия действительно исчезнет, но зато мы не сможем его употреблять в остальных перечисленных смыслах. Впрочем, объективно существующая в вещах неопределенность, наличие различных возможностей и конкретных случаев, также представляет собой одно из оснований, приводящих к трудностям в определении понятий.

Однако эта трудность иногда может быть преодолена путем повышения уровня абстракции, получения понятий с меньшим числом качественных аспектов, каждое из которых может быть тем не менее определено количественно. Так, в приведенном примере можно было бы расчленить понятие «цвет» на ряд более дробных понятий.

Но движение нашего познания от явлений к сущности по мере углубления в эту сущность приводит к появлению все новых нечетко формулируемых проблем и неоднозначно употребляемых понятий. Каждое более точное определение понятия представляет собой существенный прогресс науки, хотя при этом нередко отодвигаются в сторону другие проблемы, ранее рассматривавшиеся в комплексе с этим понятием. Поэтому ограничения значения и применимости некоторого понятия, связанные с его уточнением, приходится восполнять введением каких-либо других понятий, которые

охватывали бы оставленные в стороне моменты содержания данного понятия.

Таким образом, целью марксистско-ленинской философии является здесь не провозглашение глубоких истин в неопределимых понятиях, но определение полученных путем философского обобщения специально-научного знания понятий и высказываний, с помощью которых даются ответы на основные мировоззренческие вопросы. Стремление к точному определению информации в современных работах по теории информации заходит так далеко, что количество информации измеряют даже в тех случаях, когда трудно применить полученное определение непосредственно, а также когда речь идет о переносе информации, которая сама по себе качественна и представляет собой лишь сигнал для известного способа реагирования получающей информацию системы. Так, принимаемые человеком решения не основываются на равновероятных альтернативах; их информационное исследование основывается на абстрагировании от поля возможностей с данным конкретным распределением вероятностей, а также от реальной социальной детерминации процесса принятия решений¹³. В результате достигается только приблизительное описание реальных информационных процессов как суммы актов решения по принципу «да — нет».

В поддержку своей точки зрения о недопустимости попыток свести язык к информации, Вейцзеккер приводит тот довод, что все искусственные языки вынужденно основываются на естественных. Он утверждает: «Определения, обслуживающие естественные языки, уже потому должны хотя бы иногда относиться к неоднозначно определенным понятиям. Вероятно, эти понятия можно сделать однозначными, прибегая к дополнительным определениям. Однако удастся ли нам найти первичные понятия, которые сами по себе однозначны? Эта проблема полностью аналогична проблеме доказательств в дедуктивных науках. Теоремы доказываются из аксиом. Существуют ли аксиомы, которые познаются только посредством себя самих? Традиционная точка зрения такова, что есть понятия, однозначные сами по себе, и есть аксиомы, познаваемые сами через себя. В математике это убеждение держалось от Евклида до Гаусса. Философия у многих вышла из доверия,

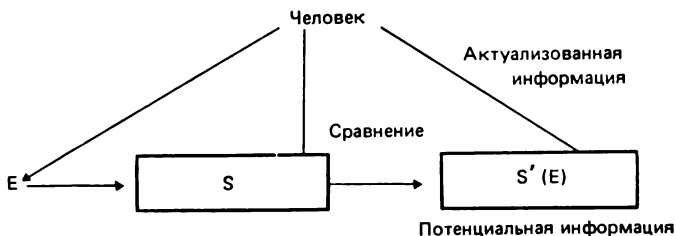
потому что не достигла такой самоочевидности: что один философ постулировал как незыблемое основание, то уже его преемники ставили под сомнение»¹⁴. Вейцзеккер показывает далее, что и развитие математики всегда вело к более глубоким ее обоснованиям, так что теперь уже нет ни одной аксиомы, которая воспринималась бы как не нуждающаяся в обосновании. Сам он склоняется к позиции Лоренца, который отвергает чисто аксиоматический метод в пользу интуитивной трактовки аксиом, находящей дальнейшее выражение в схематическом оперировании. С этой точки зрения геометрия и вообще математика находятся в наши дни в отношении проблемы обоснования в том же положении, что и философия. Исходные принципы или аксиомы, служащие основой всех дальнейших рассуждений, — это в конечном счете результат изменчивого опыта, обобщенного в понятиях и выраженного в высказываниях. Поэтому аксиомы должны все время подвергаться анализу и проверке на практике.

В свете марксистско-ленинской философии понятия должны рассматриваться как конденсация опыта; в процессе развития науки они проходят непрерывную проверку и становятся все более точными. Они не могут основываться на априорных суждениях: их исходным пунктом, равно как и целью, необходимым образом является познание, а критерием истинности — практика, то есть совокупность опыта, получаемого в процессе материальной деятельности человека. Познание представляет собой систематизированный опыт. Таким образом, оно есть или непосредственное обобщение опыта, или некоторый способ организации данных опыта на базе дедуцированных возможностей, так чтобы они могли приводить к получению новой информации.

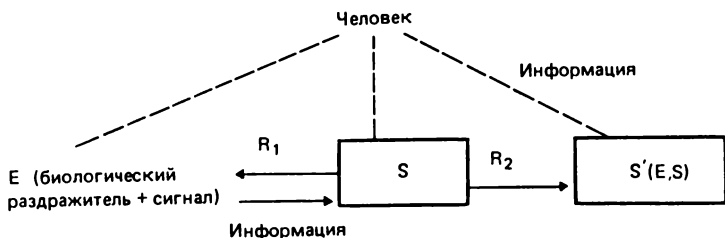
Если при этом мы абсолютизируем момент относительности, абстрагируясь от процесса исторического изменения и развития познания, то в ряде пунктов возникнут противоречия между нашими теоретическими представлениями и действительностью. Дедуктивные построения должны корректироваться опытом, и на материале данных опыта должно конкретизироваться то выражение, которое объективная диалектика и диалектика познавательного процесса находят в диалектике понятий и вообще продуктов мышления.

ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ

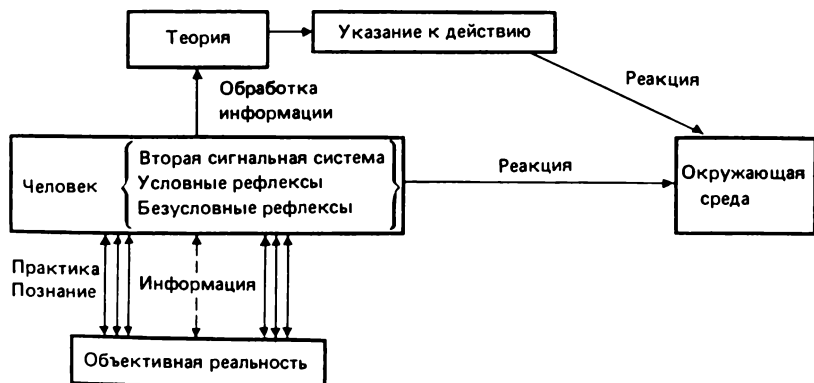
а) ИНФОРМАЦИЯ В НЕОРГАНИЧЕСКОЙ ПРИРОДЕ



б) ИНФОРМАЦИЯ В ЖИВЫХ СИСТЕМАХ



в) ИНФОРМАЦИОННЫЕ ПРОЦЕССЫ У ЧЕЛОВЕКА



Р и с. 8. E — воздействие; S — система; $S'(E)$ — система, измененная в результате воздействия; R_1 — реакция на информацию; R_2 — образование следов в системе под воздействием E и S (информация)

Важное различие между категориями информации, знака и отображения выступает в том неодинаковом значении, которое эти три понятия имеют для неорганической природы, живых систем и человека (см. рис. 8). В неорганической природе система, на которую оказывается воздействие, изменяется, и в результате в этой системе остаются следы воздействия. Однако информация, заключенная в этих следах, остается потенциальной вплоть до того момента, когда человек сделает из нее некоторые выводы относительно характера имевшего место воздействия. Информация связана не с воздействием самим по себе, но с его следами, потому что система в данном случае не реагирует на воздействие столь системно-специфично, как если бы она воспринимала сигнал: она воспринимает только энергетические и материальные воздействия как таковые (см. рис. 8а). Поскольку же воздействие не имеет сигнального характера и не воспринимается как знак, некоторые авторы считают, что здесь вообще не может быть речи об информации. По моему мнению, правильнее будет здесь говорить о *потенциальной* информации, потому что человек, отправляясь от следов воздействия, имеющих в подвергшейся изменению системе, может прийти к заключению о характере воздействия.

У биологических организмов реагирование происходит иначе. В них непосредственный жизненный стимул, например наличие пищи, приближение врага и т. д., становится биологическим раздражителем, на который организм реагирует вначале посредством врожденных (безусловных) рефлексов, а затем постепенно вырабатывается более сложная реакция, основанная на условных рефлексах. При этом биологическая система, используя определенные свои элементы и подсистемы, преобразует информационное содержание полученного сигнала в некоторую нервную структуру, на основе которой вырабатывается соответствующий механизм соотнесения реакции со стимулом. Таким образом, в случае если информационная специфика восприятия данного знака является для организма врожденной, то организм немедленно реагирует на этот сигнал или знак при первом его появлении; если же реакция организма вырабатывается условнорефлекторно, то есть при условии, что данный сигнал

регулярно сопровождается данным раздражителем, то организм должен сначала обучиться связывать сигнал с раздражителем, и установленная связь носит временный характер. Условнорефлекторные связи могут аккумулироваться, и благодаря этому высшие животные могут комбинировать различные виды биологической деятельности, каждый из которых соответствует переработке определенного вида информации, почерпнутой из опыта.

Таким образом, знаки или сигнал можно рассматривать как закодированную информацию, которую животное в процессе обучения декодирует. При этом имеют значение только такие сигналы и знаки, которые непосредственно связаны с процессами жизнедеятельности животного. Если некоторому знаку не соответствует никакой биологический раздражитель, то этот знак для животного не является значимым. Декодированные знаки, следовательно, есть материальный процесс; в его результате еще не возникает идеального отражения реальности, которое могло бы самостоятельно комбинироваться с другими отражениями или порождать их.

Комбинирование идеальных объектов в идеальные программы материальной деятельности свойственно только человеческой форме отражения. У животных такое комбинирование и теоретическая обработка информации не встречаются; только если человек изучает информационный процесс, имеющий место у животных, он может извлечь из него информацию, которую затем подвергает теоретической обработке (см. рис. 8б).

Формы информационного процесса, в каких он происходит у человека и у животных, принципиально различны. Только при специфически человеческом процессе отражения мы можем говорить о возникновении идеальных отражений объективной реальности. Однако и в человеческой форме процесса отражения информация не тождественна отражению. Реакция человека (как материальной реагирующей и перерабатывающей информацию системы) на внешние раздражители и на его собственные состояния опосредована второй сигнальной системой, элементами которой служат слова как особого рода сигналы. Кванты информации, играющие роль сигналов, сопряженность которых с сигнализируемым ими процессом познается

в процессе опыта, теоретического обучения или вообще увязывания с уже известными сигналами, прежде всего не подвергаются сознательной декодировке, но вызывают ответную реакцию на основе уже имеющихся временных связей, причем и эта реакция у человека развертывается иначе, чем у животного (если рассматривать это последнее как информационную и реагирующую систему). Человек в состоянии производить обобщение получаемых сигналов таким образом, что материально различным сигналам, сообщаящим об одной и той же структуре, соответствует у него одна и та же реакция.

До сих пор мы употребляли термины «знак» и «сигнал» как взаимозаменяемые, поскольку сигнал передается именно в качестве знака. Для паука жужжание комара есть знак, на который он реагирует так же, как на соответствующей частоты звук камертона. Знак — это сигнал о наличии биологического раздражителя. Таким же образом дорожные знаки представляют для водителей автомобилей сигналы об определенных ситуациях, требующих определенной реакции. Иногда понятие «знак» употребляют только применительно к языковым сигналам, то есть рассматривают как знак только слово, обладающее значением. Однако такое ограничение прежде всего не является вполне четким, потому что оно (например, в цитированной выше работе Н. И. Жукова) ведет к различению, с одной стороны, сигнала как материального носителя информации, а с другой — знака как материального (но не связанного с передачей энергии) выражения социальной информации¹⁵. Однако, например, и знаки-слова (и язык в целом как средство общения) в действительности связаны с энергетическими затратами. Слово существует как слово, написанное или произнесенное, но и запись, и произнесение суть процессы, на которые расходуется энергия. Можно было бы предположить, что, пока слово не получило внешнего выражения, энергия не расходуется. Вместе с тем исследования так называемой внутренней речи показывают, что при усиленной мыслительной деятельности наблюдается сенсibilизация речевых мышц и соответственно генерирование электрофизиологических импульсов. Слово должно быть также воспринято и в информационном отношении обрабо-

но: на все это тоже требуется энергия. Материальный сигнал непосредственно действует на органы чувств и таким образом передает информацию при небольшой затрате энергии, но и слово как идеальный сигнал так или иначе воздействует на органы чувств, хотя бы и опосредованно. Книга или пластинка со звукозаписью могут долгое время лежать неиспользованными. Однако если имеет место воздействие, то происходит и потребление энергии. Беззвучное слово или невидимая запись — это не сигналы.

Впрочем, разница между материальным и идеальным сигналами заключается в том, что если в первом случае потребление энергии и перенос информации образуют некоторое единство, то во втором случае в качестве информации воспринимается не само по себе материальное воздействие с его структурой, но идеальное содержание материального процесса: это содержание имеет характер сигнала, оно и есть означающий знак.

Уже на этапе приобретения самого раннего жизненного опыта ребенок видит предметы и слышит относящиеся к ним слова. Языковая сторона этого процесса переноса знака, осуществляемого с помощью затраты энергии, есть сигнал по отношению к познавательной стороне того же процесса. Далее опыт постоянно расширяется в связи с последующим усвоением языковых сигналов, происходит их обобщение, причем слово становится сигналом для обозначения классов предметов. Это ведет к образованию понятий, то есть к подведению комплексов общественного и индивидуального опыта под рубрики предметных категорий, обозначаемых словами. Слова и группы слов при образовании понятий служат материальным субстратом для конструирования идеальных объектов и для сохранения знаний в памяти. Содержание каждого понятия меняется в ходе познавательного процесса, причем один и тот же знак становится сигналом для обозначения все более и более глубоких знаний и представлений. Все это сопровождается потреблением энергии как при образовании словесных сигналов, их произнесении и написании, так и при их восприятии и обработке. Однако, хотя в связи с определенными словесными сигналами осуществляется перенос приблизительно одного и того же количества энергии, информация, переносимая при

этом, может возрастать. В этом фактически и заключается разница между материальным сигналом, передающим информацию посредством своей структуры, и идеальным сигналом, запечатленным на материальном носителе и также связанным с переносом энергии, хотя содержание (значение) идеального сигнала и не связано со структурой материального носителя. В зависимости от характера источника и приемника информации познавательная сторона этого содержания может быть более или менее значительной.

В процессе человеческого познания слово выполняет двоякую функцию. Во-первых, оно есть материальный сигнал как компонент второй сигнальной системы (по И. П. Павлову), и оно приводит в действие механизм, связывающий раздражитель с реакцией. Во-вторых, в этом сигнале заключен общественный и индивидуальный опыт, связывающий его с другими сигналами и превращающий его именно в знак для обозначения понятия, для некоторого отображения. То, что знаки как материальные носители квантов информации служат материальными сигналами, которые приводят в действие механизм, связывающий раздражитель с реакцией, подтверждается, в частности, и тем, что животные могут воспринимать человеческие слова в качестве таких сигналов. Однако новое качество, появляющееся только у человека, заключается в том, что он может различать сходным образом звучащие слова по их содержанию, используя слово в его идеальном аспекте как знак для понятия.

Таким образом, идеальная сигнализирующая природа слова, соответствующая его функции как знака совокупности данных опыта, охваченных некоторым понятием и связывающих его с обозначаемым предметом, выражает новое качество, характерное для специфически человеческого процесса отражения. Не всегда можно расчленить эти данные опыта на четко отличающиеся друг от друга комплексы, соответствующие актам выбора по принципу «да — нет». В опыт входят как усвоенные человеком данные науки, так и индивидуальные переживания, а также сфера нечетких восприятий, представлений и т. д.

Итак, специфически человеческий процесс отражения отличается от информационного процесса тем, что

информация, если ее взять в том виде, как она представлена в неорганической природе, есть только потенциальная информация как образование следов под некоторым внешним воздействием: здесь нет информации как знака или сигнала для собственно-системных видов поведения, отвечающих объективным ситуациям, складывающимся в системе или ее среде. Информация же, воспринимаемая и передаваемая биологическими организмами, в отличие от человеческой имеет материально-сигнальный характер: она вызывает реакцию системы, сигнализируя об определенной объективной ситуации и представляя собой совокупность знаков, стимулирующую специфические реакции на основе системных закономерностей организма. Человек как информационная система функционирует на более высоком уровне: воспринимаемые им сигналы «встроены» как в механизмы, связывающие раздражитель с реакцией, так и в специфичные для него формы отражения; кроме того, человек употребляет *слово* в качестве материального и идеального сигналов. При этом интерес представляет различие между категориями информации, знака и отражения, выступающее в процессе отражения действительности человеческим сознанием.

Для понимания этого различия мы должны иметь в виду, во-первых, что слова функционируют как знаки для обозначения объективных ситуаций и вызывают соответствующие реакции, стимулируемые словом как материальным сигналом. Во-вторых, процесс отражения у человека осуществляется в сознании путем генерации познавательных образов как отображений объективной реальности. Эти отображения представляют собой понятия и теории, знаками которых служат слова и словосочетания, причем эти знаки сигнализируют об объективном содержании, то есть об объектах и процессах, существующих вне и независимо от сознания (объективная истина), а также об опыте, касающемся этих объектов и процессов (относительная истина). Отображения представляют собой, таким образом, обработанную информацию и сами имеют информационную природу, хотя не всегда (если говорить о всей совокупности охватываемых ими понятий и теорий) достигают однозначности и не могут быть сведены к

актам принятия решений по принципу «да — нет».

В-третьих, в процессе отражения в результате обработки информации возникают также гипотезы, модели и т. д., создаются новые идеальные объекты, отображающий характер которых еще не является непосредственно известным.

Такие отображения, как понятие «структура элементарной частицы», соответствуют объективно-реальным процессам и опыту, в котором даны эти процессы, но определить однозначно эти отображения нельзя. Исследовались различные возможности такого определения, однако дело в том, что здесь речь идет в собственном смысле слова о *познавательном процессе*, в котором используются уже имеющиеся отображения и создаются новые. Этот процесс представляет собой идеальную рефлексию материальных и идеальных процессов и не ограничивается одним информационным аспектом, хотя в ходе познания непрерывно добывается информация.

Объективная реальность сама по себе диалектична, и при обработке извлеченной из нее информации необходимо учитывать эту объективную диалектику. Чем более неопределенны и многозначны отображения, тем больше их потенциальный охват; но более адекватными они от этого не становятся. В познании должен фиксироваться этот момент неопределенности, но не путем перехода к многозначности, а с помощью диалектической интеграции однозначных отображений в процессе исследования комплексной истины и построения интегральных теорий. Эти теории могут быть построены только при условии максимального уточнения входящих в их состав подтеорий.

В-четвертых, отражение в его человеческой форме служит руководством к действию. В процессе отражения создаются идеальные модели объективных ситуаций, пригодные для анализа содержания этих ситуаций путем целенаправленных реакций (эксперимент, практика). Реакции здесь, таким образом, определены не информацией, но совокупностью отображений, следовательно, различными гипотезами, допущениями и т. д., направленными на выработку программ действия, содержащих в себе момент информации, в том числе предположительной, нормативной, а также связанной

с постановкой целей и проблем. Эти реакции, определенные отображениями, направлены на изменение окружающей среды и на получение новой информации для переработки, в конечном счете на то, чтобы получить адекватное отражение действительности, на основе которого можно выработать эффективную программу действий. Итак, информационный процесс не охватывает полностью всей области процесса отражения ни в плане идеальной обработки информации, ни тем более в плане реагирования, поскольку реакция как таковая не является просто результатом полученной информации.

В-пятых, необходимо обратить внимание еще на один компонент процесса отражения. Человеческое реагирование направляется не только полученными сведениями и отображениями, но и эмоциями, в которых выражается богатство отношений человека к окружающей его среде. Эмоции, представляя собой психические реакции человека на воздействия внешнего мира, обусловлены состоянием организма. Они представляют основную часть процесса отражения. Несомненно, что и воспитание эмоций играет большую роль. Было бы ошибочно рассматривать эмоциональные реакции как низшую ступень психического реагирования. Подробное рассмотрение этого вопроса выходит за рамки нашей темы. Однако надо подчеркнуть, что эмоции, направляя реагирования организма, участвуют в отражении и не могут быть сведены к информации. Существует точка зрения, что эмоции не принадлежат к сфере отражения; но эта позиция неприемлема уже потому, что и наука, и индивидуальный опыт показывают значение эмоций как специфически обработанных в человеческой психике реакций на среду. Эмоции зависят от получаемой информации и в своей специфической форме (как удовольствие, счастье, гнев, аффектные состояния) выражают познание объективных ситуаций. Эмоциональные реакции как бы включаются при получении определенной информации, однако не могут быть к ней сведены.

Специфически человеческие формы получения информации представляют неотъемлемую часть человеческого процесса отражения. Информация — основа отражения, возникающего в процессе ее переработки и затем способного служить средством получения новой

информации. Но отражение богаче по своему содержанию, чем информация. Оно включает опыт, который затем должен получить определенность в качестве информации. Оно выражает объективную диалектику посредством субъективной. Оно позволяет строить программы, управляющие человеческим реагированием и окрашенные также и эмоционально. Все эти моменты свидетельствуют о большой сложности процесса отражения и о необходимости дальнейших исследований отношения между отражением и информацией.

Поставленные в настоящей главе проблемы и предложенные нами решения указывают на важность продолжения разработки теории познания с учетом различных аспектов процесса познания.

МАРКСИСТСКО-ЛЕНИНСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И СИСТЕМА НАУК

До сих пор мы анализировали мировоззренческие, теоретико-познавательные и методологические проблемы естествознания с целью показать эффективность марксистско-ленинской философии в ее мировоззренческой, идеологической и эвристической функции применительно к естественным наукам. Однако, поскольку в течение последних лет интенсивное развитие получило исследование проблем связей между наукой и обществом, проблем эволюции самой науки, полезно будет здесь вкратце определить позицию марксистско-ленинской философии по отношению к науковедению как к дисциплине, обоснование и развитие которой затрагивает ряд философских проблем.

Определение области и предмета исследований есть важнейшая задача, встающая перед любой наукой в ходе ее развития. Для науковедения эта задача особенно существенна, ибо оно не может начинать с попыток расчленить науку на отдельные компоненты (знания) и свести ее к ним, но должно всегда иметь в виду отношение между наукой и обществом. Такая задача легко может ввести в соблазн основать некую социальную сверхнауку, которая охватила бы философию, историю, экономику, правовые знания, психологию, педагогику и т. д., причем собственно науковедческие проблемы оказались бы в тени, тем более что их невозможно исследовать в полном отвлечении от специфики конкретных наук, от их социального статуса и связанного с ним поведения ученых в обществе.

Вместе с тем можно было бы рассматривать задачу науковедения (теории науки) как анализ теоретических научных дисциплин, медицины, технических наук и т. д. в их взаимных отношениях с целью обобщить все значимое для этих дисциплин именно как для видов науки. При этом, очевидно, речь должна идти об отыскании законов взаимосвязи между дисциплинами, законов изменения и развития системы науки в целом, о доказательстве существования этих законов. Такое доказательство одновременно будет и обоснованием существования особой науки (наряду с философией и другими уже имеющимися социальными науками), которая должна исследовать фундамент науки как целого.

Рассмотрение роли объективных закономерностей в развитии системы науки показывает, что гипотеза о необходимости такой дисциплины является оправданной, и помогает поставить ее допущения и эмпирические выводы на теоретическую почву. Попытаемся, таким образом, исследовать объективный характер закономерностей развития науки, выявить структуры и основные аспекты системы этих закономерностей.

Особое значение для организации науки, для развития системы образования и повышения квалификации имеют исследование соотношений между интеграцией и дифференциацией науки, анализ проблем специализации и дисциплинарной структуры научной работы. Сюда же примыкают структурное исследование системы научного знания, классификация наук и анализ кооперации в научной работе.

1. ОБЪЕКТИВНЫЕ ЗАКОНЫ И СИСТЕМА НАУК

Необходимость научно исследовать саму систему научных дисциплин в наши дни вряд ли может серьезно оспариваться. Многие работы в этой области уже привели к ощутимым результатам. В то же время задача теоретического обоснования науковедения еще далеко не выполнена. В этой связи мы должны сформулировать несколько соображений по поводу того, существуют ли в системе науки объективные закономерности и каковы они. При этом науку не следует понимать просто как совокупность знаний; в этом случае целью

науковедения окажется разрешение мировоззренческих, теоретико-познавательных и методологических проблем науки, то есть науковедение будет сведено к философии, и, в сущности, тогда не возникнет необходимости в особой дисциплине для изучения закономерностей системы науки. Мы понимаем науку как всеобщий труд в общественно необходимых целях, которым занимаются специалисты и который направлен на познание законов природы, общества и мышления, а также взаимоотношений между этими сферами.

1.1. О познании закономерностей системы науки

Существует целый ряд системно-теоретических исследований, посвященных рассмотрению отдельных научных дисциплин. Однако плодотворность проведенного в этой плоскости анализа еще не позволяет сделать вывод о необходимости науковедения в целом, так как применение данных методов, используемых в одной области исследования (в изучении отдельных дисциплин), к другой области (к изучению науки в целом) далеко не всегда приводит к возникновению новой науки, хотя такой случай и возможен. Нельзя заранее отрицать, что изучение вопросов экономики науки, психологии научного творчества, юридической стороны научных исследований, истории науки¹ и т. д. может привести к появлению чего-либо иного, а не только новых отраслей экономики, психологии, права, истории и т. д. Координация всех этих исследований может осуществляться советом, состоящим из представителей всех этих направлений, она не требует создания новой организационно оформленной дисциплины. Однако науковедение не может быть сведено к системно-теоретическому исследованию отдельных научных дисциплин, хотя предварительные разработки в этой области необходимы как предпосылки науковедения, поскольку с их помощью получают данные относительно элементов и структуры системы науки, специфики и в то же время общих моментов отдельных дисциплин. Отметим здесь работы по классификации наук, соотношению естественных и общественных наук и т. д. Исследовалось также и развитие науки, в частности соотношение между

интеграцией и специализацией (дифференциацией) в развитии отдельных наук. Очевидно, что характер закономерностей, определяющих развитие науки в целом, может быть познан лишь при условии изучения системы наук в их структуре, изменении и развитии. При этом изучении выявляются и определенные общие тенденции, которые должны быть исследованы и зафиксированы в форме законов².

К таким тенденциям относится, например, развитие наук от экспериментально-описательной до теоретико-экспликативной стадии, на которой вырабатываются общие теории и происходит математизация познания. Еще одной тенденцией развития частных наук является возрастание практического значения научных знаний. Однако нельзя из успехов нескольких научных дисциплин делать поспешные выводы, утверждая, что переход научных знаний в практические осуществляется в нарастающем темпе. Это не всегда так; можно назвать немало математических теорий или областей исследования в физике элементарных частиц и т. д., для которых такой переход остается делом будущего. В целом же исследование подобных тенденций в их внутренней сложности, в их регулярных и исключительных проявлениях ведет к познанию общих закономерностей системы науки, которые характеризуют ее постоянные связи, определяющие специфику ее внешних проявлений, а также к ответу на вопрос о том, что такое научные революции.

Очевидно, о научной революции можно говорить только тогда, когда вырабатывается новый подход к комплексу проблем экспериментального и теоретического познания, при этом накопленные экспериментальные и теоретические данные обретают более глубокую теоретическую основу, которая позволяет раскрыть взаимосвязи между процессами, казавшимися разрозненными, глубже проникнуть в сущность этих процессов и представить уже известные данные как пограничный случай некоей целостной теории.

Наряду с этим исследование общих тенденций развития отдельных наук способствует разработке новых подходов к теоретическим проблемам развития других научных дисциплин, ведущих к более глубокому осмыслению основ этих дисциплин. Наконец, анализ тен-

дений развития научных дисциплин имеет и практическое значение, поскольку таким путем могут быть получены данные о новых способах управления процессами прикладного характера. Такой анализ имеет также мировоззренческое значение, поскольку, изучая тенденции развития отдельных наук, мы нередко соприкасаемся с основными мировоззренческими проблемами космологии и гносеологии, с вопросами о положении человека в мире, о смысле человеческой жизни, о путях общественного прогресса. Все это способствует, в частности, исследованию вопроса о природе научных революций, которые соответствуют в развитии науки переходу к высшим качествам, достигаемым в познавательном процессе и необходимым в плане науковедения для описания системы развивающихся знаний.

1.2. Объективный характер закономерностей системы науки

При понимании науки как всеобщей трудовой деятельности человеческих индивидов применительно к законам движения системы науки возникает вопрос о том, в каком отношении находятся между собой в данной области объективные закономерности и человеческие поступки. Наука представляет собой компонент общественной жизни, во все сферы которой она проникает в непрерывно возрастающей степени. При социализме огромное значение придается повышению уровня народного образования в целях всемерного развития творческой активности масс; здесь не существует замкнутой элиты ученых и оторванных от жизни научных исследований как некой самостоятельной системы.

Закономерности развития системы науки не могут быть определены (по крайней мере в условиях социализма) просто как некие правила, которым следует организация науки в научных институтах, хотя в то же время разработка таких правил должна играть важную роль в науковедении, если оно рассматривается как дисциплина, имеющая практическое значение.

При истолковании закономерностей системы науки возможны две крайние позиции. Первая связана с

субъективистской попыткой полностью отрицать существование объективных законов развития науки. В этом случае факт постановки учеными тех или иных исследовательских задач никак не связывается с существующим уровнем развития науки. В таком плане неоднократно пытались интерпретировать развитие кибернетики, эвристики, науки об организации и управлении и т. д. как якобы не зависящее от достигнутого к моменту их появления уровня знаний. Другая, внешне противоположная первой крайность, которая, однако, во многих своих последствиях совпадает с предыдущей, — это объективизм, абсолютизация объективного характера развития науки. Согласно объективистской точке зрения, развитие науки не могло протекать иначе, чем это имело место в действительности. Социальные требования к науке воспринимались при этом лишь как тормоз. Перед наукой нельзя ставить внешних для нее проблем, и от нее нельзя требовать результатов. Что происходило в истории науки, то происходило, а чего не было, того и не могло быть. Даже отсутствие объективных условий объясняется недостаточным уровнем развития самой науки.

При таком подходе делается двоякая теоретико-познавательная ошибка. С одной стороны, упускается из виду, что наука есть неотъемлемая часть социальной жизни; закономерности развития науки ограничиваются при этом внутренними соотношениями в пределах замкнутой системы знания. Однако против этого говорит социальная детерминированность целей, методов и материальных предпосылок работы ученых, равно как и выраженность социального момента в оценке и использовании результатов науки. Эта социальная детерминированность находит свое выражение в закономерностях развития науки. С другой стороны, не учитывается роль человеческого фактора, в свою очередь детерминирующего реализацию тех или иных из содержащихся в законе возможностей. Ибо структура закономерности, адекватная развитию науки, носит статистический характер, а это означает, что для системы в целом существует только одна возможность, которая с необходимостью реализуется, в то время как для элементов существует некое поле возможностей, причем поведение каждого элемента с определенной долей вероятности

соответствует одной из возможностей этого поля; осуществление же именно этой, а не иной возможности зависит от создавшихся условий.

Эти два крайних подхода обычно не встречаются в чистом виде. В конечном счете как объективизм, так и субъективизм ведут к отрицанию объективной закономерности. Субъективизм отрицает ее непосредственно, объективизм же — посредством того, что отвергает факторы социальной детерминации, недооценивает роль создаваемых людьми объективных условий развития науки и не учитывает объективной структуры закономерностей.

Объективное мы понимаем как независимое от субъекта. Следовательно, объективные законы развития науки — это такие всеобщенеобходимые и существенные взаимосвязи, которые проявляются в поступках человека как независимые от его субъективности, не подверженные влиянию с ее стороны. Таким образом, закономерность, с которой осуществляется переход науки от экспериментально-описательной к теоретико-экспликативной фазе, выражается в поступках людей (ученых) как тенденция, хотя отдельные их действия отнюдь не являются полностью согласованными друг с другом, хотя развитие происходит в дискуссиях, а эксперименты интерпретируются различным образом, получают различные теоретические объяснения и т. д. Пониманию этих фактов способствует концепция объективного статистического закона, определяющая тенденцию как необходимым образом осуществляемую системную возможность. Это относится также к тенденции интеграции и т. д. Однако все подобные тенденции в развитии науки должны изучаться в своей внутренней взаимосвязи; их нельзя обнаружить в отдельных изолированных друг от друга закономерностях, они необходимым образом осуществляются только в системе науки в целом. Их наличие следует учитывать и при исследовании деятельности ученых. Вообще же более конкретное определение факторов, стимулирующих и тормозящих развитие науки, заслуживает особого исследования; здесь отметим лишь, что теоретически адекватно это определение может быть осуществлено только на основе уже проведенного исследования объективных закономерностей развития науки.

1.3. Аспекты объективных закономерностей системы науки

Интенсивный характер закономерностей развития науки, определяющих внутреннюю взаимосвязь ее различных отраслей, их социальную детерминированность и влияние на человеческую деятельность, заставляет нас специально остановиться на некоторых аспектах этих закономерностей, имеющих отношение к интегративности. Рассмотрим, к примеру, часто обсуждавшееся соотношение между интеграцией и дифференциацией. В качестве закона-тенденции здесь выступает наличие интегративных взаимосвязей на фоне общей специализации. Многие интегративные тенденции в специализации и дифференциации наук явились результатом возникновения новых обобщающих теорий, философского истолкования знаний, а также развития пограничных наук типа бионики.

Это явление можно считать первым аспектом исследуемой объективной закономерности; оно характеризует диалектическую взаимосвязь различных отраслей *познания*. Относительно научной специализации и интеграции иронически замечают, что при специализации ученый узнает все больше о все меньшем числе объектов, так что в конце концов он оказывается знающим «все ни о чем», тогда как при интеграции ему известно все меньше о все большем числе объектов, и в результате он «знает ничто обо всем». Однако за этой шуткой скрывается серьезное указание на опасность односторонних подходов, при которых специализация не сопровождается интеграцией знания, а обобщение — углублением специального знания.

Другой аспект закономерностей, характеризующих систему науки, заключается в необходимости учитывать общественные детерминирующие факторы взаимосвязи научных знаний и рассматривать интеграцию науки как социальный процесс, оказывающий воздействие на сферу ее организации. Соотношение интеграции и специализации выражается не только в том, что специальные науки подвергаются интеграции, но еще и в интегративных отношениях между различными предметными областями, важными с точки зрения общественного производства.

Физическая или химическая закономерность приобретает социальное значение, когда она оказывается применимой, например, для изготовления машин и т. д. При этом закономерность, первоначально установленная в относительно изолированном виде, должна рассматриваться уже в связи с другими применяемыми в том же производстве закономерностями, чтобы в результате можно было получить новую машину, новое лекарственное средство, новое бытовое приспособление и т. п. Противопоставленность, например, физических и химических знаний здесь снимается, поскольку те и другие объединяются в определенных, необходимых человеку интегрированных взаимоотношениях, что и ведет к социально необходимой интеграции специального знания. В свою очередь эта интеграция воздействует на постановку исследовательских проблем, которая оказывает далее влияние на организацию науки. Общество нуждается в интегрированном знании, в рамках которого нашло бы свое отражение место человека в природе и обществе. Это знание основывается на специально-научном знании, однако выходит за его рамки.

Третий аспект закономерности функционирования науки касается деятельности самого ученого, развития его творческих способностей и предпосылок решения стоящих перед ним специально-научных или интегративных проблем. Речь в данном случае идет не об организации научных коллективов для решения социально значимых проблем, междисциплинарных или междисциплинарных, а о деятельности отдельного ученого, который должен быть подготовлен к последствиям, вытекающим из закона-тенденции специализированного знания к интеграции. Рассматриваемый аспект имеет значение для подготовки и переподготовки кадров, для постоянного повышения профессиональной квалификации ученых, для выработки ими самостоятельной позиции по отношению к специализации и интеграции, а также для социальной оценки знаний, относящихся к сфере как специальных дисциплин, так и результатов их интеграции. Поэтому при обучении в высшей школе следует учитывать тенденцию науки к интеграции. Ученый должен отдавать себе отчет о возможных связях своей деятельности со смежными дисциплинами, об аналогиях между его наукой и дру-

гими специальностями, о философских обобщениях и т. д. Только если он учитывает эти интегративные тенденции, можно сказать, что он не только теоретически, но и практически подготовлен к проведению междисциплинарных исследований.

Мы подчеркнули три перечисленных аспекта объективной закономерности развития науки потому, что их иногда рассматривают изолированно один от другого, а не в их внутреннем единстве, не как аспекты одной закономерности. Развитие науки — это не частная внутринаучная проблема, которую можно исследовать без учета социальных определяющих факторов. Развитие, обусловленное внутринаучными стимулами, является в то же время социально детерминированным, хотя это и не отменяет того факта, что внутреннее единство, изменение и формирование знания — это относительно самостоятельный аспект действия закономерности развития науки так же, как другим таким аспектом являются социальные детерминанты и их влияние на организацию науки. Законы развития науки реализуются через деятельность людей — ученых, формирующих развитие науки. Ученые не могут снять действие объективных законов развития науки, но оказывают влияние на это развитие. Оно осуществляется эффективнее и интенсивнее, когда его законы известны и когда из них делаются выводы относительно оптимального поведения отдельных ученых, в частности, относительно их подготовки и переподготовки. В этом как раз и проявляется третий из перечисленных аспектов объективной закономерности развития и функционирования науки.

2. ИНТЕГРАЦИЯ, СПЕЦИАЛИЗАЦИЯ И КЛАССИФИКАЦИЯ НАУК

Понимание соотношения между интеграцией и специализацией важно при классификации наук, которая в свою очередь имеет значение для определения социального статуса той или иной научной дисциплины.

Историческое развитие способов классификации свидетельствует, что наряду с естественными класси-

фикациями возникали искусственные, в числе которых особую роль играли служившие практическим потребностям. В 30-е годы прошлого столетия Огюст Конт еще мог классифицировать науки в виде линейной последовательности семи категорий: философия, математика, астрономия, физика, химия, физиология (биология), социология. Однако затем не только возникли новые науки, но каждая наука расщепилась на ряд отраслей, имеющих не меньшее значение, чем исходные дисциплины. Химия разделилась сначала на органическую и неорганическую, а органическая химия во второй половине XIX века распалась на химию ароматических и ациклических соединений. Химия ациклических соединений в наши дни делится далее на химию насыщенных и ненасыщенных соединений.

В физике достаточно вспомнить о появлении таких новых отраслей, как физика элементарных частиц, физика плазмы или физика полупроводников.

Помимо расщепления отдельных отраслей науки, причиной специализации является также возникновение пограничных наук, изучающих проблемы, которые лежат в областях, промежуточных для двух ранее существовавших дисциплин. Так, химик может специализироваться в физической химии, а биолог — в биохимии. Кроме того, существуют новые исследовательские области, возникновение которых стимулируется самим ходом развития цивилизации, в особенности же быстрым ростом промышленности. Так, современной науке приходится заниматься проблемами загрязнения воздуха, которое оказывает вредное воздействие на здоровье человека; необходимыми для планирования в области градостроительства, образа жизни и т. д. стали изыскания, посвященные циркуляции воздуха, факторам силы ветра и температуры и т. д.

Часто на интеграцию наук уповают как на некое волшебное слово, которое позволит сразу решить все трудности, связанные с растущей специализацией. Однако само по себе утверждение, что в науке господствуют объективные тенденции к интеграции, еще недостаточно. Следует показать различия в проявлении этих тенденций в разных сферах; необходимо сознательно применять интеграцию при преодолении трудностей,

с которыми сталкивается наука, учитывая различные уровни проявления процесса интеграции.

Во-первых, в каждой научной дисциплине, достигшей определенной зрелости, развиваются обобщающие теории. Так, в физике, помимо тенденции к специализации, развитие теории привело к обнаружению общего в областях, которые ранее рассматривались как совершенно независимые друг от друга. Достаточно вспомнить о единой концепции электричества и магнетизма или о современных попытках построить единую теорию элементарных частиц. Современная физика дает теоретический базис для разъяснения многих химических процессов, а химия и физика совместно способствуют освещению биологических явлений, например в области генетики.

Во-вторых, новые связи между науками раскрываются благодаря проникновению математических и кибернетических приемов мышления во многие научные дисциплины. Теория систем оказалась применимой в естественных, технических и общественнонаучных исследованиях. Во многих процессах различной природы вскрыты сходные математические или кибернетические фундаментальные структуры. Это также можно считать явлением интеграции, хотя в то же время оно ведет к новым областям специализации (например, применение математики к изучению химических процессов вызывает к жизни математическую химию как особую исследовательскую сферу).

Интеграция и специализация — это две взаимодополняющие тенденции. Их диалектика представляет собой достижение современного этапа развития науки. На этом этапе немислим универсальный гений, который мог бы воспринять и разработать существенные данные современной науки в целом.

Развивающаяся система научных знаний в свою очередь стала предметом исследований; ее системные законы изучаются науковедением, в развитие которого большой вклад вносит марксистская философия. Марксизм разработал смежные с науковедением области теории познания, включая теорию научных закономерностей, и плодотворно применил теорию развития к исследованию развития человеческого мышления. Эти достижения, наглядно выразившиеся в успе-

хах науки о науке, следует считать третьим уровнем в развитии явлений интеграции.

В-четвертых, следует, видимо, выделить уровень человеческой деятельности, уровень преобразования общества в целом. В ходе этого преобразования встают научные вопросы, для решения которых необходима комплексная работа коллективов ученых. Различные виды этой работы можно далее дифференцировать в зависимости от степени общности стоящих перед ними задач. Здесь также можно заметить, что специализация как исследование отдельных компонентов целостного комплекса взаимосвязей представляет собой необходимую предпосылку для изучения всего этого комплекса как такового.

В свое время Энгельс выводил классификацию наук из взаимосвязи объективно существующих форм движения; он показал, что существуют низшие и высшие формы движения материи, причем высшие содержат в себе низшие, но не могут быть сведены к ним³. В то же время особое значение приобретает задача преодолеть одностороннюю линейность в классификации форм движения. Развитие человеческого мышления — это не прямая линия, так же как и развитие в природе не происходит по прямой. Классификация наук должна одновременно учитывать и сложность объективно происходящего развития, и сложность эволюции человеческого мышления, благодаря которой только и стала возможной наука. Кроме того, мышление — это не просто пассивное отражение природы. В ходе своего развития оно создает логическую систему, служащую для теоретического познания объективно-предметного содержания; в эту систему входят математика и различные математические теории. При этом развитие математики не протекает в прямой зависимости от исследования объективных взаимосвязей, но служит предпосылкой для последующего отражения объективно-предметного содержания с помощью уже разработанных математических средств. Мы видим, таким образом, всю сложность взаимных отношений между научными дисциплинами. При классификации наук следует основываться не только на непосредственном теоретическом отображении объективного содержания, но и на развитии наук,

уточняющих логику человеческого мышления и тем самым подготовляющих его для отражения объективной действительности. Без взаимопроникновения математики и физики был бы немислим колоссальный прогресс физических исследований.

Принципы классификации наук, развитые Энгельсом, полностью оправдываются применительно к ряду современных научных дисциплин, отражающему переход от низших форм движения материи к высшим: физика, химия, биология. Эти науки, изучающие основные формы движения, представляют собой только одну группу наук, наряду с которой выступает вторая группа, изучающая объекты, представляющие собой определенным образом организованные комплексы основных форм движения. Но и здесь действует основной принцип классификации соответственно предметам, изучаемым той или иной наукой. Науки о Земле занимаются историческим развитием Земли, селенология — Луны и т. д.; все новые науки этого типа образуются по мере расширения космических исследований. Появляются специальные науки, изучающие такие объекты, как Венера, Марс и т. д., которым также свойствен определенный комплекс основных форм движения материи, хотя предмет исследования данных наук не может быть редуцирован ни к одной из этих форм. В то же время каждая из этих наук применяет результаты, уже выработанные науками о различных формах движения материи. В рассматриваемом случае отношение между объектами и формами движения выступает иначе, чем в случае, когда отыскивается только отношение между формами движения.

В биологической форме движения содержится как физическая, так и химическая формы. Она не может быть к ним сведена, хотя их взаимосвязь должна учитываться при исследовании биологических объектов. В случае же исследования, например, земной коры как физическая и химическая, так и биологическая формы движения выступают модифицированными в специфических условиях существования и изменения земной коры. Различные формы движения, действующие в земной коре, должны рассматриваться не в их взаимном соотношении друг с другом по степени общности, а как взаимосвязанные факторы, влияю-

щие на суммарный результат своим совместным действием. Чтобы изучать земную кору или иные конкретные материальные объекты, необходимо раскрыть в них специфический тип взаимодействия форм движения материи, в особенности же законы развития, свойственные этому типу взаимодействия. Специфика, в которой проявляется воздействие данного комплекса форм движения материи, и образует предмет данной группы наук.

Сказанное действительно и в применении к медицине, многообразные отрасли которой изучают человека с целью предохранить или излечить его от болезней. Специфика задач современной медицины требует изучения не только состояний человеческого организма, но и отношений в рабочем коллективе, семье и т. д. Человек исследуется медициной с точки зрения единства общественных и биологических факторов среды, и только благодаря этому ему может быть оказана соответствующая врачебная помощь. Кроме того, медицина изучает и специфические закономерности, свойственные из всех биологических объектов только человеческому организму и человеческому поведению.

Третья группа наук изучает общезначимые отношения, формы и типы поведения материальных объектов. Сюда относятся математика и кибернетика. Системы и подсистемы, которыми занимается кибернетика, так же, как и математические соотношения, выражают собой ограничения, накладываемые на существование объективных систем и объективных соотношений. Поэтому результаты наук этой группы применимы во всех других научных дисциплинах. Эти результаты представляют собой обобщение отношений, форм и способов поведения, ранее уже установленных для качественно определенных систем, объектов и процессов; обобщение выражается в создании независимых от качественной определенности объекта или формы движения универсальных теорий об отношениях, объектах и процессах.

Рассматриваемой группе наук также свойственны определенные тенденции развития. Раньше математика была связана преимущественно с физикой, теперь же ее универсальная значимость признана уже для всех наук. Равным образом, если говорить о геометрии, она,

как теория пространственно-временных структур, оказывается в наши дни теснейшим образом связанной с физикой. Но вместе с тем пространство-время как форма существования материи в своей конкретной определенности по-разному проявляется в физической, химической и биологической областях. Поскольку же можно рассматривать пространство-время как форму существования всех вообще качественно определенных видов материи, будет оправданным выделение некоторой всеобщей научной дисциплины, изучающей пространственно-временные соотношения. Такая дисциплина тоже должна быть включена в рассматриваемую группу наук.

Четвертая группа наук занимается применением фундаментальных знаний о науке и обществе в деле конструирования и производства новых объектов и процессов. К этой группе относятся технические науки, которые, впрочем, не ограничиваются применением результатов других наук, потому что сам процесс переноса естественнонаучных данных в технику ведет к появлению объектов со специфическими объективными закономерностями.

Между различными группами наук так же, как между науками каждой из групп, существует тесная взаимосвязь. Как нельзя в какой-либо группе сводить одну науку к другой, так и в науке в целом нельзя сводить одну из групп научных дисциплин к другой. Однако с точки зрения классификации наук решающим моментом является не только взаимосвязь форм движения как проявление развития от низшего к высшему, от простого к сложному, но и учет богатства связей, отражаемых той или иной дисциплиной. Поэтому формы движения должны рассматриваться в специфике их воздействия на определенные объекты. Можно с уверенностью сказать, что перечисленными четырьмя группами возможности подразделения наук на группы не исчерпываются, хотя, несомненно, эти четыре группы соответствуют четырем существенно различным областям научного знания.

Изложенные выше соображения подсказывают вопрос о месте философии в данной классификации. Философию мы не включили ни в одну из четырех групп, потому что видим ее задачу (в данном плане)

в том, чтобы исследовать соотношения, существующие между этими группами. С отношением между специальной и общей областями значимости мы в модифицированном виде сталкиваемся и обращаясь к отношению естествознания и философии. Философия изучает связи между качеством и количеством, содержанием и формой, отношениями и объектами, структурой и функцией; свою мировоззренческую, идеологическую и эвристическую роль она выполняет путем специфически философского обобщения. При этом для всех перечисленных связей она использует как взаимодополняющие результаты конкретных наук, так и соотношения между этими результатами. Тем самым философия проливает свет и на те вопросы, с которыми имеют дело, каждая по-своему, все науки: на вопрос о соотношении причинности и закона, эксперимента и теории и т. д. Наиболее общие из этих вопросов имеют мировоззренческое значение, и их решение способствует развитию научной картины мира.

ДИАЛЕКТИЧЕСКИЙ МАТЕРИАЛИЗМ И БУРЖУАЗ- НАЯ НАТУРФИЛОСОФИЯ

Рассматривая общую картину развития буржуазной философии природы в XX веке, мы видим ряд сменявших друг друга направлений. Господствовавший в начале столетия позитивизм оказался неадекватным развитию науки, в чем убеждается все большее число естествоиспытателей. В то же время нельзя недооценивать влияния, оказанного Поппером, Карнапом, Фейглем и др. на формирование мировоззрения многих естествоиспытателей.

Некоторые тезисы, выработанные позитивизмом, были не более чем обобщением стихийно установившейся атеоретической позиции. Тем не менее оказалось, что философские вопросы невозможно просто отмести в сторону. Это привело, во-первых, к отходу ряда естествоиспытателей от позитивизма, а во-вторых, к изменениям во взглядах самих представителей позитивистской философии. Так, Н. Хансон, сравнивая взгляды Карнапа, Фейгля и Гемпеля в 30-е и 60-е годы, приходит к выводу, что они во многом отошли от позитивизма¹. Напротив, М. Гессе приводит в их «оправдание» тот довод, что хотя они и сдали определенные позиции, но все же сохранили ведущие принципы позитивизма². И. Б. Новик и Г. И. Рузавин в предисловии к русскому переводу книги Карнапа «Философские основания физики» подчеркнули позитивистский характер его выводов. Карнап пытается примирить материализм с идеализмом, и это заставляет его делать идеалистические выводы³.

Дель-Негро по поводу развития позитивизма заметил, что оно шло в сторону так называемого «критического реализма»⁴. Действительно, ряд позитивистских тезисов производит такое впечатление; кроме того, бывшая нередко весьма острой в первой половине XX века полемика между позитивистами и критическими реалистами теперь совсем стихла. Это все же не снимает различий между обоими направлениями буржуазной философии природы, причем надо учитывать, что и критический реализм приобрел определенное влияние среди естествоиспытателей. Разница между этими двумя направлениями выступает особенно отчетливо, если сравнить атеизм позитивистов с позицией критических реалистов, поддерживающих неотомистскую теорию познания. Поэтому для нас существенны прежде всего позитивистская и неотомистская философия природы; хотя вторая и не столь часто встречается, но она показывает, каковы последствия развития критического реализма⁵.

Наша задача — проследить влияние буржуазной философии природы на естествоиспытателей и подчеркнуть необходимость и основную направленность критики этой философии со стороны диалектического материализма. Поэтому сначала сделаем некоторые замечания по поводу характера критического подхода к идеалистическим искажениям достижений естествознания; затем критически рассмотрим философию природы позитивизма и критического реализма.

1. К ОЦЕНКЕ ФИЛОСОФСКИХ ВОЗЗРЕНИЙ ЕСТЕСТВОИСПЫТАТЕЛЕЙ

Точная оценка философских позиций выдающихся естествоиспытателей, сформировавшихся под влиянием буржуазной идеологии и философии, представляет собой непростую задачу. Идеалистический тезис, встречающийся у того или иного естествоиспытателя, нельзя отождествлять с таким же тезисом в устах философа-идеалиста. Естествоиспытатель своими исследованиями вносит вклад в познание природы. Он часто формулирует и философские проблемы, исходя из своих естественных научных сведений. Ответы, даваемые на эти вопросы

буржуазной философией, не удовлетворительны, однако они часто принимаются просто за отсутствием других, причем их идеологический смысл не всегда осознается. Объективно естествоиспытатель может высказанным им тезисом поддерживать идеализм, но субъективно он по большей части отличает свою позицию от позиции философа-идеалиста, для которого этот тезис есть компонент его системы, выражающей классовые интересы и совершенно непригодной для решения философских проблем естествознания.

Узловые пункты развития естественнонаучного мышления, например развитие классической физики, создание теории электромагнетизма, возникновение генетики и биологической теории эволюции, всегда хронологически совпадали с периодами крупных мировоззренческих битв. Неслучайность этого факта видна из борьбы с клерикальными приверженцами Аристотеля и Птолемея, развернувшейся в связи с коперниканско-галилеевским переворотом в физике; из дискуссий о философском значении понятия поля после открытия законов электромагнетизма; из до сих пор незавершившейся борьбы мнений вокруг философского истолкования теории относительности и квантовой физики; из идеологического противодействия, с которым встретилось эволюционное мышление в биологии, а также из споров о материалистическом содержании генетики.

Прошло уже два десятилетия с того времени, как советский журнал «Вопросы философии» в своей передовой статье, посвященной сорокалетию выхода ленинской работы «О значении воинствующего материализма»⁶, подчеркнул ряд недостатков в оценке философского значения достижений и воззрений естествоиспытателей: во-первых, как у естествоиспытателей, так и у философов иногда встречается вульгаризаторский и нигилистический подход ко многим новейшим естественнонаучным открытиям; во-вторых, в связи с этим подходом поставленная Лениным задача диалектико-материалистического обобщения результатов современного естествознания оказывается не выполненной в полной мере; в-третьих, критикуя идеализм, многие философы и естествоиспытатели не обращают внимания на прогрессивные материалистические мо-

менты в мировоззрении крупных ученых (например, Эйнштейна), и соответственно выносимые оценки остаются поверхностными. В той же статье заслуженно оценена большая работа, проведенная учеными СССР и других социалистических стран в целях устранения указанных недостатков.

Состоявшаяся в Москве в марте 1972 года конференция, посвященная 50-летию опубликования этой ленинской работы, подчеркнула значение научной постановки и решения философских проблем естествознания и в этой связи также значение дифференцированной оценки естествоиспытателей. В то же время в СССР и других социалистических странах появился ряд книг и статей, посвященных истории естествознания и выдающимся современным естествоиспытателям и критически анализирующих их философские позиции. Одной из целей этих работ было, не допуская никаких уступок идеализму и мистике, дать объективную научную оценку взглядам выдающихся ученых капиталистических стран, провести исследование материалистических моментов в их воззрениях, проанализировать становление этих моментов.

Ленин считал, что для воинствующих материалистов необходим «...союз с представителями современного естествознания, которые склоняются к материализму и не боятся отстаивать и проповедовать его против господствующих в так называемом «образованном обществе» модных философских шатаний в сторону идеализма и скептицизма»⁷. К числу таких представителей естествознания относятся Планк, Эйнштейн, Борн, Бор и другие крупнейшие физики.

Мы высоко ценим достижения выдающихся естествоиспытателей прошлого и современности, их борьбу за прогресс науки, за счастье человечества. Мы уважаем также и мнения, высказываемые нашими оппонентами, аргументированно критикуя эти мнения. Партийность диалектического материализма необходимым образом вырастает из познания социальных взаимосвязей, из строго научного исследования предмета дискуссии. Если естествоиспытатель выдвигает идеалистический тезис, то объективно он помогает реакционной философии поддерживать реакционный общественный порядок. Эту сторону дела необходимо вскрывать, но в то же

время нужно позитивно рассматривать проблематику, скрывающуюся за данным тезисом. Только таким образом компетентность философии в плане анализа общих проблем какой-либо естественнонаучной дисциплины может стать очевидной также и представителям этой дисциплины.

Буржуазные идеологи часто ссылаются на философские высказывания крупных естествоиспытателей, отвергающие причинность в мире микрообъектов, отрицающие роль философии или учение диалектического материализма о детерминизме и развитии и т. д. В этой связи подчеркнем, что необходимо дифференцированно рассматривать вклад каждого научного открытия в науку, последствия этого открытия для уже существующей теории и, наконец, философские выводы из него. Дискуссия о философском значении теории относительности и квантовой физики, продолжавшаяся в течение десятилетий, показала, как трудна вообще четкая разработка философских основоположений новой теории. Физик признает различие между экспериментальной и теоретической физикой по уровню обобщения и ценит также труд физика-теоретика как обобщение экспериментального материала. Однако при этом значение философии как обобщения физической теории и других частных областей науки, как методологической основы труда физика-теоретика иногда подвергается сомнению. В действительности признание различных уровней общности физических высказываний не должно быть препятствием для признания необходимости дальнейших обобщений, при которых достижения физики войдут как органическая составная часть в систему научного мировоззрения.

Итак, одной из задач марксистско-ленинской философии является обобщение результатов современного естествознания; такое обобщение должно помочь заполнить пробел между областью философских суждений и областью естественнонаучного познания, тем самым уяснить методологическое значение философских учений для труда естествоиспытателя и добиться дальнейшего развития методологического аспекта философии. Эти задачи тесно связаны с борьбой с идеалистическими и мистическими концепциями, с их критикой по существу.

Например, Гейзенберг указывает на значение учения Платона о примате идей для разъяснения роли математики. Из этого легко вывести тенденцию Гейзенберга к объективному идеализму. Однако в содержательном плане этим еще ничего не будет сказано. Задача же марксистской философии состоит в том, чтобы совместно с естествоиспытателями вскрыть роль математики в современной физике и добиться правильного философского истолкования современной ситуации. Гейзенберг полагал, что такое истолкование можно найти в философии Платона.

Вместе с тем Гейзенберг обоснованно выдвигает на первый план рациональную сторону пифагорейской философии: «В учении пифагорейцев было много мистицизма, для нас почти непонятного. Но, сделав математику частью своей религии, они затронули решающий пункт в развитии человеческого мышления»⁸.

Обращение естествоиспытателя к философии всегда связано с надеждой найти ответы на определенные волнующие его вопросы. Поэтому диалектический материалист обязан разрабатывать насущные для естествоиспытателей проблемы и стараться разрешить их с научной точки зрения.

Каждый естествоиспытатель вносит своим трудом вклад в развитие человеческой культуры. При этом он стимулирует деятельность других естествоиспытателей, а в наши дни помогает философии в постановке вопросов и проблем, решение которых опять-таки помогает как естествоиспытателям, так и дальнейшему развитию философии. Так, современная физика с помощью своих результатов способствует уточненной постановке и решению проблем объективности существования материального мира, вопросов детерминизма, структуры, наглядности и т. д., а также проблем отношения индивида и системы, целого и части, содержания и формы, взаимодействия и движения. Тот, кто полагает, что все эти вопросы могут быть проанализированы без обращения к достижениям выдающихся естествоиспытателей (в том числе и в капиталистических странах), тот ставит перед собой неразрешимую задачу.

Чтобы должным образом оценить отношение между естествознанием и философской позицией того или иного естествоиспытателя, необходимо преодолеть

односторонность, которая нередко характерна для трактовки этого отношения в собственных высказываниях естествоиспытателя. Отношение между естествознанием и философией имеет различные аспекты. Только с их учетом можно надлежащим образом оценить мировоззрение ученого. Прежде всего надо выделять всегда выраженную в естественнонаучном материализме неосознанно материалистическую исходную точку зрения, которая делает естествоиспытателя союзником философского материализма. Задача заключается в том, чтобы помочь естествоиспытателю осознать этот стихийный материализм, вытекающий из его контакта с объективной реальностью в ходе экспериментов. Пока ученый остается лишь стихийным материалистом, он незащищен против ненаучных философских точек зрения и иногда может сам отстаивать идеалистические тезисы, хотя тем не менее никакой сколько-нибудь продолжительной связи между идеализмом и естествознанием не образуется. Только сознательный материалист может использовать материализм также и как метод своего исследования и применять методологические средства, которые разработаны или еще будут разработаны диалектическим материализмом.

Кроме того, современный естествоиспытатель все в большей мере превращается в диалектика, по крайней мере стихийного. Это видно хотя бы на примере физики. Уже интерпретация квантовой теории, а в еще большей степени современная физика элементарных частиц требуют диалектического мышления. Принцип неопределенности, взаимные превращения частиц, дуализм волны и частицы — все это требует нового стиля физического мышления. Боровский принцип дополнительности представлял собой попытку понять объективность противоречия, а тем самым и диалектическое строение природы. Этот принцип свидетельствует о стремлении отразить объективную диалектику, а в отношении к мышлению естествоиспытателя — совершить переход от стихийной диалектики к сознательной. В то же время стихийно диалектическое мышление физиков иногда служит основанием их отрицательного отношения к материализму, поскольку метафизический материализм — порой только он им и

известен — не учитывает объективной диалектики. Также и в биологии для теоретического понимания процессов развития необходимо диалектическое мышление. Вся эта стихийная диалектика, присутствующая в физике, биологии, химии, геологии и т. д., должна быть подвергнута тщательной разработке с целью продемонстрировать естествоиспытателям значение диалектики как науки.

Наряду со стихийной диалектикой и естественно-научным материализмом необходимо учитывать в качестве области, где требуется вмешательство философии в развитие естествознания, также вообще случаи сознательно формулируемого естествоиспытателями философского отношения к отдельным естественнонаучным достижениям или теориям. Так, копенгагенская школа занималась философской интерпретацией квантовой теории, изучая проблемы причинности, движения и т. д. Подобную сознательную философскую позицию естествоиспытателей можно только приветствовать, поскольку тем самым и философы получают стимул для дальнейшей работы. Но при этом в каждом случае выясняется, что только сознательный диалектический материализм может предотвратить сползание на позиции идеализма. Еще раз подчеркнем, что необходимо учитывать разницу между идеалистическим тезисом, который высказывает естествоиспытатель, и аналогичным тезисом, если его формулирует философ-идеалист.

К числу сфер взаимоотношения между естествоиспытателями и философами относится также сфера высказываний естествоиспытателей по непосредственным философским вопросам, включая оценку отдельных философских направлений и основные проблемы философии: вопрос о единстве мира в его материальности, концепцию детерминизма и др. Данная область тесно связана с рассмотренными только что случаями сознательно формулируемой естествоиспытателями философской позиции по отношению к различным теориям, поскольку из этой позиции вытекает и интерпретация основных проблем собственно философии. Однако между этими двумя аспектами имеется различие, на которое следует обратить внимание. Если естествоиспытатель может дать ценные указания по поводу решения ка-

кой-то отдельной проблемы, то это еще не означает, что и его философское обобщение этой проблемы будет в целом безупречно. Так обстоит дело и с копенгагенской интерпретацией квантовой теории, в которой дан ряд интересных указаний по поводу статистического истолкования квантовой физики и дополнительности, но была отвергнута объективная реальность микрообъектов. С другой стороны, Эйнштейн, занявший позицию признания объективной реальности, был прав в этом важнейшем пункте, хотя на некоторые, связанные со статистической трактовкой физики вопросы он отвечал неверно, что и вызвало критику его взглядов со стороны Бора и других «копенгагенцев».

Наконец, необходимо учитывать позицию ученых в вопросе о соотношении между естествознанием и философией. Такие выдающиеся естествоиспытатели, как Эйнштейн, Планк, Гейзенберг, Бор, Борн, Вейцзеккер, особенно же советские ученые (Вавилов, Фок, Блохинцев, Александров, Марков, Дубинин, Энгельгардт), всегда высоко ценили значение философии. Однако известны случаи отрицательного отношения ученых к философии вообще. Это не означает, что те, кто на словах отрицает философию, сами не высказываются по философским вопросам или не испытывают влияния со стороны философов.

Все эти аспекты необходимо учитывать при оценке позиции естествоиспытателей по философским вопросам, чтобы избежать односторонности и схематизма в суждении о творческой личности исследователя. Марксистская оценка мировоззрения естествоиспытателей должна подчеркивать прежде всего материалистические элементы в их работах, в особенности в их специально-научных трудах. В то же время необходимо критически анализировать высказывания естествоиспытателей, связанные с философским истолкованием естественнонаучных данных.

В заключительных замечаниях к работе «Материализм и эмпириокритицизм» Ленин дает характеристику своего метода борьбы с ревизионистской и идеалистической фальсификацией естествознания со стороны эмпириокритицизма. Эти страницы сохраняют свою актуальность и в условиях сегодняшней идеологической борьбы с противниками марксизма.

Из заключительного раздела «Материализма и эмпириокритицизма» следует, во-первых, что при оценке различных модных направлений в области философии природы необходимо исследовать их теоретические основы и сопоставлять их с теоретическими основами диалектического материализма. Во-вторых, для каждой школы в области философии природы необходимо определять место, занимаемое ею в борьбе философских идей. В-третьих, Ленин принимает во внимание «...несомненную связь махизма с одной школой в одной отрасли новейшего естествознания»⁹ и подчеркивает недолговечность физического идеализма. Стихийный материализм естествоиспытателей подвергается нападкам со стороны идеалистической философии. В этой связи Ленин пишет: «На стороне материализма неизменно стоит подавляющее большинство естествоиспытателей как вообще, так и в данной специальной отрасли, именно: в физике. Меньшинство новых физиков, под влиянием ломки старых теорий великими открытиями последних лет, под влиянием кризиса новой физики, особенно наглядно показавшего относительность наших знаний, скатились, в силу незнания диалектики, через релятивизм к идеализму»¹⁰.

Задача философов-марксистов заключается в том, чтобы сделать стихийный материализм естествоиспытателей сознательным, причем и теоретико-познавательные проблемы, встающие в связи с развитием естествознания, должны решаться материалистически.

В-четвертых, Ленин показал, что теоретико-познавательные задачи нельзя рассматривать изолированно. Он отметил борьбу партий в философии, подчеркнул в связи с этим партийность философии и выдвинул на первый план идеологическую функцию философских школ в классовой борьбе. Диалектический материализм как теоретическая основа научного мировоззрения рабочего класса есть в то же время философская основа научного социализма. Это внутреннее единство философии и политики превращает нападки на диалектический материализм в то же время и в нападки на теоретические основы социалистической политики. Иногда естествоиспытатели, дошедшие до диалектического и материалистического понимания природы, не могут принять последствий материалистического мировоззрения

в социальной области, то есть признают объективные законы природы, но отрицают объективные законы общества.

Однако введение материализма в сферу социальных учений уже само по себе представляет крупнейшую заслугу марксизма. Дискуссии в области теории познания модифицируются в зависимости от мировоззренческой и политической позиции их участников. Однако это не должно препятствовать выделению такого их компонента, как полемика по существу философских проблем естественных наук.

Ленин четко отделял ревизионизм от ревизии натурфилософских положений¹¹. Уточнение философских положений на естественнонаучном материале, требуемом новыми достижениями естествознания, представляет собой основу философских гипотез и сохранения за диалектическим материализмом его значения как мировоззренческого, теоретико-познавательного и методологического фундамента естественнонаучного исследования также и в тех случаях, когда, по видимости, между материализмом в его существующей форме и естествознанием возникает противоречие; такое уточнение нисколько не снижает достоверности диалектического материализма. В противоположность такого типа уточнениям ревизионизм отходит от основных принципов марксистско-ленинской философии, отказываясь от тех ответов, которые она дает на мировоззренческие вопросы. Материалист признает объективную реальность материи, а не те или иные суждения о ее структуре. Он признает существование объективной истины, а также тезис о недостижимости окончательной истины о структуре материи. Позиция, занимаемая по этим вопросам Лениным, дает образец борьбы против идеализма и ревизионизма, помогает творчески перерабатывать существующие философские интерпретации современных естественнонаучных данных. Методы борьбы с противниками марксизма, примененные Лениным в «Материализме и эмпириокритицизме», сохраняют свое актуальное значение; и сегодня борьба с идеалистическими и ревизионистскими течениями представляет собой не самоцель, но средство для решения новых философских проблем, непрерывно встающих в ходе развития естествознания.

2. О ПОЗИТИВИСТСКОЙ И НЕОТОМИСТСКОЙ НАТУРФИЛОСОФИИ

Буржуазные философы иллюстрируют влияние, оказанное позитивизмом и неопозитивизмом на современное естествознание, чаще всего двумя примерами. С одной стороны, подчеркивают влияние Маха на Эйнштейна при создании последним теории относительности, с другой — значение неопозитивизма для философского истолкования квантовой теории. В частности, копенгагенская школа в течение долгого времени сохраняла позитивистскую ориентацию¹². Многие естествоиспытатели понимали под позитивизмом всего лишь признание позитивных знаний как основы для построения теорий или подчеркивание того факта, что впечатления, получаемые от органов чувств, представляют собой исходный пункт познания; они не видят при этом идеалистических выводов, следующих из позитивистской точки зрения.

Термин «позитивизм» для обозначения определенного философского направления ввел О. Конт в 1844 году в своей речи «Дух позитивной философии». Он сказал: «Одним словом, основной переворот, характеризующий состояние возмужалости нашего ума, по существу, заключается в повсеместной замене недоступного определения причин — простым исследованием *законов*, т. е. постоянных отношений, существующих между наблюдаемыми явлениями»¹³.

Этот тезис направлен против метафизики, понимаемой как поиск «последних причин» и идеального происхождения мира, против умозрительной философии, а также и против философского анализа научных достижений с целью получения ответа на вопросы, связанные с мировоззрением. Первый момент был встречен большинством естествоиспытателей с удовлетворением, в то время как философские последствия второго не были сразу оценены. Однако они очевидны, если только внимательно рассмотреть выдвигаемое позитивизмом требование вообще больше не отыскивать причины.

Конт требует, чтобы само слово «причина» было изгнано из философского лексикона как «не представляющее никакого реального и понятного смысла»; не следует более искать причин возникновения, научно

разрешимыми отныне признаются только вопросы о том, по какой закономерности развивается тот или иной процесс ¹⁴.

Идеалистическим в позитивизме является не подчеркивание роли ощущений как источника нашего познания, но отрицание причины наших ощущений, то есть объективной реальности. Причем трудность опровержения позитивистских концепций заключается именно в том, что главная проблема в работах позитивистов далеко не всегда четко выделена. Для физика проблемы, связанные с причинностью и законами, играют огромную роль. Поэтому открытие взаимосвязи волновых и корпускулярных свойств у элементарных частиц, воспринятое под углом зрения позитивистской разработки этих проблем, принесло с собой теоретико-познавательные трудности. По утверждению Гейзенберга, все затруднения квантовой физики происходят не при математическом описании ее объекта, но «когда задают известный вопрос: что в действительности происходит в атомном процессе?», с затруднениями сталкиваются именно тогда, «когда стараются описать, что происходит между двумя следующими друг за другом наблюдениями» ¹⁵. В вероятностных высказываниях квантовой механики физический процесс не описывается в его непосредственном протекании: предсказывается (с определенной вероятностью) только его результат. Справедливо утверждение Гейзенберга, что, зная статистический закон, мы еще не можем однозначно реконструировать весь процесс. Однако позитивисты связывают этот тезис с положением о недопустимости суждений, выходящих за пределы наблюдаемого.

Тем самым значение теории ограничивается созданием предпосылок для будущих поисков экспериментальных данных. Результат, к которому ведет позитивистская постановка вопроса, — затушевание слабости физических теорий, уход от постановки вопроса о причинах наблюдаемых явлений. В философском плане это, в сущности, вопрос об объективной реальности; в конкретно-научном плане — вопрос именно о том, «что происходит между двумя следующими друг за другом наблюдениями», равно как и о конкретных объективных законах, которым подчиняются объекты исследования.

Основные тезисы позитивистского подхода следующие:

1. Источник всего человеческого знания — это позитивно данное. Под эту категорию подходит все наблюдаемое, результаты экспериментов или считывания показаний приборов, в конечном счете всякое конкретное чувственное восприятие, которое сообщает нам нечто о том или ином процессе. Все выходящее за пределы ощущений не есть предмет нашего знания.

2. Как окружающий мир, так и человеческий субъект познания представляют собой набор «элементов» (Мах), то есть комплексов ощущений. Нет принципиальной разницы между субъектом и объектом, физическим и психическим, материей и сознанием. Единство мира здесь усматривается в идеальном, первичность материи отвергается.

3. Вопросы о том, что стоит за ощущениями, признаются псевдовопросами.

Позитивизм пытается подняться «выше» материализма и идеализма как философских направлений, однако, отвергая материализм, оказывается на идеалистических позициях.

Сущность позитивистской точки зрения есть субъективный идеализм, поскольку здесь существование объективной реальности отвергается или считается недоказуемым, в качестве же источника нашего знания тем самым признаются только субъективно обусловленные ощущения. Однако этот субъективный идеализм в неприкрытой форме не мог привлечь естествоиспытателей. Многие из них в числе позитивистских тезисов принимают только подчеркивание роли позитивно данного, выражая таким образом свой протест против бессмысленных умозрительных спекуляций. Этим и объясняется постоянное колебание отдельных естествоиспытателей между идеалистическими и материалистическими формулировками; с одной стороны, они воспринимают позитивную (по их мнению) установку у позитивизма, а вместе с этой установкой — и идеалистические формулировки; с другой — они возражают против обвинения их в субъективном идеализме, и это понятно, если учесть стихийно-материалистический исходный пункт их мировоззрения. Неопозитивизм в течение долгого времени оказывал влияние на таких

выдающихся физиков, как Бор, Гейзенберг, Вейцзеккер и др.

Содержание неопозитивизма как поздней стадии развития позитивизма составляют преимущественно логические исследования. На первый план при этом выступает вопрос о смысле определенных способов постановки проблем. Уже Мах писал по этому поводу: «В такой же мере не имеет никакого смысла с точки зрения научной часто обсуждаемый вопрос, существует ли действительно мир или он есть лишь наша иллюзия, не более как сон. И самый несообразный сон есть факт, факт не хуже всякого другого»¹⁶. Мах смешивает здесь две не связанные друг с другом проблемы. Несомненно, что сон, хотя бы и бессодержательный, есть факт в том смысле, что он существует. Но если речь идет о действительности, то здесь важно не то, существует ли нечто, а то *как* оно существует. Именно на вопрос *как* (в самом широком смысле) мы требуем ответа, когда ставим основной вопрос философии. Признание первичности материи означает и признание ее действительности как чего-то, что существует вне и независимо от нашего сознания и отражается им.

Сновидение тоже дает отражения объективной реальности, но в искаженной форме. То, что сновидения существуют, отнюдь не снимает вопроса о существовании объективной реальности. Правду или ложь мы видели во сне, должно быть проверено путем сопоставления сна с действительностью.

Неопозитивизм (логический позитивизм) поставил перед философией задачу прояснения смысла высказываний. Исходным пунктом для логического позитивизма послужили воззрения, развивавшиеся Венским кружком философов во главе с Морицем Шликом, который в 1922 году унаследовал кафедру Маха в Венском университете. С 1930 года начал выходить журнал «Эркеннтнис» («Познание»), основанный Р. Карнапом совместно с Г. Рейхенбахом, представителем Берлинского кружка философов. Благодаря личным контактам, международным конгрессам, а также различным публикациям идеи Венского кружка широко распространились среди естествоиспытателей. Со смертью Шлика и эмиграцией многих ученых в период фашизма Венский кружок распался. Новые неопози-

тивистские центры возникли в США (Рейхенбах, Карнап, Фейгль) и Англии (Вейсман, Ауэр).

Карнап в 1934 году так формулировал цели Венского кружка: «Предметом исследований Венского кружка... является наука в целом или в своих отдельных разветвлениях; анализу, причем именно с точки зрения логики, подвергаются понятия, высказывания, доказательства, теории, встречающиеся в различных отраслях науки... При этом наука понимается как вся совокупность получивших признание суждений»¹⁷.

Таким образом, речь шла в первую очередь о логическом анализе частнонаучных высказываний, взятых в их экстенциональных отношениях. Эта-то установка Венского кружка и была созвучна стремлениям физиков. Открытие теории относительности показало, что на определенных этапах развития науки ее кардинальные понятия меняют свое содержание. Отсюда задача критически исследовать и уточнять эти понятия, которую Эйнштейн выполнил преимущественно применительно к понятиям пространства и времени, опираясь при этом, в частности, и на предпринятую Э. Махом критику классических представлений о пространстве и времени. Мах еще до Эйнштейна указывал, что пространственно-временной мир может существовать только в связи с массой и энергией; поэтому Уайттекер в этой связи говорит об учении Маха—Эйнштейна¹⁸. Но и Л. Инфельд подчеркивает роль Маха в решении этого вопроса: «Хотя в наши дни Маха справедливо осуждают как идеалистического философа, его специально-физический анализ механики, несомненно, сыграл некоторую роль в том развитии физики, которое привело к созданию теории относительности»¹⁹.

Введение Махом принципа единства пространства-времени с массой и энергией не следует путать с его же субъективно-идеалистическими концепциями. Этот принцип сыграл большую роль в развитии методологии физических исследований. Однако достижения в физике часто смешивали с философской позицией их автора. Это следует и из отношения Эйнштейна к Маху, а еще ярче — из истории копенгагенской школы. Стремление к критике ряда кардинальных физических понятий, нашедшее признание у естествоиспытателей, у Маха и неопозитивистов оказалось соединенным с субъектив-

но-идеалистической по своей сути позитивистской концепцией. Признавая правильное в своей основе стремление к критике понятий, многие ученые, и в том числе Эйнштейн, воспринимали и комплекс позитивистских идей. Это не должно вести к ложной оценке естествоиспытателей, поскольку для них философия — не главное занятие. Именно такую ложную оценку нередко давали взглядам Эйнштейна, философские воззрения которого якобы «вдохновлялись идеализмом»²⁰. Однако, оценивая его взгляды, необходимо помнить не только об огромных достижениях Эйнштейна в физике, но и о его позиции в дискуссии по вопросам квантовой теории, где он выступил против копенгагенской интерпретации. Очевидно, что критика Махом классических представлений о пространстве и времени, равно как и подчеркивание им относительности пространства и времени, имела значение для развития теории относительности Эйнштейна. При этом нельзя путать физический анализ с позитивистской идеалистической теорией, относительно которой В. И. Ленин говорил, что она (в лице Маха) «предает естествознание фидеизму»²¹.

Аналогичная ситуация создавалась в ходе развития квантовой теории. Основополагающие понятия — например, движение, детерминизм — подвергались уточнению. Их применение к материалу современной физики требовало тщательного анализа. Поэтому естественно, что возрос интерес физиков к проблемам гносеологии, встающим при таком анализе, равно как и к логическим вопросам анализа понятий движения, детерминизма и т. д. Представители логического позитивизма, например Карнап, немало сделали для анализа логических оснований соответствующих проблем, однако вопросов теории познания они решить не смогли.

Многие естествоиспытатели признавали значение работ Маха для физического анализа понятий пространства и времени, но избегали его идеалистических выводов. Известный физик А. Зоммерфельд писал: «Учение Маха устраняет с пути физического познания все метафизические предрассудки, все искусственно сооруженные догматические препоны, которые могли бы затруднить свободное исследование. Однако все это

оказывается не к добру, потому что оно подрывает необходимый для естествоиспытателя фундамент его исследований, убеждение в объективности и неизменности законов природы»²².

Зоммерфельд обнажает ядро противоречий, существующих между философией Маха и взглядами естествоиспытателей в пункте, связанном с объективностью законов природы. Конечно, об их неизменности в абсолютном смысле нельзя говорить, потому что и законы природы имеют исторический характер. Эйнштейн также считал гносеологическую позицию Маха неприемлемой²³. Позиция самого Эйнштейна в дискуссии об интерпретации квантовой теории является следствием его убеждения в ложности идеализма. Гейзенберг упоминает эйнштейновскую критику (наряду с критикой со стороны Лауэ и Шредингера) в числе концепций, требовавших возврата к «материалистической онтологии». Действительно, в высказываниях Эйнштейна и других физиков содержится принципиальная критика идеалистической философии с позиций материализма.

Развитие неопозитивистских концепций отражало, с одной стороны, убывающее влияние позитивизма, а с другой — тот факт, что развитие науки само по себе настоятельно требует отказа от позитивизма. Это отчетливо можно видеть в работах Карнапа, Фейгля, Гемпеля и др.

Итак, вопрос о смысле высказываний представляет собой ключевую проблему неопозитивизма, сформулировавшего в 20—30-е годы критерий осмысленности или бессмысленности высказываний. Карнап писал: «А все лежащее по ту сторону предметного содержания высказывания, безусловно, должно рассматриваться как бессмысленное: (мнимое) высказывание, которое по своему существу не может быть обосновано ни через какие восприятия и потому не может быть сделано предметным, то есть не выражает никакого мыслимого предметного содержания, — такое высказывание вообще не будет высказыванием, но всего лишь конгломератом бессмысленных черточек на бумаге или звуков»²⁴.

В соответствии с таким критерием вопрос об объективной реальности объектов познания также

бессмыслен, потому что через восприятие может быть непосредственно обосновано только наличие реальных и материальных объектов, но отнюдь не реальности или материи. Поэтому Карнап отрицает существование объективно-реального как такового²⁵, подобно тому как это делали Мах и некоторые другие авторы.

Несостоятельность данного критерия признавалась как с материалистической, так и с идеалистической точки зрения. Гейзенберг выступил против него с позиций естествоиспытателя, считая, что принятие сформулированного Карнапом критерия делает невозможной научную работу. Многие научные понятия непосредственно не связаны с восприятием или даже принципиально не могут быть связаны с ним. Мы уже указывали на подобные понятия в области философии. В специально-научной области то же можно сказать, например, о понятии энергии вообще, поскольку восприятия могут быть только конкретные формы энергии.

Несостоятельность позитивистского тезиса Карнапа вызвала дискуссии среди самих представителей позитивизма, что также вело к уже упоминавшемуся сдвигу в их установках. Карнап констатировал, что некоторые позитивисты сомневаются в возможности обоснованно отграничить осмысленные высказывания от бессмысленных. Гемпель рассматривает осмысление высказываний как градуированный процесс. По его мнению, вопрос о смысле можно ставить не для отдельного термина или предложения, но только в целом для некоторой их системы. Но применительно к такой системе не будет и четкого противопоставления между осмысленным и бессмысленным. Согласно Гемпелю, можно судить только о *степени* обоснованности такой системы предложений, исходя при этом из доступных нам данных наблюдения; или же о степени, в которой данная система способна объяснять или предсказывать наблюдаемые факты²⁶. Однако такой тезис свидетельствует о банкротстве неопозитивизма, поскольку тем самым отвергаются его принципы; конечно, позитивистские оговорки в вопросе об объективной реальности при этом сохраняются, но это частный вопрос, по которому с позиций диалектического материализма уже даны достаточные разъяснения. Система диалектико-материалистических воззрений, таким образом, оказывается

неуязвимой для позитивистских нападок. Самый вопрос об объективной реальности следует с позиций Гемпеля считать бессмысленным.

Вместе с тем независимо от этого фиаско идеалистически-позитивистской философии, при интерпретации достижений современного естествознания выясняется, что многие позитивистские исследователи нащупывают реальную проблематику познавательного процесса, отказываясь от позитивистской абсолютизации принципа верификации как безусловного требования сводить все высказывания к наблюдениям. При этом признается также, что нельзя с самого начала наклеивать на ту или иную постановку вопроса в науке ярлык «осмысленная» или «бессмысленная». В качестве бессмысленных в науке можно отвергать только попытки привлечь какие-либо «сверхъестественные» доводы.

Сам Карнап не согласился с точкой зрения Гемпеля и в своей статье, посвященной поиску критерия научной истины, писал: «Полагаю, что и в теоретическом языке можно провести черту, соответствующую различению между осмысленным и бессмысленным в науке»²⁷. Однако и Карнап вынужден был отказаться от ранее сформулированного им слишком узкого критерия: «Нет резкой грани между плодотворными и бесполезными гипотезами и теориями: имеется только постепенный переход, и сомнительна самая возможность в обобщенной форме количественно определить степень плодотворности той или иной научной теории»²⁸.

Карнап прав в той мере, в какой его суждения касаются частнонаучных гипотез и способов постановки вопроса. В любой частной науке могут присутствовать противоречащие друг другу попытки разрешить конкретные проблемы. В истории науки, как мы знаем, были представлены и волновая, и корпускулярная теории света, причем и та и другая были по-своему оправданны. Ни одна из них не могла бы элиминировать другую просто как «бесполезную». В современной физике обе теории сняты, но в то же время и сохранены.

Позитивизм оказался не в состоянии дать научную интерпретацию достижений современной физики на основе своих концепций и потерпел, таким образом, поражение в естественнонаучной области. Все больше

естествоиспытателей стремятся отмежеваться от позитивизма, который теряет свое влияние на них, особенно на физиков. Это приходится учитывать и самим позитивистам, в том числе Гемпелю, Карнапу и др. Замечания Карнапа, адресованные психологам, есть в то же время критика тормозящей роли, которую позитивизм сыграл в развитии науки. Карнап пишет: «Некоторые из моих друзей-психологов думают, что мы, эмпирики, несем ответственность за чрезмерные ограничения, которые накладывают на себя психологи в своих исследованиях. Возможно, они переоценивают при этом то влияние, которое философы вообще могут оказать на ученых; но в какой-то мере, может быть, и мы должны признать свою вину. Тем более мы должны подчеркивать свою изменившуюся позицию, которая обеспечивает работающим ученым больше свободы в выборе их концептуальных средств».

Впрочем, это признание не облегчает решения реальных теоретико-познавательных задач, стоящих перед естествоиспытателями. Оно представляет собой лишь констатацию невозможности этого решения средствами позитивизма. Карнапа можно понять в том смысле, что теперь естествоиспытатели имеют право вести свою теоретическую работу, не беспокоясь о позитивистских предрассудках. Однако они никогда и не допускали, чтобы позитивизм оспаривал это право, как показала, например, дискуссия о путях развития общей теории элементарных частиц. Только естествоиспытатель, находящийся в плену позитивизма, стал бы сегодня утверждать, что перед ним стоят те же теоретико-познавательные проблемы, что и в начале этой философской дискуссии.

С позитивистских же позиций философские проблемы естествознания не проясняются, но только запутываются. Настоящее решение этих проблем дается только благодаря развитию самого естествознания, с одной стороны, и их обсуждению с марксистской точки зрения — с другой.

Крушение позитивистского истолкования современных естественнонаучных данных и уменьшившееся поэтому влияние позитивистских идей на естествоиспытателей косвенно привело к тому, что возросло влияние на них идеалистических направлений, всегда критико-

вавших позитивизм. К числу таких направлений относится прежде всего неотомизм и связанный с ним критический реализм.

Фундаментом неотомизма служит философия Фомы Аквинского (1224—1274), обосновывавшего роль знания как средства постигать откровение. Согласно Фоме Аквинскому, познание мира осуществляется путем воздействия материальных вещей на наши органы чувств; познание же нематериальной сущности мира осуществляется с помощью аналогий, которые в свою очередь подготавливают к высшей форме познания, а именно к откровению. Откровение дает знание о бытии бога. В энциклике «Этерни патрис» (1879) папа Лев XIII поставил задачу заново освоить философию Фомы Аквинского, сделав ее идеологическим оружием в борьбе против некоторых философских направлений, и в особенности против марксистской философии.

В чем же состоит сущность философской аргументации неотомизма?

Он исходит из догматического признания религиозных тезисов и стремится привлечь к их обоснованию также и естествознание. Хотя оно с точки зрения томизма и не дает в собственном смысле слова доказательств бытия бога, но указывает на это бытие и на необходимость веры посредством выявления аналогий и пробелов в познании. В этой связи Г. Дольх замечает: «Пока природная закономерность рассматривалась как строго каузальная, не оставалось места для признания божественного вмешательства в этом мире; теперь же, когда обо всем мировом ходе событий благодаря достижениям атомной физики приходится думать как об акаузальном, освобождается место и для действия бога»³⁰. Далее Дольх утверждает, что «в глубине устремлений современного естествознания... отнюдь не скрывается мятеж против божественной власти и соответственно против провозглашения этой власти церковью»³¹. Впрочем, другой неотомист, К. Хайм, предостерегает против безоговорочного использования естественнонаучных аргументов для теологического обоснования бытия бога, потому что в результате может образоваться «зависимость (веры) от состояния естественных наук, а это может оказаться опасным: как

только ветер переменится, вера снова должна будет с крайним напряжением бороться против него»³².

Именно поэтому неотомисты по-прежнему подчеркивают значение аналогии для доказательства существования бога. Так, из наличия движения они заключают о «первом двигателе», «обосновывая» необходимость нематериальной первопричины и рассматривая бога как источник необходимости и высший мировой принцип. При этом молчаливо используется ложный тезис о том, что мир, будучи сам по себе несовершенным и конечным, требует поэтому для себя обоснования в некоем нематериальном принципе. Теоретико-познавательное обоснование для умозаключений по аналогии неотомизм находит в философии критического реализма, которую следует в этой связи рассмотреть подробнее.

Само привлечение естествознания в качестве обоснования томистских воззрений требует идеалистической фальсификации объективно существующих в природе взаимосвязей. Эта фальсификация выражается в разрыве между возможностью и действительностью, возможностью и необходимостью, причинностью и взаимодействием. Такой разрыв виден в неотомистской интерпретации различных объектов. В качестве аналога движения одного объекта другим или в качестве аналога причинения одного явления другим выдвигается первый двигатель, первопричина и т. д. В этом же смысле Г. А. Веттер полагает, что переход количественных изменений в качественные не может объяснить появления чего-либо действительно нового. По его мнению, для этого всегда нужна еще какая-то внешняя причина: «...в каждой причинной цепи всегда есть некоторый первый член... так в конечном счете мы и должны прийти к неизменной первопричине, которая сама не становится, ни в какой мере не заключает в себе перехода из небытия в бытие, но есть чистая актуальность и бесконечное совершенство: такого рода конечную причину и называют с незапамятных времен богом...»³³.

Таков пример неотомистской аргументации. Марксистская философия никогда не утверждала, что переход определенных количественных изменений в качественные сам по себе ведет к появлению чего-то нового.

Марксистская философия подчеркивает именно необходимость определенных условий и причин для появления качественных изменений. Привлекая закономерность перехода одного качества в другое путем накопления количественных и качественных изменений в рамках старого качества, мы объясняем только ход процесса, но не источник движения. Более подробно в рассмотрение диалектико-материалистической теории развития Веттер здесь не углубляется, но утверждает, что процесс появления нового всегда внешним образом обусловлен, и от этого положения без какого-либо дальнейшего обоснования переходит к томистскому тезису о совершенном бытии, о совершенной причине, которая и есть бог.

Представляя в искаженном виде марксистскую философию, он уходит от доказательства именно в том пункте, где оно требуется. Его заключение от наличия причины к идеальной первопричине научно несостоятельно. Он разлагает объективную всеобщую связь явлений на абсолютизированные отдельные стороны и стоящие рядом друг с другом, но изолированные одна от другой вещи и явления; кроме того, он отвергает связность развития. Вместо единого процесса развития он видит только ступени вещественного мира: качественно различные формы движения оказываются разъединенными. А для того чтобы восстановить ранее упраздненную мысленно взаимосвязь, неотомизм конструирует нематериальную причину — бога. Так, неотомизм не может разъяснить происхождение жизни, если заранее не постулирует наличия в неорганическом мире некоей нематериальной субстанции. Но при этом отвергается существование объективных и независимых от сознания закономерностей: только следуя мудрым велениям бога, дело идет данным конкретным образом, а не иначе.

Итак, сущность неотомизма заключается в объективно-идеалистической апологетике предвзятых догматов, концентрирующихся вокруг утверждения о существовании бога. Только уяснив себе эту сущность и вытекающее из нее пренебрежение объективной диалектикой, можно понять идею неотомистской аргументации. Нельзя переоценивать тот факт, что неотомизм признает правильность отдельных сторон диалекти-

ческого материализма. Опасность неотомизма заключается в том, что он противопоставляет марксистской философии свою изощренную философскую позицию, по видимости опирающуюся на научные данные.

Для того чтобы привлечь естествоиспытателей на свою сторону и более успешно вести борьбу против марксистской философии, неотомизм вступает в союз с критическим реализмом.

Конечно, согласно исходным предпосылкам томистской философии, существование бога не подлежит обсуждению. Результат, к которому должен прийти неотомистский анализ естественнонаучных данных, известен заранее. Этот анализ должен подтвердить существование нематериального мира, надмировой и совершенной сущности. Для того чтобы привлечь на сторону этого учения естествоиспытателей, нужна такая философская интерпретация данных естествознания, которая указывала бы на принципиальную непознаваемость определенных сфер объективной реальности. Наличие таких проблем и вопросов, не разрешимых научными методами, должно подвести естествоиспытателей к признанию необходимости их решения с помощью религии и соответственно томистской философии.

Критический реализм не обязательно соединяется с неотомизмом, однако тесное родство их позиций при рассмотрении природы бросается в глаза. Критический реализм с успехом осуществлял критику позитивизма и благодаря этому сыграл значительную роль в отходе многих естествоиспытателей от позитивистских воззрений. В качестве особой школы критический реализм возник в конце прошлого столетия. К числу его основателей относились Г. Т. Фехнер, Э. Гартман, Г. Дриш, А. Мессер, Б. Бавинк, А. Венцль; впрочем, в решении отдельных философских проблем они значительно расходились между собой.

Имеются и другие представители критического реализма, помимо перечисленных философов и их последователей. Большинство натурфилософов из лагеря неотомистов тоже называют себя критическими реалистами. По существу, однако, обе группы сходны в стремлении сузить границы познания природы еще в большей мере, чем это делает позитивизм, и устано-

вить наличие особой нематериальной сущности бытия (и подчеркнуть необходимость ее анализа). Но исходный пункт воззрений обеих групп критических реалистов различен. Представители первой группы критических реалистов не связывают себя признанием религии, тем более признанием какой-либо определенной религиозной доктрины. Напротив, критические реалисты из числа неотомистов зависят от постулатов своей религии.

Соответственно и способ философствования неодинаков в обеих группах. Первая группа исходит из данных естествознания, но объективно готовит путь для их теологической интерпретации, хотя бы и ненамеренно. Обычно представители этой группы выступают с притязанием на создание новой философии, отличной как от позитивизма, так и от спекулятивной натурфилософии. Неотомисты же используют критический реализм как теоретико-познавательное обоснование своего религиозно-идеалистического мировоззрения.

Критический реализм как течение не исчерпывается взглядами отдельных представителей неотомистской философии, но должен рассматриваться в качестве достаточно общей тенденции. Развитие естествознания привело к отходу естествоиспытателей от позитивистских и неокантианских воззрений, к возврату многих ученых на стихийно-материалистические позиции и к попыткам философски осмыслить эти позиции. В условиях капиталистического общества такому осмыслению препятствует антикоммунизм и буржуазная идеология. Критический реализм представляется буржуазным идеологам многообещающей философией для того, чтобы предотвратить полное обращение естествоиспытателей к материализму. Из этих же соображений неотомисты официально признали критический реализм в качестве своей философской концепции.

Папа Пий XII призвал к союзу между естествознанием и критическим реализмом, понимая при этом, впрочем, критический реализм шире, чем это делают представители самой критико-реалистической школы ³⁴. В то же время он предостерегал естествоиспытателей, а также представителей критического реализма из

числа неотомистов: «Прилагайте все усилия ради прогресса науки, но остерегайтесь переступать границы, установленные нами для защиты истин веры и католического учения»³⁵.

Неотомисты следовали и следуют этой рекомендации. Примерами могут служить Веттер, Кариш и другие философы, которые добросовестно стараются, с одной стороны, разъяснить всем верующим, а также естествоиспытателям различие между материализмом и критическим реализмом, а с другой — интерпретировать стихийно-материалистическую позицию естествоиспытателей не как материализм, но как направленный против материализма реализм.

Многие неотомистские авторы стремятся в своих книгах и статьях применять критический реализм. Можно упомянуть, например, в этой связи В. Бюхеля, А. Хааса, П. Оверхаге, В. Куна, Х. Мушалека. Все они, будучи связаны церковными догмами, не могут избирать собственные пути при подходе к отдельным проблемам, как это делают критические реалисты, не стоящие на позициях неотомизма.

Хотя Второй ватиканский собор благодаря своей подчас весьма реалистической оценке современной мировой ситуации продемонстрировал способность католической церкви приспосабливаться к происходящим событиям и хотя в связи с этим наблюдаются многообразные изменения в тактике церкви, тем не менее можно утверждать, что в вопросе о союзе естествознания и религии (и тесно связанной с этим союзом ориентации на философские позиции критического реализма) если что-либо и изменилось со времени Пия XII (40-е—50-е годы), то только в сторону еще большего подчеркивания роли естественных наук.

В ряде мест послания «Церковь в современном мире», принятого Вторым ватиканским собором, подчеркивается прогресс естественных наук и тот факт, что деятельность естествоиспытателей играет важнейшую роль для развития общества. Это признание, конечно, не могло остаться без последствий в плане определения позиции, которую верующие должны занимать по отношению к прогрессу науки. В упомянутом послании о границах научного познания говорится как о чем-то само собой разумеющемся. Начиная со слов: «Многие,

кто неподобающим образом выходят за пределы, положенные позитивным наукам...»³⁶, — Собор обрушивается на атеистические последствия успехов современного естествознания. Растущее значение науки принимается во внимание, но в то же время оставляется открытым путь к религии через еще не разрешенные наукой проблемы.

Неотомизм — это объективный идеализм. Он признает существующий независимо от человека мир, который подлежит исследованию, но считает бога первопричиной этого мира. Противоположность этой позиции позитивистской точке зрения ясна, поскольку позитивизм, рассматривая вопрос о существовании объективной реальности как мнимую проблему, в то же время является в основном атеистичным. Ясна и функция, которую неотомизм отводит критическому реализму: опровергая адекватность наших знаний, заменить вопрос о материальной или идеальной природе мира другой, ненаучной постановкой того же вопроса, при которой противоположность между естествознанием и религией устраняется на базе идеалистических воззрений. В формулировке Второго ватиканского собора это выглядит следующим образом: «Собор подтверждает учение Первого ватиканского собора о том, что имеется «двойной порядок познания», то есть два отличных друг от друга порядка познания: порядок веры и порядок разума. Церковь ни в коем случае не выступает против того, что человеческие искусства и науки, каждая в своей области... употребляют свои собственные принципы и методы»³⁷.

Учение Фомы Аквинского о двойной истине, с помощью которого истина естествознания «встраивается» в откровение, помогает, с точки зрения неотомистов, развитию естествознания без отказа от веры. Наука при этом неприкрыто признается только одним из планов познания наряду с другим, который не подлежит исследованию научными методами. С точки зрения теории познания это учение ведет к использованию критического реализма, который освобождает место откровению, указывая на имеющиеся в познании пробелы, которые (по мнению критических реалистов) принципиально не могут быть заполнены.

Напрасно было бы искать разницу по содержанию

между теоретико-познавательными позициями критических реалистов и неотомистов, использующих критический реализм. В этой связи интересна реакция критического реалиста А. Венцля на упреки в поддержке клерикализма.

А. Венцль, неоднократно выступавший с утверждением, что критический реализм призван заменить господствовавшие в начале столетия позитивизм и неокантианство, резко возражал против позиции Ю. Б. Молчанова и И. Б. Новика, признающих критический реализм близко стоящей к неотомизму объективно-идеалистической школой: «...Считать, что критический реализм — это близкая к неотомизму объективно-идеалистическая школа, и приписывать ему тенденцию к подчинению знания вере — значит не понимать его специфической сущности, ясно и однозначно выраженной в его названии: критический реализм признает существование независимой от нашего сознания внешней действительности, которую мы во многом можем познать путем восприятий, их комбинаций и видоизменений, используя при этом проверяемые на опыте гипотетические предпосылки (отсюда наименование «реализм»). Однако он не принимает чувственные качества, свойства наших восприятий и выводимых из них пространственных и временных соотношений за объективные суждения о вещах самих по себе, считая, что воспринятым или на должных основаниях выведенным качествам и отношениям между объектами соответствуют некоторые другие качества, свойственные объективной действительности самой по себе, и что наше познание имеет границы (отсюда название «критический» реализм)»³⁸.

Венцль полагает, что он нашел «третий путь» между материализмом и идеализмом. Тем не менее его позиция представляет собой объективный идеализм, поскольку материальный характер действительности не подчеркивается, хотя она и признается независимой от нашего сознания. А так как Венцль не трактует действительность как материальную, оценка его позиции Молчановым и Новиком сохраняет свою силу. Принимая некоторые материалистические тезисы, он приходит тем не менее к идеалистическим выводам, ибо эти тезисы не проведены последовательно.

Насколько незначительно в действительности расходятся между собой неотомизм и критический реализм в своей гносеологии, лучше всего можно понять, рассмотрев основные тезисы критического реализма. Каковы его основные идеи?

Прежде всего он признает объективное бытие мира. Мир существует вне нашего сознания. Как писал Э. Бехер, «необходимо признать существование внешнего мира как действительности, независимой от сознания людей или животных, поскольку в противном случае мы не могли бы приписать этой действительности закономерностей, а у чувственных восприятий не было бы причин, которые они должны иметь, исходя из принципа причинности»³⁹. Мы видим, с какой ловкостью Бехер использует здесь одну из главных слабостей позитивизма. Позитивизм не мог ответить на вопрос о причинах ощущений и снимал его как «мнимую проблему». Критический реализм своим признанием реального внешнего мира идет навстречу стихийному материализму естествоиспытателей.

Однако мы знаем, что признание реального внешнего мира еще не является решающим для определения сущности философской концепции. Остается еще вопрос об объективном, то есть независимом от человеческого (и от любого постулируемого внечеловеческого) сознания характере этого внешнего мира, а также вопрос о его материальной природе, о первичности материи по отношению к сознанию. А этой первичности Бехер не признает, хотя и стремится опереться на естествознание: в этом пункте выявляется, что познание природы для него имеет границы. «Наше познание природы схватывает только «формальные» явления во внешнем мире как таковом, то есть только такие явления, которые как бы обнаруживаются в своей форме: например, различия, временные и числовые свойства, а также соответствующие им закономерности. Естественнoнаучному познанию доступна только форма внешнего мира самого по себе, но не его внутренние свойства, его «сокровенная сущность». Тем самым полагаются границы нашему познанию природы»⁴⁰.

Критический реализм признает существование вне человека некоторого внешнего мира, поэтому он — «реализм». Но сущность этого мира объявляется непозна-

ваемой, в этом и заключен «критический» элемент. Однако именно эта последняя оговорка делает критический реализм интересным для неотомистов, потому что при таком подходе прямо не говорится о боге, однако признается возможность теологической интерпретации естествознания. Коль скоро ограниченность познания природы не позволяет проникнуть в сущность действительности и коль скоро при этом критические реалисты признают возможность некоей идеальной реальности, то эта идеальная реальность вполне может оказаться результатом действия мирового духа, объективной воли или бога. Хотя при такой форме реализма реальность и признается, но его «критический» характер указывает на мнимую невозможность постижения сущности и реальности и тем самым ведет к объективно-идеалистическому определению внешнего мира как идеального. Тем самым критический реализм, сколько бы он ни утверждал противное, оказывается одной из форм идеализма.

Критический реализм совершенно справедливо критикует позитивизм за его неспособность теоретически объяснить причину ощущений. С точки же зрения критического реализма ощущения и восприятия выражают идеальную сущность действительности. Венцль пишет: «Поскольку реалист отказывается видеть в восприятиях только плод своего собственного воображения, постольку он отклоняет «субъективный идеализм» и должен включать признак «восприимчивости» в то понятие, которое он имеет о бытии»⁴¹. Если под этим следует понимать, что объективная реальность не только существует вне и независимо от сознания, но может также познаваться (и действительно познается), такое понимание совпадает с диалектико-материалистическим пониманием материи. Сам по себе признак «восприимчивости» еще не сообщает внешнему миру идеального характера. Внешний мир проявляется в своих материальных воздействиях на органы чувств; признавая это, мы в качестве диалектических материалистов являемся также материалистическими сенсуалистами. Противоположность между критическим реализмом и материализмом заключается именно в их представлениях о характере внешнего мира.

Венцль рассматривает вопрос о том, что есть воспри-

нимаемое бытие. Если, по его мнению, оно есть бытие только тогда, когда воспринимается, хотя и не творится человеком, как считают субъективные идеалисты, если в то же время мир не коренится в сознании, как полагают объективные идеалисты, тогда для Венцля остается только возможность говорить об этом бытии как о чем-то исходящем из своей внутренней сущности. Венцль вынужден прийти к выводу, что «благодаря тому, что в бытии имеется эта своя внутренняя сущность, можно говорить о бытии для себя, то есть о некоей имманентной «воле», и о том, что это бытие играет некую присущую ему «роль» в познавательных структурах известного порядка: это может быть роль «содержания», роль «выражения», наконец, та роль, благодаря которой бытие вступает в сферу явлений»⁴².

Таким образом, Венцль критикует субъективный идеализм для того, чтобы подготовить путь другой идеалистической философии. Гносеологическая ошибка здесь в том, что воспринимаемость включается в понятие бытия и интерпретируется как его идеальное содержание, как имманентная воля. Несомненно, что и диалектико-материалистический тезис о принципиальной познаваемости мира требует, чтобы материальное бытие в принципе обладало способностью быть отражаемым сознанием. Однако для того, чтобы такое отражение состоялось, необходимы определенные предпосылки. Должен существовать человек как субъект познания. Принятие некоего сверхчеловеческого субъекта, который воспринимал мир еще в то время, когда человека не существовало, — чистая спекуляция. Далее человек должен в ходе своего прогрессивного развития выработать средства, которые позволили бы ему глубже познавать мир. При этом все время остается бесконечный остаток непознанного, хотя на определенном этапе познавательного процесса человек уже оказывается в состоянии формулировать суждения о законах Вселенной.

Следовательно, свойство восприятия (именно как человеческого восприятия) связано с человеком как субъектом. Без существования человека не было бы и человеческого познания, но объективная реальность все равно существовала бы, даже если бы человек ее не воспринимал или воспринимал неполно. Поэтому

воспринимаемость можно считать только одной из предпосылок, сопряженных с существованием людей как познающих субъектов и с научным постижением бытия (материи).

В какой-то мере рациональное зерно представлений о воспринимаемости как о сути бытия заключается и в том, что отражение представляет собой всеобщее свойство материи, в своем развитии приводящее к появлению специфически человеческого отражения. Однако для этого развития не нужно постулировать наличие в материи какой-либо внутренней воли или вообще идеальной сущности: оно происходит по объективным законам и имеет свои материальные причины, которые наука открывает и изучает. Путем этого изучения наука устанавливает материальный характер бытия и показывает полную бесплодность гипотезы об идеальном содержании бытия. Критический же реализм вследствие принятия «внутренней сущности» бытия, внутренней воли или идеального содержания материи оказывается вынужденным наложить на познание ряд принципиальных ограничений.

Не будучи связанным с какой-либо определенной религией, критический реализм тем не менее выдвигает утверждение, что естествознание принуждает обращаться к религии. Уже Бавинк говорил о естествознании как о пути к религии. Венцль присоединяется к нему и пишет: «Как полагает Бавинк и как по существу следует полагать, мы можем рассматривать современное естествознание просто как одну из стадий развития человечества; только в течение приблизительно последнего полустолетия естествознание рассматривается как препятствие для позитивного выбора в пользу религии, развитие естествознания позволяет надеяться, что данные, полученные без религиозных предпосылок, помогут заполнить разрыв между наукой и религией»⁴³.

Венцль изображает и тот путь, на котором естествознание может сблизиться с религией. Оно должно прежде всего «само осознать свои границы» и затем поставить вопросы, «на которые метафизика... может дать гипотетические ответы, окончательное же их разрешение достигается только религией»⁴⁴.

Вместе с тем Венцль всегда выступал против характе-

ристики критического реализма как теологической интерпретации естественных наук. Конечно, он прав, когда указывает, что, например, Э. Гартман относился к религии отрицательно, а Э. Бехер и Б. Бавинк возражали против трактовки естествознания как эрзаца религии. Однако в этом с Венцлем никто и не спорит. Суть же в том, что критический реализм, за исключением немногих его представителей, теоретически обосновывает и поддерживает идею Бавинка о движении естествознания в сторону религии.

Единство неотомизма и критического реализма заключается в том, что оба они признают действительность внешнего мира, идеального по своей сущности. Это единство на почве идеализма. При этом неотомистам приходится элиминировать сам основной вопрос философии, поскольку ответ на него служит критерием для различения между научной и ненаучной философией. Веттер пишет: «В ходе всей дискуссии (имеется в виду дискуссия по философским проблемам физики. — Г. Г.) речь идет, по существу, не об антитезе «идеализм — материализм», но о противопоставлении идеалистически-позитивистской и реалистической теорий познания... Если доказывается, что микрочастица представляет собой реальность, не зависимую от процессов измерения и наблюдения, то это не «материалистическое», а именно «реалистическое» истолкование. Признание действительности, не зависящей от субъекта, не есть «материализм», поскольку в этом признании не говорится ничего о природе действительности, то есть не решается вопрос, представляет ли собой материя единственную и окончательную действительность»⁴⁵.

Совершенно очевидно, что здесь Веттер, обходя четкую противоположность между идеализмом и материализмом, выступает против диалектического материализма. Притом речь идет не о расхождении во мнениях по второстепенным вопросам, но о центральных принципах материализма, о признании первичности материи и тем самым, в частности, о научном или ненаучном характере диалектико-материалистического подхода к интерпретации достижений физики.

Веттер противопоставляет позитивизму реализм, присоединяя диалектический материализм к реализму в качестве союзника, а в решении спорных вопросов

естествознания использует критико-реалистическую аргументацию. При этом диалектический материализм оказывается как бы включенным в критико-реалистическое течение, причем на первый план выдвигаются задачи борьбы с позитивизмом. Однако тем самым Веттер отрицает важность основного вопроса философии и объявляет имеющими решающее значение второстепенные расхождения между двумя идеалистическими направлениями (позитивизмом и критическим реализмом). Этим он стремится снискать поддержку естествоиспытателей, соглашаясь (в вопросе о существовании внешнего мира) с их стихийно-материалистической позицией; марксистско-ленинскую философию он трактует как направление в рамках реализма с недоказанными предпосылками. Таким путем критический реализм затрудняет переход естествоиспытателей от стихийного материализма к сознательному.

Однако диалектический материализм столь же радикально отличается от критического реализма и неотомизма, как и от позитивизма, потому что включает в себя обобщение научных достижений мышления и главных предпосылок научно-исследовательской работы, защищая эти достижения и предпосылки от нападок со стороны любого идеалистического направления.

Конечно, в критическом реализме содержатся и положительные моменты, связанные с его критикой позитивизма, которая вызвана к жизни объективным развитием естествознания. Эти моменты позволили некоторым критическим реалистам в начале XX века поддержать материализм и правильно охарактеризовать ряд проблем методологии научного исследования. Так, Бавинк в первой (посвященной физике) части своей книги «Философские предпосылки точного естествознания: введение в современную философию природы» приводит ряд существенных возражений против позитивизма. Э. Бехер (с 1916 года преемник О. Кюльпе по кафедре философии в Мюнхенском университете) в своей книге «Философские предпосылки точного естествознания» вступил в полемику с позитивизмом и особенно с Э. Махом по вопросу о понятии гипотезы. Здесь Бехер собрал убедительные аргументы против представления о «свободной от гипотез» физике и доказал значение гипотезы в научно-исследовательской

работе. Не следует забывать и того, что исследование Э. Бехера появилось в то время, когда естествознание столкнулось со многими гносеологическими трудностями и критика позитивизма в этой области была актуальной. В течение 20-х—30-х годов логические позитивисты усиленно стремились обработать в своем духе теорию познания и методологию. Бехер правильно понял тот факт, что аргументы, приводимые в пользу «свободной от гипотез» физики, имеют собственно-философскую природу и что позитивисты ставят под сомнение не ту или иную отдельную гипотезу, но самый принцип, признающий за естествоиспытателями право на построение гипотез.

Высказывания Бехера против позитивизма не достигают остроты той принципиальной критики, которой подверг это учение Ленин. Тем не менее следует заметить, что в «Материализме и эмпириокритицизме» Ленин положительно отзывается о бехеровских «Философских предпосылках точного естествознания» (1907) ⁴⁶.

Если мы подчеркиваем некоторые заслуги критических реалистов или отдельных представителей этой школы, то это ничего не меняет в данных выше оценках. Позитивизм и критический реализм в своих вариантах философии природы пытаются дать идеалистическую интерпретацию естественнонаучных знаний, несмотря на то, что представители этих течений утверждают, будто эти направления существуют «наряду» с материализмом и идеализмом. Мы видели, что позитивизм склоняется к субъективному, а критический реализм — к объективному идеализму. Последнее особенно очевидно, если учесть связь критического реализма с неотомизмом.

ЧЕЛОВЕК И НАУКА

Отношение человека к науке — многоаспектная проблема. Чаще всего среди ее аспектов на первый план выдвигается вопрос: что приносит наука человеку? Отвечая на этот вопрос, указывают на улучшение условий жизни, на успехи технического прогресса, медицины и т. д. Потребности человека растут, и их удовлетворение во все возрастающей мере обеспечивается новыми достижениями науки. Но в то же время осознаются и опасности, возникающие в результате использования научных знаний с целью производства оружия массового уничтожения. В этой связи в марксистской литературе постоянно подчеркивается, что направление и цель научных исследований в условиях капитализма и социализма принципиально различны. Отношение человека к науке не должно рассматриваться абстрактно, поскольку при определенном общественном строе это отношение всегда зависит от господствующих в условиях этого строя социальных отношений.

Наряду с использованием достижений науки человеком и с требованиями, предъявляемыми к науке обществом, имеется еще один аспект отношений между человеком и наукой, связанный с тем, что человек сам выступает как объект научного анализа. Медицина, психология, педагогика, философия, экономические и юридические науки исследуют различные стороны человеческого существования. В ходе этого исследования анализу подвергаются, например, происхождение человека и общества, классовая борьба, культурная деятельность и многие другие явления.

Что касается самих современных научных методов мышления, они до настоящего времени не стали в достаточной мере предметом научного анализа. Многих естествоиспытателей волнует вопрос, не потеряла ли наука из виду человека как целостное явление. Встречаются мнения, аналогичные высказыванию В. Гайтлера, согласно которому «современная наука в своей значительной части вступила на путь, чуждый и враждебный человеческой жизни»¹. Здесь ставится под сомнение само гуманистическое содержание научного исследования, а не те или иные соотношения между наукой, человеком и обществом, которыми определяется полезное и вредное для человечества использование результатов науки.

Наука может изменять не только образ жизни людей, но и самого человека. В своей книге «Человек и естественнонаучное познание» Гайтлер рассматривает ряд возможных ответов на вопрос о характере отношений между человеком и наукой. Его концепция отражает страх человека капиталистического общества перед губительными последствиями научного прогресса. Он не принимает во внимание роли общественных отношений в развитии науки. Естественнонаучные знания сами по себе не являются добром или злом, но становятся тем или другим благодаря определенным общественным отношениям, которые могут породить, например, такие явления, как эксплуатация человека человеком, война и т. д. Конечно, анализу должна подвергаться и сама наука. Следует всерьез принять опасение Гайтлера: «Кажется, что наука уже собирается занять господствующее положение во многих областях нашей жизни и преобразовать человека по своему образу и подобию. Уже предложено «улучшить» человека путем химического изменения его генов. Этот проект, если его осуществлять при современном понимании и направленности науки, должен в конечном счете привести к созданию хорошо функционирующего робота, кормящегося химическим путем и приводимого с помощью пилуль в желаемое состояние — например, сна, безудержной отваги, безвольного послушания; а автоматическая регуляция досуга будет всегда поддерживать его в хорошем настроении»².

Остановить научное исследование, конечно, невоз-

можно, но надо осознавать возможные опасности, сопряженные с ним. Наука сама по себе не дает средства избавиться от этих опасностей. Мы рассмотрим различные решения данной проблемы, предложенные учеными, с целью установить, какими должны быть требования, предъявляемые к науке соображениями гуманности.

1. МОРАЛЬНАЯ ОТВЕТСТВЕННОСТЬ УЧЕНОГО

1.1. Отрицательные последствия, связанные с прогрессом науки

Производство и употребление оружия массового уничтожения с очевидностью обнаружило возможные опасности, сопровождающие научные открытия. Когда Отто Ган, открывший расщепление урана, узнал о взрыве атомной бомбы над Хиросимой, он был глубоко потрясен такими результатами его открытия. 7 августа 1945 года Эрих Багге, интернированный вместе с Ганом и другими учеными, записал в своем дневнике: «Бедный профессор Ган! Он рассказывал нам, что уже тогда, когда он впервые понял, какими ужасными могут быть последствия расщепления урана, он не спал несколько ночей и помышлял о самоубийстве. Одно время даже обдумывал план предотвратить катастрофу, собрав весь уран и утопив его в море. Однако можно ли было таким образом лишить человечество всех благ, которые в то же время принесет уран?»³

Здесь мы сталкиваемся с проблемой, к которой в дальнейшем должны будем вернуться. Можно было бы считать, что моральная ответственность ученого определяется тем, что он должен обеспечивать мирное использование своих знаний на благо человечества. Однако имеет ли он для этого возможность? При капитализме ученый не имеет почти никакого влияния на использование его открытия. Такие основополагающие открытия, как то, которое совершил Ган, могут, вообще говоря, привести к самым различным последствиям, по большей части заранее непредвидимым. Таким образом, дело не в отношении отдельных ученых к их научным результатам. Помимо личной ответственности ученого, существу-

ет также обязанность общества управлять наукой и ее применениями; здесь мы вновь возвращаемся к вопросу о роли господствующих общественных отношений, поскольку именно эти отношения определяют характер управления.

Если единственным критерием для оценки результатов научно-исследовательской работы признается полученная информация, а гуманистическая цель науки не формулируется, то человек остается просто объектом науки и не может контролировать ее результатов. Отношение между наукой и гуманизмом само по себе представляет проблему, подлежащую научному разрешению. При поверхностном подходе к этой проблеме можно прийти к выводам не в пользу материализма, с точки зрения которого и человек является объектом научного исследования. Однако для исторического материализма человек — как объект исследования, так и субъект истории. Законы его социальной активности при этом также подлежат исследованию.

Интересно отметить, что Гайтлер выступает против материализма, понимая его как одностороннее (и осуждаемое им) направление в науке, представляющее опасность для гуманизма: «Угроза человечеству со стороны атомных бомб и тому подобных вещей всем хорошо известна. Однако более страшна подкрадывающаяся опасность морального уничтожения людей, за которым, вероятно, последует и физическое. Ибо если мы однажды дойдем до того, чтобы видеть в человеке лишь сложную машину, то что особенного будет в том, чтобы уничтожить такую машину? Пока мы еще можем противостоять этой опасности, потому что располагаем большим капиталом, накопленным гуманизмом, но накопленным в основном в прошлом. Поэтому большинство людей пока еще не забывают о человеческих и этических ценностях. Однако, в сущности, достаточно ли мы делаем, чтобы сберечь этот драгоценный капитал от наступления односторонне направленной науки, от многочисленных форм ее безответственного применения? Притом просто сберегать недостаточно. Гуманистическое наследие должно непрерывно наполняться новой жизнью и воссоздаваться»⁴.

Надо признать оправданным предостережение, высказанное Гайтлером по поводу односторонней

направленности современной науки, поскольку такая направленность может привести к дегуманизации знания. Однако сомнительной является предложенная им альтернатива. Он предлагает дополнить аналитически-измерительный подход, абстракцию и методы обработки данных интегративным измерением, созерцанием и интуицией целостности. Это не разрешит проблемы переориентации мышления ученых в новом направлении. Нежелательные последствия развития науки имеют отнюдь не только научные, но и вненаучные, социальные корни.

1.2. О причинах отрицательных последствий развития науки

Если мы хотим ответить на вопрос, что может сделать сама наука, чтобы предотвратить опасности, вызванные ее развитием, то должны прежде всего найти причины этих опасностей. Назовем некоторые основные из этих причин. Во-первых (об этом упоминает Гайтлер и многие другие ученые), имеется тенденция к специализации исследований, ведущая к частичной потере интегрального видения. Во-вторых, развитие научного мировоззрения, исключаящее из поля зрения человека, также может представлять опасность, как следует из сказанного выше: при определении целей научных исследований речь должна идти не о рассмотрении абстрактного человека, а о конкретном человеке, чья сущность определяется как совокупность общественных отношений и прежде всего материальных, производственных отношений.

Диалектический материализм ни в коей мере не отвергает роли человека как субъекта истории, однако ставит на материалистическую почву саму науку о человеке, придавая ей форму исторического материализма. Именно поэтому в «Святом семействе» Маркс и Энгельс писали о роли пролетариата: «... он не может освободить себя, не уничтожив своих собственных жизненных условий. Он не может уничтожить своих собственных жизненных условий, не уничтожив *всех* бесчеловечных жизненных условий современного общества, сконцентрированных в его собственном поло-

жении. Он не напрасно проходит суровую, но закаляющую школу *труда*. Дело не в том, в чем в данный момент *видит* свою цель тот или иной пролетарий или даже весь пролетариат. Дело в том, *что такое пролетариат на самом деле* и что он, сообразно этому своему *бытию*, исторически вынужден будет делать. Его цель и его историческое дело самым ясным и непреложным образом предуказываются его собственным жизненным положением, равно как и всей организацией современного буржуазного общества»⁵.

Именно научный материалистический анализ общественного развития ведет к подлинному гуманизму, который требует освобождения пролетариата как пути к освобождению всего человечества. Поэтому в рамках анализа, проведенного Марксом и Энгельсом, человек исследуется также и как субъект истории. Если не учитывать роли человека как субъекта истории, то возникает подчеркнутая Гайтлером опасность отчуждения науки от человека, выражающаяся в построении механистической картины человека. Но в то же время возникает и опасность отрицания материалистического понимания места, занимаемого человеком в природе и обществе. В этом случае, признавая человека и его благо конечной целью всякого научного исследования, самого человека не подвергают анализу, рассматривают его как некоторый непостижимый феномен. Такова точка зрения экзистенциализма, выступающего против стремления определить детерминирующие факторы человеческого поведения.

Кроме того, невнимание исследователей к общественным отношениям само по себе чревато опасными последствиями. Здесь мы вступаем уже в область вне-научных факторов, поскольку речь идет о необходимости практической борьбы ученого за гуманное применение достижений науки: эта борьба может быть успешной только в случае, если он заключит союз с классовыми силами, выступающими за общественный прогресс.

Тенденция к монополизации власти, являющаяся одной из сторон государственно-монополистического капитализма, ведет к использованию всех технических и научных знаний для эксплуатации большинства

населения. Необходимой становится перестройка общественных отношений, при которой будут устранены группы, представляющие социальную опасность; это и есть те группы, которые противодействуют гуманистическим устремлениям ученых. Во многих случаях гуманизм естествоиспытателей в капиталистических странах выражается преимущественно в том, что они выдвигают по отношению к науке требование служить благу человека. Однако для этого служения необходимы соответствующие социальные предпосылки. Поэтому ученый-гуманист, стремящийся действительно выполнить упомянутое требование, должен бороться против всех общественных отношений, при которых научные знания используются для эксплуатации людей, для угнетения большинства меньшинством. Далее наука должна служить поддержанию мира. Отсюда вытекает необходимость борьбы против использования научных познаний в агрессивных целях, необходимость знания ученым законов общественного развития, потому что без такого знания он не может правильно ориентироваться в политических вопросах и понять коренное различие между агрессивной политикой империалистических государств и защитными мерами, принимаемыми странами социализма.

Наука также должна выступать против расовой дискриминации, национализма и шовинизма. Однако из истории мы знаем, что многие ученые позволяли злоупотреблять своими знаниями, отступая перед этими реакционными тенденциями. Вспомним хотя бы о шовинистическом манифесте немецких ученых в годы первой мировой войны или о представителях «немецкой физики» во времена фашизма.

Гуманистические требования, выдвигаемые естествоиспытателями, сами должны подвергаться научному анализу, в частности с точки зрения их выполнимости, предпосылкой которой является их обоснованность в плане научной теории общества, в плане задач борьбы ученых за условия, при которых эти требования могли бы быть удовлетворены. Без реалистической оценки средств, гарантирующих гуманность науки, гуманизм ученого остается абстрактным, а не действительным гуманизмом.

Гайтлер в цитированной нами книге на примере физических исследований проблемы цвета показывает, в чем он видит основной недостаток современной науки. Она преобразует качественные восприятия в количественные и тем самым измеримые данные и только после этого может их научно обрабатывать. Так, качественное восприятие цвета наука подменяет количественным анализом волн различной длины. Предметом научного познания становится лишь то, что может быть подсчитано и измерено. По поводу этой позиции науки Гайтлер пишет: «Мы полагаем, что подлинная истина, так сказать, черно-белая, содержится только в количественных фактах, а все качественное — результат привнесения человеческого восприятия. Эта точка зрения постепенно довела нас до того, что измерение как количественное наблюдение стало для нас единственным научно допустимым методом изучения всего существующего вне человека мира. Природа отвечает нам только на те вопросы, которые мы ей задаем. Мы ставим (посредством соответствующих экспериментов) количественные вопросы и получаем количественные ответы. Это, конечно, не означает, что в точной науке не ставятся и качественные вопросы; но они всегда увязываются с количественными»⁶. Эту позицию, историческое оправдание которой видят в ее результативности и которая превратилась в мерило «научности» вообще, Гайтлер выводит от Галилея и Ньютона. Благодаря этой позиции точными научными сведениями стали считаться только высказывания, использующие измеримые и количественно определенные данные.

Гёте критиковал ньютоновское учение о цвете за то, что в нем объектом научного исследования уже не служит цвет как таковой. Гайтлер усматривает в этом рациональное зерно, и не только он один. Гейзенберг пишет в этой связи: «Когда Гёте говорит, что то, что физик наблюдает с помощью своих аппаратов, уже не есть природа, то он имеет в виду, что есть другие, более жизненно-реальные сферы природы, для исследования которых этот метод уже недостаточен. В сущности, мы охотно поверим, что естествознание в тех

случаях, когда оно обращается к исследованию уже не неорганической, но живой природы, должно гораздо осторожнее применять приемы, служащие целям познания природы. Чем в большей мере мы направляем наши усилия на высшие, в том числе духовные сферы жизненных явлений, тем больше нам приходится довольствоваться чистой констатацией или созерцательным подходом»⁷.

Здесь опять-таки речь идет о том, каким должен быть идеал исследовательского метода, то есть о тех же вопросах, которые ранее рассматривались в плане отношения между научным исследованием и материализмом, вообще философией. Согласно Гейзенбергу, таким образом, в науках, изучающих неорганическую природу, возможны количественные высказывания (благодаря измерениям, экспериментам и т. д.), в то время как другие науки должны ограничиваться созерцательным подходом. Именно с помощью такого подхода Гайтлер хотел бы снять односторонность количественных исследовательских методов, дополняя их аналитичность синтетическим познанием: «На одной стороне находятся такие приемы, как анализ, атомизация, считывание показаний измерительных приборов, обработка данных, интеллектуальное абстрагирование. На другой стороне — синтез, созерцание, интуитивное постижение целостности. Едва ли надо пояснять, что второе направление больше соответствует целям исследования жизни, чем первое. Первое направление служит целям техники, создания безжизненных механизмов, которые, как слуги, должны облегчать нашу жизнь, но отнюдь не призваны сделать нас своими слугами»⁸.

Попытаемся теперь резюмировать основные пункты воззрений Гайтлера на науку: во-первых, в рамках науки сформировалось весьма эффективное направление, сводящее качественные восприятия к измеримым явлениям и тем самым делающее эти восприятия доступными научному рассмотрению. Во-вторых, прогресс науки представляет для человечества целый ряд опасностей, начиная от атомной бомбы и кончая химическим загрязнением природы или лживой рекламой. Причины этих опасностей не могут заключаться в одном лишь злоупотреблении результатами науки, но скрыты также и в самом научном образе мышления

как таковом. Отсюда, в-третьих, необходимость критически исследовать господствующий в современной науке образ мышления, применение которого к анализу самого человека ведет к деморализации науки, к тому, что она отдаляется от человека, приравнивая его к машине. Человек становится уже не повелителем науки, а лишь ее объектом.

Выход Гайтлер видит в том, чтобы изменить этот образ мышления и дополнить разработанный на материале физики исследовательский метод другим, синтезирующим методом. Однако достигается ли при этом избавление от опасностей, которые перечислил сам же Гайтлер? Как мы видели, он недооценивает социальные причины этих опасностей и делает основное ударение на их внутринаучных факторах. Но в таком подходе в свою очередь заключена определенная опасность. Ведь здесь хотя и не отрицается правомерность количественных методов в биологии и общественных науках, но по существу эти методы отводятся как второстепенные; между тем, с ними связано одно из многообещающих направлений в современной науке. Внедрение математики во многие общественнонаучные дисциплины уже принесло ощутимые результаты.

Опасность потерять из виду человека при использовании математических методов тем не менее существует. Но призыв запретить количественный подход, критически проанализировав научное мышление, конечно, недостаточен, чтобы решить вопрос о том, как избежать этой опасности. Если мы хотим научно рассмотреть этот вопрос, то должны прежде всего отдавать себе отчет в целях науки.

В диалектическом и историческом материализме человек, как мы уже подчеркивали, рассматривается не просто как объект, но и как деятельный субъект истории. Исходным пунктом научного исследования при аналитическом способе рассмотрения служит человеческий индивид. Однако, как показал Маркс, человека можно понять только при условии понимания его общественных отношений. Ни одна наука (в том числе и физика) не может рассматривать объект своего исследования сам по себе, оторванным от окружающей его среды и от его воздействия на эту среду. Все больше применяется такой способ рассмотрения, при

котором единичные объекты понимаются как элементы системы, поведение которых определяется системными закономерностями статистически, а не однозначно.

Если абстрагироваться от особенностей, характеризующих общественные законы по сравнению с законами природы, то данный системный способ рассмотрения сохраняет свою значимость в обеих областях. Так, законы, определяющие поведение элементарных частиц, не определяют однозначно поведение отдельных объектов, но касаются только вероятностей этого поведения. В области общественных наук статистический квантифицирующий способ рассмотрения также имеет большое значение. С его помощью поведение индивидуальных объектов фиксируется на шкале возможностей, из которых какая-то одна определенная находит свое осуществление на почве сложившихся условий.

Исследованию в общественных науках подвергаются социальные группы, классы и общество в целом, чьи системные закономерности должны быть раскрыты. Выход из ситуации, при которой существует опасность потерять из виду специфику человека, заключается не в том, чтобы дополнять аналитический, квантифицирующий и каузальный способ рассмотрения некоторым другим. При этом существующий разрыв между общественными и естественными научными дисциплинами не был бы преодолен. Подлинная проблема скорее заключается в том, как найти в процессе интеграции науки место для неизбежной специализации отдельных научных дисциплин.

Возьмем в качестве примера возможных отрицательных последствий прогресса науки уже упоминавшееся химическое загрязнение природы (при использовании химических средств борьбы с вредителями сельского хозяйства). Очевидно, что на основе интуиции и созерцания мы не поймем, каким образом будут развиваться процессы в природе в результате такого загрязнения. Безусловно, необходимым является расчленение качества этих процессов на различные доступные количественному изучению аспекты. Это может быть выполнено только при специализации. Химик производит яды, действующие на вредителей; специалист по сельскому хозяйству пытается вывести устойчивые к данному вредителю сорта; эколог изучает

условия жизни вредителя и его распространенность; экономист взвешивает пользу или вред применения соответствующих средств борьбы с точки зрения народного хозяйства. Чтобы предотвратить химическое загрязнение природы, недостаточно просто отказаться от использования ядохимикатов, потому что это может резко снизить урожайность. Но недопустимо и длительное неконтролируемое их использование. Если понято значение интеграции различных исследований для решения данной проблемы и если осознана необходимость комплексной работы в этом направлении, то необходимой становится такая организация исследовательских ячеек, какая никогда не возникла бы стихийно, поскольку традиционно установившиеся формы организации науки не приспособлены для решения подобных интегративных проблем.

Если же применить здесь рекомендованное Гайтлером восполнение аналитических приемов рассмотрения синтетическими, то вряд ли это помогло бы научному решению комплексной проблемы. Специализация есть необходимая предпосылка интеграции, подобно тому как последняя есть необходимое дополнение специализации, без которого не будет получено целостной картины явления.

Нельзя ограничиваться также и утверждением, что наука отдаляется от человека. Человек в различных отношениях является предметом научного исследования. Биология и медицина исследуют онтогенез человека, его здоровье и болезни. Общественные науки изучают его социальные отношения, на которые опирается и психология поведения индивида, и т. д. Подчеркнем, что различные стороны человеческого поведения изучаются различными специалистами, познающими законы этого поведения. Притом познание закономерностей стоит не на одном и том же уровне во всех дисциплинах. В некоторых из них пока еще формулируются только качественные соотношения, в других имеются уже количественные оценки, а третьи (таких немного) выработали уже математические законы. Но во всех случаях отношения, характеризующие человека, познаются наукой, а не служат каким-то иррациональным масштабом, диктующим ученому его принципы. Развитие науки, являясь плодом изменения

отношений между людьми, само оказывает обратное воздействие на процессы этого изменения, причем целью научного исследования является улучшение всей системы этих отношений.

Итак, ограничения, с которыми сталкивается наука, преодолеваются самой же наукой. Она может вносить свой вклад в устранение ряда отрицательных последствий научно-технического прогресса при условии, что цели и направление научного исследования будут правильно определены и что решение проблем интеграции будет осуществляться научными методами.

Помимо определения целей науки, необходимо также обратить внимание на позицию отдельного ученого, поскольку она может послужить источником отрицательных последствий или, наоборот, помочь избежать таковых. Многие естествоиспытатели руководствуются гуманными идеалами, но само по себе научное исследование еще не приводит непосредственно к осуществлению этих идеалов. Только активная совместная борьба ученых за эти идеалы дает шансы на успех в этом отношении. Они должны бороться за мир и социальную справедливость, против злоупотребления научными знаниями в агрессивных и человеконенавистнических целях, выступать в защиту завоеваний социализма, в защиту демократии. Чтобы дать этой борьбе научное обоснование, нельзя обойтись без знания законов общественного развития. Здесь естествоиспытатель непосредственно должен обратиться к использованию результатов общественных наук. Если же говорить об отрицательных последствиях научного прогресса, которыми действительно он может в определенных условиях сопровождаться, то необходимость избежать этих последствий накладывает особую ответственность на ученого в деле использования его исследовательских результатов.

Общество также имеет обязанности по отношению к науке и ученым. К этим обязанностям относится прежде всего регуляция научной деятельности и использование ее результатов. В условиях государственно-монополистического капитализма общество едва ли может вообще выполнять эту регуляторную функцию, потому что господствующий класс не допускает демократические организации к контролю над научными

исследованиями, имеющими значение с точки зрения управленческого аппарата или военной промышленности. Подобно тому как ученые нуждаются в связи с демократическими силами, эти последние также должны стремиться к сотрудничеству с учеными.

Различные общественные отношения ведут к различным условиям для науки, которая становится, таким образом, еще одной сферой соревнования между разными социальными системами. Некоторые ученые не в полной мере оценивают этот факт. Они рассматривают соперничество в научной области исключительно как спор из-за лучшей идеи для решения некоторой специальной проблемы. В действительности же за такими спорами нередко скрываются противоречия между капитализмом и социализмом, характерные для нашей эпохи.

2. О ДЕТЕРМИНИРОВАННОСТИ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО ПОЗНАНИЯ И ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

2.1. Материализм и человеческая деятельность

Когда (в 20-е — 30-е годы нашего столетия) началась дискуссия о философских выводах из квантовой теории, некоторые участники этой дискуссии ставили материализм под сомнение. Поводом к этому послужило выявление неизбежности взаимодействия между прибором и объектом, ведущего к изменению самого объекта в ходе процесса наблюдения. Однако эта неизбежность расшатывает отнюдь не материалистическую точку зрения саму по себе, но только точку зрения механистического материализма, отрицающего практическое преобразование действительности как основу познания. При таком отрицании воздействие субъекта на объект не может представлять собой обоснования для статистических закономерностей: например, взаимодействие между квантом света и электроном осуществляется независимо от того, движется квант (или нет) в оптической системе некоторого условного микроскопа, как в мысленном опыте, предложенном Гейзенбергом. Поэтому с механико-материалистической точки зрения имеющееся при воздействии субъекта на объект их

взаимовлияние есть не более чем материал для анализа процесса и раскрытия объективных законов, независимых от субъекта. Под законами здесь имеются в виду всеобщенеобходимые (то есть воспроизводимые) существенные взаимосвязи.

Проблематично при этом понятие «объективного». Его можно определить как «независимое от субъекта», однако тогда надо пояснить, в каком смысле это следует понимать. Например, предлагается «называть объективным явление, о котором все люди со здоровыми органами чувств и умом вынесут одинаковое суждение. Если объективно, например, некоторое измерение длины, то это значит, что все люди в здравом уме получают ту же длину, если применяют тот же масштаб. Вся объективность точной науки покоится на воспроизводимости и всеобщей значимости результатов измерения, а следовательно, на том, что все люди (которые вообще к этому способны) снимут с прибора один и тот же результат»⁹. Как известно, Ленин возражал против подобной аргументации, отмечая, что при определенных исторических условиях все люди вынесут суждение и в пользу существования бога. Впрочем, конечно, воспроизводимость процесса — это *один из* существенных признаков объективности закона. В самом же измерении смешаны субъективные и объективные элементы. Имеется в нем и активное воздействие субъекта на объект; поэтому *объективным* мы называем то в объекте, что не зависит от этого воздействия. *Материальное* же — это то, что существует вне и независимо от человеческого сознания. Человек может изменять ход материальных процессов, делая их объектами познания, и даже должен производить такое изменение, если хочет познать сущность этих процессов. Задача познавательного процесса — идеальное отражение материальных процессов путем познания объективных законов, определяющих собой характер материальных процессов.

Здесь мы сталкиваемся с различными аспектами независимости объекта от субъекта. Предметом нашего познания служат не только материальные процессы, но и такие процессы, которые представляют собой единство материальных и идеальных компонентов. Таковы поступки людей или сами идеальные объекты,

например языки или метаязыки. При изучении такого рода объектов задачей познавательного процесса все равно является познание объективных закономерностей, определяющих собой связи, присущие этим процессам или наличные между идеальными объектами. Если комиссия по номенклатуре химических веществ принимает решение о наименовании вновь открытого химического элемента, то это решение, конечно, нельзя назвать объективным. Однако предметное содержание, подразумеваемое данным наименованием, например характер реакций данного элемента, не зависимо от субъекта. Также и условные правила, например, какой-нибудь игры необъективны. В этой связи возникают два вопроса: имеют ли они смысл? и какие выводы можно из них сделать? Если мы рассматриваем правила игры как предмет познания, то надо учитывать, что их можно менять по усмотрению субъекта.

Независимость от субъекта может рассматриваться в различных планах. Существующие в природе объективные законы вообще независимы от человеческого общества. Они не меняются и в связи с развитием общества. Напротив, общественные законы зависят от развития общества. Они обладают различной степенью общности и могут быть значимыми для общественного развития в целом либо же только для определенных формаций. Также и человеческие поступки могут быть объективными факторами. И в этом случае наука об обществе познает объективные законы, определяющие поле возможностей для человеческой деятельности.

Познавательный процесс, в ходе которого человек воздействует на объект, а также отношения между различными людьми, группами людей и классами, равно как и отдельный человек, сознание и т. д., — все это может стать предметом познания. О независимости от субъекта можно говорить, таким образом, вообще применительно к закономерностям, соотношениям и фактам, не зависимым ни от общества, ни от класса, ни от отдельных людей. Существует иерархия объективных законов, в которой более общие законы определяют пределы значимости более специальных. Закон никогда не относится к единичному процессу в его конкретной определенности, но только к воспроизводимым процессам. Законы открываются путем ана-

лиза комплексов объективных фактов.

Акты деятельности людей входят в объективную общественную закономерность в качестве ее компонентов. На это указывал еще Энгельс в своем письме к Блоху, говоря, что «конечный результат всегда получается от столкновений множества отдельных волей, причем каждая из этих волей становится тем, что она есть, опять-таки благодаря массе особых жизненных обстоятельств»¹⁰. Марксистская философия углубила наши представления об объективном характере общественного развития, показав, что человек сам творит свою историю, хотя она и разворачивается закономерно.

Маркс ввел материализм в анализ исторического процесса и благодаря этому смог вскрыть объективные законы капиталистической формации. Обосновывая свою материалистическую позицию, он показал, что материальные общественные отношения являются определяющими факторами для сознания: «Способ производства материальной жизни обуславливает социальный, политический и духовный процессы жизни вообще. Не сознание людей определяет их бытие, а, наоборот, их общественное бытие определяет их сознание»¹¹. Таким образом, исходным пунктом исследования социальных явлений для Маркса служит не просто общественная практика, но способ производства материальных условий жизни, которые он в качестве определяющих противопоставляет сознанию.

Поэтому недостаточной будет, например, характеристика материалистической точки зрения, данная Г. Зайделем, который пишет: «Нельзя оспаривать, что практическая (чувственно-предметная) и теоретическая деятельность как две стороны трудового процесса образуют единство (так же, как его образуют материальная и идеальная деятельность). Конечно, этот тезис становится актом научного познания, преодолевшего идеализм, только тогда, когда в практике обнаружена причина и основание теоретического содержания, его (в конечном счете) определяющий фактор. Однако такое обнаружение достигается только путем углубленного анализа отношений между субъектом и объектом»¹². Объявляя практику центральной категорией марксистской философии, забывают о том, что в практической деятельности, в преобразовании действи-

тельности решающим моментом является сознательное поведение человека. С этой стороны исходный материалистический принцип Зайдедем не раскрыт, а скорее затушеван. Поэтому необходимо (как это делал Маркс) подчеркнуть роль материальных отношений как определяющих сознание.

Материалистическая точка зрения по вопросу о характере человеческой деятельности должна быть защищена от двух крайностей. С одной стороны, имеет место недооценка активного, преобразующего воздействия человека на природные и общественные явления. Этот взгляд, господствовавший в механистическом материализме, Маркс критиковал, подчеркивая роль практики. С другой стороны, основываясь на тезисе о сознательном характере поведения человека, нередко ставят под сомнение существование объективных общественных законов. Против этой точки зрения Маркс и Энгельс выдвигали идею о роли производственных отношений как определяющего момента для сознания, а также тезис о наличии объективных закономерностей, управляющих человеческой деятельностью.

2.2. Закономерность и случайность

Остановимся теперь на проблемах, связанных с понятиями закономерности и случайности, поскольку эти вопросы имеют большое мировоззренческое значение; они еще не разработаны в достаточной мере марксистской теорией; до сих пор не существует типологии закономерностей; недостаточно проанализированы и различные типы случайности. Нередко случайное просто отождествляется с несущественным, тогда как случайность, например как тормозящий фактор, может иметь существенное значение для системы и даже вести к ее качественным изменениям.

Впрочем, несмотря на эту недостаточную теоретическую разработанность, основой для принципиального решения проблемы является концепция диалектического детерминизма. Маркс и Энгельс указывали, что различные случайности человеческого поведения, в которых участвуют намерения сотрудничающих или противодействующих групп, компенсируют друг друга.

не давая, однако, в итоге чистого нуля, ибо иначе невозможно было бы общественное развитие. В этой игре социальных сил проявляются различные тенденции развития, анализ которых ведет к формулировке закономерностей, могущих служить обоснованием нашей собственной деятельности. При господстве механистического понимания законов эти общественные закономерности рассматривались как неточные; на этом и сегодня настаивают противники марксизма. Однако развитие наших представлений о закономерности показало, что случайность и закономерность не противостоят друг другу как взаимоисключающие моменты и что случайность — это не просто модификация закона применительно к конкретному случаю его действия. Данный тезис находит свое выражение в трактовке случайности как формы проявления необходимости (точнее, закономерности), определяющей случайные события.

Говоря о статистических законах, мы уже отмечали, что случайность заняла сегодня свое место среди аспектов закономерности. Поле возможностей, определяемое данным законом, содержит закономерное, необходимое распределение различных возможностей, характеризующих поведение элементов системы. Хотя та или иная возможность (по отношению к закону) осуществляется элементом случайно, характер этого осуществления определяется его заданными начальными условиями. Закон задает вероятность для осуществления определенных возможностей. Если мы имеем дело с законами, характеризующими мировой общественный процесс, то из них вытекают, например, и возможности социальных трансформаций в отдельных странах. Эти возможности не равновероятны. Их вероятность зависит от внутренних и внешних условий. Поэтому наука об обществе должна, тщательно проанализировав ситуацию, установить, какие существенные условия должны быть представлены, чтобы та или иная выявленная возможность стала действительностью: например, чтобы осуществился переход к социализму путем завоевания большинства в парламенте при опоре также и на внепарламентские действия. При этом анализ существенных условий дает ориентацию для целей практической борьбы. И здесь случайность может играть определенную роль, как подчеркивал Маркс:

«Творить мировую историю было бы, конечно, очень удобно, если бы борьба предпринималась только под условием непогрешимо-благоприятных шансов. С другой стороны, история носила бы очень мистический характер, если бы «случайности» не играли никакой роли. Эти случайности входят, конечно, и сами составной частью в общий ход развития, уравниваясь другими случайностями»¹³.

Итак, соотношение между случайностью и закономерностью, вообще говоря, является двухкомпонентным. С одной стороны, случайность есть форма проявления закономерности, модифицирующая конкретное осуществление некоторой возможности; при этом случайность определяет наличие и характер колебаний в ту или иную сторону от тенденции, находящей свое выражение в закономерности. С другой стороны, нам приходится также сталкиваться со случайным осуществлением одной из возможностей, входящих в поле возможностей данной закономерности.

Обе эти стороны соотношения между случайностью и закономерностью сохраняют свою значимость для законов как природы, так и общества. Динамические законы представляют собой лишь пограничный случай статистических законов, определяющих поведение элементов в сложных системах. В обществе добавляется еще один компонент по сравнению с природными системами: сознательная деятельность человека. Как мы видим, в основе поведения также лежат определенные законы. Анализ различных возможностей, содержащихся в законе, и раскрытие существенных условий, ведущих к осуществлению той или иной возможности, служит для организованных общественных сил средством в их борьбе за создание этих условий. Поэтому человек, с одной стороны, есть объект истории, а с другой — он может благодаря своим решениям, основанным на познании, и благодаря действиям, соответствующим этим решениям, стать свободным субъектом истории.

Необходимо подчеркнуть это принципиальное решение вопроса о значении человеческой деятельности, так как оно имеет важное значение с точки зрения материалистического подхода. Человек и его поступки всегда представляют собой детерминирующий фактор

будущих общественных процессов. То, что мы сегодня сознательно творим, станет объективным условием деятельности будущих поколений. Это налагает на нас обязанность думать и о наших преемниках. Человек может оказывать влияние на ход истории только как организованная общественная сила, не упраздняя тем самым объективных законов, но создавая условия, при которых осуществляется возможность, заключенная в законе и желаемая человеком.

3. СУЩЕСТВУЮТ ЛИ ЗАКОНЫ НАУЧНОЙ ЭТИКИ?

3.1. Этика и наука

Предпосылками для решения проблемы ответственности ученого за использование результатов науки являются материалистический подход к общественному развитию и существование объективных общественных законов, которые могут использоваться людьми в их деятельности.

Несомненно, что отношение исследователя к людям оказывает влияние на его способ экспериментирования. Достаточно вспомнить об экспериментах над людьми, проводившихся эсэсовскими врачами. Однако надо учитывать и наличие многих открытий, которые могут быть использованы и на благо и во вред человечеству.

Если самые установки исследовательской работы являются враждебными человечеству или по меньшей мере негуманными, то задумавший и осуществивший эту работу несет за нее ответственность. Однако как станут расценивать в будущем, допустим, результаты развития генетики человека? Не самое ли время сейчас для этиков заняться возможными результатами данных естественнонаучных исследований для человека и определить рамки, в которых использование этих результатов будет гуманным? Современная этика развивается в направлении выработки соответствующих норм. В средние века считалось негуманным анатомировать трупы, и, однако, успехи медицины были бы немыслимы без этого метода. Допустим, что в ту эпоху мораль существенно определялась религиозными концепциями; но остается открытым вопрос, не подходим ли мы сегодня к развитию науки со слишком широкой или

слишком узкой меркой. Иногда полагают, что мерка слишком широка, потому что научный образ мышления развивается безотносительно к ограничениям, необходимым с точки зрения человека. «Этические соображения отпадают уже за письменным столом, где ученый пишет свою статью. Если я всерьез полагаю, что человек — это сложное упорядоченное сочетание атомов углерода, фосфора и т. д., то его ценность именно как человека для меня ничтожна, я не принимаю во внимание его человеческой природы, а это уже есть этическое решение в отрицательном направлении»¹⁴.

Во всяком случае, современная этика должна разработать систему гуманистических целей для современной науки. Научная работа не свободна от ценностных норм. Она служит престижу государства; у нее есть определенные целевые установки, из которых человек может (но не обязан) исходить. При этом мы не говорим здесь о работах, которые никак не затрагивают непосредственно ни существования человека, ни развития человеческого общества.

Итак, критерий для оценки целей науки должен быть выработан научно. Если он будет слишком узким, то его применение затормозит развитие науки. Если же он будет слишком широким, то окажется допустимым и движение во вредном для людей направлении.

Развитие науки заставляет нас принимать во внимание соотношение между этикой и наукой. Познание должно подвергаться оценке, но это возможно только при его понимании как общественного познания. Общество более или менее непосредственно определяет направление и цель исследований, способ их поведения и оценку их результатов. Развитие все более мощного оружия массового уничтожения дает возможность истребить человечество в результате войны с применением этого оружия; альтернативой является прекращение его дальнейшей разработки. В империалистических странах немногочисленные группы монополистов используют научно обоснованные практические методы для создания желательных им мнений среди населения и для манипуляции этими мнениями; такой образ действий представляет собой покушение на человеческую свободу. Наука производит, таким образом, не только такие познания, использование которых облег-

чает человеческую жизнь благодаря тому, что они позволяют создавать улучшение (в широком смысле слова) условий существования, но и такие, которые ставят под угрозу жизнь, культуру и само существование людей.

Поэтому многие ученые поднимают вопрос об этической ценности научных теорий, которые являются истинными, но не всегда полезными для людей. При этом речь идет не о какой-то специфической этике для ученых, которая одна могла бы дать теоретический анализ их морального поведения. Моральные требования, предъявляемые к ученому, — результат отношения общества к науке, отношения, которое само есть неотъемлемая составная часть общественного развития. Поэтому этика науки — это не специальная этика для ученых, но научный анализ и теоретическое разъяснение соотношения науки и гуманизма, истинности и ценности научных теорий, этих теорий и общественно обусловленных этических требований, предъявляемых к ученому; эти требования определяют его отношение к теоретическому знанию и к общественному использованию этого знания. При этом возникает вопрос, существуют ли законы научной этики как отражение объективных соотношений между развитием науки, социально обусловленными представлениями о морали и нормами морального поведения ученых и какой характер носят эти законы.

Их исследование послужило бы вкладом в научное обоснование гуманизма естествоиспытателей, который представляет собой массовое явление, но по большей части носит абстрактный характер. До настоящего времени проблема законов этики научного исследования остается мало разработанной. Поэтому часто высказываются критические замечания в адрес этики и утверждается, что адекватная этика науки должна быть выработана в результате развития самой науки. Ж. Моно требует в этой связи «подвергнуть основы этики полному пересмотру»¹⁵. Отношение между наукой и этикой обсуждается на международных конференциях и уже не может быть «вынесено за скобки» при анализе философских проблем естествознания. Этика науки связана с такими кардинальными мировоззренческими проблемами, как смысл жизни и природа научного

прогресса. Имеются различные попытки сформулировать все более несомненные принципы моральной ответственности ученого; но большинство этих попыток исходит из абстрактного гуманизма естествоиспытателей.

3.2. Абстрактный гуманизм и моральная ответственность ученого

Под абстрактным гуманизмом (применительно к мировоззрению естествоиспытателей) следует понимать представление о том, что наука должна служить благу человека, если при этом средства и пути для достижения цели абстрагируются от социальных условий, от возможностей применения, от реальных классовых противоречий и определяющих общественных отношений.

Примером такой позиции может служить выдвигавшееся К. Поппером (и не только им, но и многими другими учеными) предложение обязывать естествоиспытателя давать клятву (подобную гиппократовой) стремиться только к благу для людей и никогда ко вреду.

Конечно, если бы все естествоиспытатели признали моральные нормы, которые обязывают к охране человеческой жизни и культуры и требуют развивать науку в данном направлении, то это имело бы значение для общественного мнения и вело бы к осуждению попыток придать науке движение, противоречащее моральным нормам. Однако неясным остается вопрос о санкциях, гарантирующих поддержание моральных норм и карающих за их нарушение.

История медицины знает примеры реакционного с общественной точки зрения использования врачами медицинских методов для пыток, опасных для жизни экспериментов над людьми и т. д., причем осуждение этого со стороны общественного мнения не приводило к их искоренению. Так, судебные процессы над врачами-эсэсовцами стали возможными только после победы над фашизмом, и если такие процессы шли в империалистических странах, то нередко проводились весьма вяло, и подсудимых часто оправдывали за давностью, то

есть даже там, где имелась юридическая санкция для их осуждения, эта санкция (в силу общественных условий) использовалась не полностью. Таким образом, предъявляемые к ученому моральные требования (быть верным своему долгу; проводить только такие научные исследования, которые служат благу человека; бороться со злоупотреблениями наукой) должны соединяться с анализом целей и средств, которые позволили бы сделать эти требования социально осуществимыми.

Недостаточно, причем по двум существенным основаниям, просто выдвинуть требование, чтобы проводились одни мирные исследования, а все исследования, посвященные военным целям, были прекращены.

Первое основание — это само развитие науки, которое невозможно остановить и которое ведет к результатам, годным для различного использования. Ядерная физика развивалась и как поиск новых мирных источников энергии, и как создание атомной бомбы. Вообще требование прекратить научное исследование в определенном направлении иллюзорно, потому что всегда останутся и другие направления, которые тоже могут привести как к улучшению условий существования, так и к уничтожению этих условий. Этим тезисом мы не хотим подменить ответ на вопрос о том, не являются ли некоторые виды исследований антигуманными по своей сущности. Возможность различного, как военного, так и мирного, использования научных данных не устраняет необходимости точно устанавливать, не служит ли некоторое данное конкретное исследование антигуманным целям. Однако если требование прекращать каждое конкретное исследование, которое может быть использовано в антигуманных целях, истолковать как требование закрывать любое направление научной работы, в рамках которого возможны такие антигуманные исследования, то это будет практически невозможно. Поэтому анализ исследовательских направлений с точки зрения их гуманности должен учитывать этот поливалентный характер науки и, в частности, тот факт, что могут возникать направления, планируемые во вред людям или для их уничтожения.

Второе основание имеет социальный характер. Общество разделено на классы, и в мире существуют различные социальные системы. Стремление к мирному

существованию государств с различными социальными системами, характерное для социализма, не отменяет того факта, что социалистические страны должны располагать необходимой обороноспособностью, пока остается возможность войны и не достигнуто всеобщее, полное и эффективно контролируемое разоружение. Возможность агрессии требует соответствующих действенных оборонных мероприятий. Но и для освободительных войн угнетенных народов необходим военный потенциал.

Поэтому перед естествоиспытателем стоит не просто вопрос, выбирать ли в конкретных условиях войну или мир (хотя и этот вопрос по причине поливалентности научных данных сам по себе не прост), но гораздо более сложные вопросы, например: служит ли то или иное научное направление прогрессу? с какими классовыми силами связано данное применение науки? на чьей стороне стоит ученый в классовой борьбе?

Ответы на эти вопросы требуют изучения общественных отношений, и потому ясно, что моральная ответственность ученого не может быть определена, исходя из развития самой науки, но только на базе законов развития общества и того представления о роли науки, которое вытекает из познания этих законов.

Требование создавать профессиональные объединения ученых, которые смогли бы принудить правительства поощрять только мирные исследования, не решает проблемы, как должен действовать ученый исходя из принципа моральной ответственности. Члены таких объединений, если они хотят достичь успеха, должны не просто преследовать цель использования науки исключительно на благо человечества, но и указывать пути и средства для достижения этой цели. Тем самым они должны были бы организоваться как политическая сила, которая определила бы свое место не только в научных вопросах, но прежде всего в классовой борьбе. Только тогда абстрактный гуманизм станет реальным. Именно за этот реальный гуманизм борются многие ученые и такие движения, как Всемирная федерация научных работников, Пагуошское движение и т. д., задачей которых служит переход от абстрактного требования вносить свой вклад в мирное решение международных проблем к прямым выступлениям ученых в под-

держку мирных целей, к подлинному классовому единению их с силами прогресса, то есть с классовыми организациями пролетариата, с социалистическим лагерем и национально-освободительным движением.

Таким образом, если исходить из цели поставить научное познание на службу благу человечества, то моральная ответственность ученого выступает как ответственность политическая, как обязанность бороться за социальный прогресс.

3.3. В чем заключаются законы этики науки?

Этика занимается моральным поведением людей, которое может соответствовать или противоречить господствующим в некоторой общественной формации моральным нормам, выражающим интересы господствующего класса и таким образом модифицирующим унаследованные от прошлого традиции. Поэтому материалом для этических исследований служат формы человеческого поведения и моральные нормы. Нормы представляют собой идеальные выводы из теорий человеческого поведения, которые в свою очередь являются результатом анализа производственных отношений, а также идеологического отражения этих отношений в соответствующих общественных институтах, поскольку эти отношения, воздействуя на мотивацию и волю людей, выражаются в идеологических факторах, формулируются в императивах и тем самым становятся идеальными регуляторами поведения и измерителями его социальной ценности и соответствия данным общественным отношениям.

Не существует этических законов, которые имели бы значение только применительно к развитию науки и определяли бы поведение одних ученых. Против такой возможности говорит социальная детерминированность развития науки и морали.

Законы этики науки должны быть научной основой для оценки значения естественнонаучного познания для человека. Это возможно только при условии, что моральная норма, выявленная в качестве идеального регулятора и ценностного мерила научной деятельности, сопоставляется с общей моралью, господствующей в данной социальной формации.

Возможные моральные формы отношения к науке, существующие в некоторой социальной формации, определяются классовыми интересами. Поэтому для форм поведения ученого всегда имеется некоторое поле возможностей, включающее ценности, соответствующие как господствующим в обществе нормам, так и нормам, характерным для будущего социального развития. Если рассматривать отношение ученых к атомной бомбе в период ее создания, то можно выявить различные возможности в зависимости от того, например, работал ли данный физик в Германии или эмигрировал из нее; от сложившихся условий его работы (например, в США или в фашистской Германии); от его взглядов на социальные вопросы (например, от его отношения к СССР) и т. д.

Учитывая, что моральное поведение является сознательным и зависящим от воли людей, попытаемся найти специфику перечисленных его компонентов применительно к науке и ее развитию. Законы этики должны представлять собой всеобщенеобходимые, воспроизводимые и существенные, то есть определяющие характер явления взаимосвязи между развитием науки и моральным поведением. Именно такую взаимосвязь, очевидно, мы можем наблюдать в отношении, которое устанавливается в данной общественной формации между господствующими в ней представлениями о науке, о человеке и нормами поведения.

Возьмем такой крайний случай, как подчинение науки интересам завоевания мирового господства немецким империализмом, как это было в фашистской Германии. Научная деятельность при этом должна была руководствоваться концепцией: «цель оправдывает средства». Ученых из оккупированных стран заставляли работать с помощью физического, экономического, политического и морального давления; на них клеветали, провозглашали «немецкую науку» и т. д. Людей использовали как объект бесчеловечных экспериментов, эксплуатировали как рабов. Все развитие науки было подчинено реакционным и шовинистическим интересам; политика государства в отношении науки, подчиненная интересам господствующего класса, основывалась на расовой теории. Соответственно за счет «низших рас», рассматриваемых как рабы, как

объекты антигуманных исследований, создавалась элита представителей «высшей расы», в том числе и ученых. Отсюда вытекал «моральный кодекс», направленный на оправдание этого подавления всех не принадлежавших к элите, на оправдание произвола и варварства элиты. Возможности поведения (если говорить о его моральном аспекте) в фашистской Германии включали выбор между вариантами: полное приспособление к господствовавшей морали; пассивное терпение с различными его оттенками, от страха до отвращения; наконец, активную борьбу различными средствами против этой господствующей морали или, точнее, аморальности и связанный с этой борьбой риск физического уничтожения.

Концепция науки как понимание целей, методов, образа действия науки всегда включает определенную концепцию человека, то есть тот или иной ответ на основные мировоззренческие вопросы о смысле жизни, о месте человека в мире, о характере общественного прогресса. Из этой тесной связи (в рамках данной общественной формации) концепции науки и представлений о человеке вытекают и возможности морального поведения индивида.

Этическая закономерность, таким образом, связана определенной взаимосвязью с концепцией науки, образом человека, возможностями морального поведения и самим моральным поведением. Однако наличие этой взаимосвязи, носящей закономерный характер, само по себе еще не определяет (если говорить о научном обосновании ценностей), что именно является хорошим и что плохим в моральном отношении. Приведенный пример показывает необходимость учитывать при рассмотрении некоторого типа морального поведения его критерии. Ведь если учитывать только существование взаимосвязи между концепцией науки, образом человека, возможностями морального поведения и самим моральным поведением, то и фашистский врач мог бы претендовать на моральное оправдание своей концепции науки и представлений о человеке, если признать критерии ценности чисто субъективными и не подлежащими никакому научному обоснованию. Поэтому для оценки поведения ученого как морально приемлемого или вредного решающим является

мировоззренческий компонент морального закона. Именно этот компонент определяет, имеем ли мы дело с научно обоснованным ответом на основные мировоззренческие вопросы, связанные с представлениями о человеке, или с выражением реакционной идеологии и мнимо научного обоснования, направленного на оправдание реакционных интересов. Центральное звено любого закона научной этики — представление о человеке или, точнее, ответ на кардинальные мировоззренческие вопросы о месте человека в мире, о смысле жизни и о прогрессе. Если встает задача научного обоснования ценности естественнонаучных знаний для человека, необходим научный ответ на эти вопросы и анализ, критика, а возможно, даже изменение наших представлений о науке, исходя из полученного ответа. Внося изменения в свои представления о науке, мы всегда должны опираться на познание условий действия этического закона, то есть на познание соответствующей общественной формации.

Исходя из изложенных принципов, касающихся законов этики науки, можно сделать вывод о наличии в каждом из этих законов следующих компонентов: во-первых, мировоззрения, представляющего собой центральную точку любой этической закономерности, поскольку на его основе можно определить, соответствует ли та или иная возможность морального поведения, обусловленная мировоззрением и данной концепцией науки, научно обоснованным этическим ценностям. Если мировоззрение не дает действительно научных ответов на решающие мировоззренческие вопросы, то и моральная норма, основанная на таком мировоззрении, не может рассматриваться как мерило ценности, как научно обоснованный идеальный регулятор человеческого поведения. В этом случае подлинно моральное поведение в интересах прогресса по большей части должно быть направлено *против* этой господствующей и «обоснованной» нормы. Если же, напротив, концепция науки и связанные с ней возможности морального поведения определены научным анализом человеческой деятельности, тогда и нормы, вытекающие из такой концепции, суть научно обоснованные ценности, предписывающие моральное благо.

Вторым компонентом каждого этического закона является обосновывающая его концепция науки (а тем самым и конкретный вариант анализа развития науки). Из этого анализа вытекает представление о различных тенденциях в развитии науки, например об ускорении практического внедрения научных достижений, об интеграции, математизации, кибернетизации науки и т. д. Сами по себе эти тенденции еще не характеризуют определенной концепции науки. Такая концепция возникает только тогда, когда представление о той или иной конкретной тенденции оказывается теоретически взаимосвязанным с мировоззрением. Мировоззрение в данном случае выступает как теоретическое выражение социальной обусловленности развития концепции науки; оно опосредованно (сознательно или бессознательно) отражает сторону концепции науки, соответствующую общественным интересам. Тем самым мировоззрение представляет собой единство (в теоретическом плане) социальных интересов и собственно мировоззренческой позиции по вопросу о целях, задачах, смысле и т. п. развития науки.

В-третьих, компонентом каждого этического закона служит его свойство определять те или иные возможности морального поведения. С точки зрения концепции науки, учитывающей только развитие самой науки и не признающей гуманистических критериев, человек может представлять собой лишь *объект* научного исследования. Однако в самой возможности морального поведения уже подразумевается господствующее понимание морали, свойственное данной социальной формации и определенное производственными отношениями и политической организацией.

В-четвертых, в состав этической закономерности входит и тот факт, что осуществление той или иной из возможностей морального поведения всегда зависит от личных решений. Поэтому каждая данная закономерность может предусматривать различные возможности, но отнюдь не единичные случаи в их конкретной определенности.

Из сказанного следуют некоторые итоговые выводы относительно характера законов этики науки. Обязательное присутствие взаимозависимости между концепцией науки, представлениями о человеке и

возможностью морального поведения представляет собой статистическую закономерность, определяющую (посредством системных связей) возможности морального поведения индивида. Однако не все эти возможности равноправны и равновероятны. Распределение вероятностей для осуществления тех или иных возможностей морального поведения вытекает из условий проявления данной закономерности, из характера общественной формации. Все перечисленные компоненты закономерностей, входящих в состав этики науки, должны исследоваться только в связи с различными тенденциями развития общества, потому что лишь таким образом может быть показан закономерный характер взаимосвязи концепции науки и морального поведения, опосредованной мировоззрением и возможностями морального поведения.

Анализ научной деятельности показывает, что поиск законов этики науки вполне оправдан, равно как и использование в процессе этого поиска исторического и прогностического материала развития науки и общества. Эти законы носят интегративный характер, поскольку они связывают элементы развития науки с мировоззрением и возможностями морального поведения. Эти законы в то же время носят и статистический характер, потому что из некоторой данной концепции науки не может автоматически следовать определенная возможность морального поведения, соответствующая целям прогресса науки.

Моральная оценка деятельности ученого может быть дана только на основе закономерных связей, определяющих характер научно обоснованных ценностей в плане этики науки. Благодаря наличию этих ценностей норма, основанная на этическом законе, выражается в форме императива, требующего соблюдения моральных принципов, которые определены этическим законом и в максимальной степени служат целям прогресса общества и науки. Поэтому так важно, чтобы концепция науки всегда создавалась на почве научного мировоззрения, теоретическим обоснованием которого служит марксистско-ленинская философия.

ПРИМЕЧАНИЯ

Глава I

¹ У Аристотеля метафизика — это то, что следует после физики, а именно учение о перводвигателе и т. д. Метафизика Аристотеля содержит ряд диалектических моментов, например в учении об отношении содержания и формы, которое используется для обоснования существования перводвигателя. Именно непоследовательное проведение диалектики и постулат о перводвигателе привели позднее к использованию термина «метафизика» непосредственно для обозначения антидиалектики.

² См.: Н. H e l m h o l t z. Philosophische Reden und Aufsätze. Berlin, 1971.

³ См.: К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 2, с. 139 и сл.

⁴ См.: К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 20, с. 46—55.

⁵ См.: J. M o n o d. Zufall und Notwendigkeit. München, 1971.

Глава II

¹ G. S t i e h l e r. Der Idealismus von Kant bis Hegel. Berlin, 1970.

² См.: Н. H ö r z. Die Rolle statistischer Gesetze in der Gesellschaftswissenschaften und ihre Bedeutung für die Prognose.— “DZfPh”, 3/1968, S. 327 ff.

³ См.: J.-P. S a r t r e. Marxismus und Existenzialismus. Hamburg, 1964.

⁴ G. K l a u s. Philosophie und Einzelwissenschaften. Berlin, 1958, S. 20.

⁵ Philosophisches Wörterbuch. Leipzig, 1974. (Слово «философия».)

⁶ Ibid. (Слово «обобщение».)

⁷ Г. К л а у с. Кибернетика и философия. М., 1963, с. 36—38.

⁸ A. K o s i n g. Wissenschaftstheorie als Aufgabe der marxistischen Philosophie, Sitzungsberichte der DAW, Klasse für Philosophie, Geschichte, Staats-, Rechts- und Wirtschaftswissenschaften, 1/1967, S. 24.

⁹ См.: F. W e i z s ä c k e r. Die Einheit der Natur. München, 1971, S. 375.

¹⁰ Ibid., S. 376.

¹¹ Ibid., S. 378.

¹² Ibid., S. 380.

¹³ Ibid., S. 381 f.

¹⁴ Ibid., S. 115.

- ¹⁵ Ibid., S. 109 f.
- ¹⁶ Ibid., S. 119.
- ¹⁷ O. L a n g e. Geinzheit und Entwicklung in kybernetischer Sicht. Berlin, 1966.
- ¹⁸ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis. Braunschweig, 1966, S. 3.
- ¹⁹ Ibid., S. 88.
- ²⁰ См.: E. H a n n. Ideologie. Berlin, 1970; H. C. R a u h. Zum Ideologiestreit.— "DZfPh", 11/1970; O. F i n g e r. Sozialistische Ideologie. Berlin, 1970. Мы не будем здесь вдаваться в эту проблематику, которая связана с понятием идеологии. Для нашего изложения достаточно предложенной дефиниции, которую мы принимаем как рабочую гипотезу.
- ²¹ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 40, с. 108.
- ²² В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 42, с. 343.
- ²³ Там же, с. 344.
- ²⁴ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 42, с. 262.
- ²⁵ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 45, с. 224.
- ²⁶ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 51, с. 312—313.
- ²⁷ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 45, с. 31.
- ²⁸ ³⁰ J. M o n o d. Zufall und Notwendigkeit, S. 203.
- ³¹ Ibid., S. 206 f.
- ³² Ibid., S. 214 f.
- ³³ Ibid., S. 203 f.
- ³⁴ Ibid., S. 53. Насколько сильно здесь находится Моно под влиянием буржуазной идеологии, показывают его замечания, направленные против Ленина и Энгельса. Энгельс не отвергал ни второго начала термодинамики, ни теории Дарвина, но выступал против односторонних философских выводов из них, а Ленин вел решительную борьбу против махизма. Обвинения в адрес Энгельса и Ленина несправедливы.
- ³⁵ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 18, с. 265—266.
- ³⁶ Там же, с. 275.
- ³⁷ E. S c h r ö d i n g e r. Die Nature und die Griechen. Hamburg, S. 10.
- ³⁸ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 29, с. 236.
- ³⁹ Г е г е л ь. Наука логики, т. I. М., 1970, с. 79.
- ⁴⁰ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 29, с. 80.
- ⁴¹ Там же, с. 314.
- ⁴² См.: K. P o p p e r. On the theory of the objective Mind.— In: Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie, Bd. I, Wien, 1968, S. 25 ff.
- ⁴³ И. К а н т. Критика чистого разума.— В: И. К а н т. Соч., т. 3. М., 1964, с. 135.
- ⁴⁵ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 26, с. 50—52.
- ⁴⁶ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 23, с. 43.
- ⁴⁷ Там же, с. 43—44.
- ⁴⁸ Там же, с. 44.
- ⁴⁹ В. С. Г о т т. Философские вопросы современной физики. М., 1972, с. 404.
- ⁵⁰ Там же.
- ⁵¹ См.: Н. H ö r z. Materiestruktur. Berlin, 1971, S. 15 ff.
- ⁵² Современные проблемы материалистической диалектики. М., 1971, с. 218.
- ⁵³ Такой схематический подход нашел выражение, по моему

мнению, в отдельных работах В. И. Свидерского об отношении системы и элемента и об устойчивости и изменчивости. Он анализирует данные всеобщие диалектические черты, о которых делает либо интуитивные выводы, либо вводит их как примеры всеобщей значимости без каких-либо доказательств, и называет затем эти примеры всеобщими принципами, так что такое понимание отношения всеобщего и особенного является слишком упрощенным. В этом же смысле трактует он тезис об относительности конкретных состояний движущейся материи. См.: Диалектика и современное естествознание. М., 1970, с. 310—313.

⁵⁴ Современные проблемы материалистической диалектики, с. 232—233.

⁵⁵ Высказывания автора о проблематике статистического закона в общественных науках, которые указывают на шкалированную оценку вероятностей осуществления возможностей, см.: H. H ö r z. Der dialektische Determinismus in Natur und Gesellschaft. Berlin, 1971, S. 106 ff.

⁵⁶ J. Meurers. Wissenschaft im Kollektiv. München, 1959 S. 170.

⁵⁷ J. Meurers. Das Problem der Entideologisierung der Naturwissenschaft.— In: Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie, Bd. I, S. 603.

⁵⁸ Ibid., S. 606.

⁵⁹ Ibid., S. 607.

⁶⁰ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 282—283.

⁶¹ P. V r a n i c k i. Die Notwendigkeit der verschiedenen Varianten in der marxistischen Philosophie.— In: Akten des XIV. Internationalen Kongresses für Philosophie, Bd. II, S. 139 f.

⁶² Ibid., S. 140.

⁶³ Ibid.

⁶⁴ I. Müller. Ansatz zu einer systematischen Heuristik.— “DZfPh”, 6/1968, S. 699.

Глава III

¹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 274.

² W. Heisenberg. Das Naturbild der heutigen Physik. Hamburg, 1955, S. 12.

³ См.: H. H ö r z. Materiestruktur.

Здесь еще раз подтверждается затронутое при изложении мировоззренческой функции различие между выводами, непосредственно важными в мировоззренческом отношении как ответы на основные мировоззренческие вопросы, и другими выводами, которые должна анализировать философия, но действие которых в мировоззренческом плане опосредованно.

⁴ В этом смысле, например, признание В. Бюхелем и другими неотомистами детерминизма за пределами физической реальности, исследуемой квантовой механикой, является метафизическим дополнением, поскольку недоказуемо естествознанием. См.: Moderne Naturwissenschaft und Atheismus. Berlin, 1964, S. 124 ff.

⁵ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, с. 142.

⁶ А. Эйнштейн, В. Инфельд. Эволюция физики.— В: А. Эйнштейн. Собрание научных трудов в четырех томах, т. IV. М., 1967, с. 511.

- ⁷ Там же, с. 513.
- ⁸ W. B ü c h e l. Philosophische Probleme der Physik. Freiburg, 1965, S. 427.
- ⁹ M i t t e l s t a e d t. Philosophische Probleme der modernen Physik. Mannheim, 1963, S. 87 f.
- ¹⁰ См.: W. S t r o m b a c h. Die Frage nach der Wirklichkeit und Wesenheit des Anorganischen.— "Philosophia naturalis", Bd. VII, 1/1961, S. 39 ff.; см. также: W. S t r o m b a c h. Natur und Ordnung. München, 1968.
- ¹¹ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis, S. 38.
- ¹² Ibid., S. 39.
- ¹³ В. Гейзенберг. Физика и философия. М., 1963, с. 112.
- ¹⁴ Там же, с. 103.
- ¹⁵ W. S t r o m b a c h. Natur und Ordnung, S. 63.
- ¹⁶ C. F. W e i z s ä c k e r. Die Einheit der Natur, S. 126.
- ¹⁷ Ibid., S. 126 f.
- ¹⁸ W. H e i s e n b e r g. Schritte über Grenzen. München, 1971, S. 531.
- ¹⁹ Ibid., S. 305.
- ²⁰ См.: В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 18.
- ²¹ W. S t r o m b a c h. Natur und Ordnung, S. 64.
- ²² См.: J. M o n o d. Zufall und Notwendigkeit.
- ²³ См.: W. D e l - N e g r o. Konvergenzen in der Gegenwartsphilosophie und die moderne Physik, S. 66 f.
- ²⁴ В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 29, с. 152—153.
- ²⁵ Там же, с. 194.
- ²⁶ См.: Р. К а р н а п. Философские основания физики. Введение в философию науки. М., 1971, с. 10.
- ²⁷ См. там же, с. 10 и сл.
- ²⁸ Дialeктика и современное естествознание. М., 1970, с. 15.
- ²⁹ См. там же, с. 57.
- ³⁰ Там же, с. 415.
- ³¹ Р. К а р н а п. Философские основания физики, с. 49.
- ³² Там же, с. 249.
- ³³ См.: А. И. У ё м о в. Аналогия в практике научного познания. М., 1970.
- ³⁴ См.: Н. H ö r z. Materiestruktur, S. 70 ff.
- ³⁵ Р. К а р н а п. Философские основания физики, с. 165 и сл.
- ³⁶ Там же, с. 169.
- ³⁷ W. H e i t l e r. Der Mensch und naturwissenschaftliche Erkenntnis. Позднее будут затронуты находящиеся в связи с этим этические вопросы развития науки. Они уже занимают большое место в дискуссии естествоиспытателей по философским проблемам. При этом речь идет о моральной ответственности ученых, об истинности и ценности научных теорий и т. д. На последнее обращает внимание, например, В. Гейзенберг. См.: W. H e i s e n b e r g. Schritte über Grenzen, S. 252.
- ³⁸ J. E. G o n s e t h. Sprache und Methode.— "Archives de Philosophie", Bd. 34, 4/1971, S. 631 ff.
- ³⁹ J. P i a g e t. Methodologie interdisziplinären Beziehungen.— Ibid., S. 539 ff.
- ⁴⁰ P. B e r n a y s. Bemerkungen zur Rolle der Methode in den Wissenschaften.— Ibid., S. 576 f.

- ⁴¹ Ibid., S. 577 f.
- ⁴² W. Heisenberg. Schritte über Grenzen, S. 246 f.
- ⁴³ Ibid., S. 247.
- ⁴⁴ Ibid., S. 267.
- ⁴⁵ W. Del-Hegro. Konvergenzen in der Gegenwartsphilosophie und die moderne Physik, S. 144.
- ⁴⁶ См.: *Философия и марксизм*. Л.—М., 1925.
- ⁴⁷ См.: Е. А. Будилова. *Философские проблемы психологии*. М., 1972, с. 37.
- ⁴⁸ J.-P. Sartre. *Marxismus und Existentialismus*, S. 29.
- ⁴⁹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 138—139.
- ⁵⁰ См.: Р. Kirschenmann. *Kybernetik, Information, Wider-spiegelung*. München, 1963, S. 275.
- ⁵¹ См.: Н. И. Жуков. *Информация*. Минск, 1971, с. 55. В книге исследуются различные формы информации и дается объективная критика непоследовательности теоретических воззрений отдельных ученых.
- ⁵² Там же, с. 17.
- ⁵³ См.: Р. Chauchard. *Naturwissenschaft und Katholizismus*. Olten — Freiburg i. B., 1962, S. 87.
- ⁵⁴ Ibid., S. 89.

Глава IV

- ¹ Stiehler G. *System und Widerspruch*, S. 23.
- ² К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 23, с. 21.
- ³ G. A. Wetter. *Ordnung ohne Freiheit*. Kavelaar, 1956, S. 11.
- ⁴ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, с. 229.
- ⁵ G. Stiehler. *System und Widerspruch*, S. 11.
- ⁶ Ibid., S. 22.
- ⁷ К. Маркс и Ф. Энгельс. Соч., т. 20, с. 343.
- ⁸ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, с. 203.
- ⁹ Там же, с. 88.
- ¹⁰ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 42, с. 286.
- ¹¹ См.: *Логика научного исследования*. М., 1965; *Проблемы формального анализа систем*. М., 1968; *Проблемы структуры в научном познании*. Саратов, 1965; см. также: *Wege des Erkennens*. Berlin, 1967; *Natur und Erkenntnis*. Berlin, 1964; Н. К о р с h. *Die wissenschaftliche Hypothese*. Berlin, 1971; *Материалистическая диалектика и методы естественнонаучного познания*. М., 1968.

Имеется и ряд других отдельных работ на данную тему, однако все еще отсутствуют обобщающие работы, в которых анализировался бы весь комплекс применяемых в естествознании методов и тем самым был бы проложен путь к всесторонней разработке теоретических основ естественнонаучной методологии.

- ¹² См.: J. Monod. *Zufall und Notwendigkeit*, S. 53.
- ¹³ См.: H. Vogel. Max Born. Berlin, 1966.
- ¹⁴ См.: H. Vogel. Max Planck. Berlin, 1963.
- ¹⁵ E. Schrödinger. *Was ist ein Naturgesetz?* München — Wien, 1967, S. 15.
- ¹⁶ Ibid.
- ¹⁷ Ibid., S. 49.
- ¹⁸ Ibid., S. 53.

¹⁹ W. Heisenberg. Schritte über Grenzen, S. 27.

²⁰ Ibid., S. 29.

²¹ См.: Ю. В. Сачков. Введение в вероятностный мир. М., 1971, с. 77 и сл.

²² Эта формулировка принадлежит Г. Клаусу (см.: G. Klaus. Jesuiten, Gott, Materie. Berlin, 1957, S. 10). Критические замечания автора настоящей книги по поводу этой формулировки см.: Н. Нörgz. Materiestruktur, S. 216 ff. См. также: М. П. Парнюк. Детерминизм. М., 1972; Диалектика и современное естествознание; К. Маге. Determinismus. Bucureşti, 1964.

²³ Р. Карнап. Философские основания физики, с. 277—278.

²⁴ Там же, с. 276—277.

²⁵ Там же, с. 277.

²⁶ Там же.

²⁷ Там же, с. 254.

²⁸ См.: W. Del-Negro. Konvergenzen in der Gegenwartsphilosophie und die moderne Physik, S. 110 ff.

²⁹ При исследовании различных философских позиций с точки зрения диалектического материализма до настоящего времени недостаточно обращали внимания на раскрытие этой возможной философской эквивалентности многих позиций друг другу. Видимо, причина этого заключается в опасении утратить оригинальность собственных взглядов. Однако это не столь важно, если учесть выигрыш в научной строгости, который при этом имел бы место. В дальнейшем необходимо также подвергнуть проверке различные концепции детерминизма с точки зрения их возможной содержательной эквивалентности.

³⁰ См.: Der Gesetzesbegriff in der Philosophie und in der Einzelwissenschaften. Berlin, 1968.

³¹ Мы не можем здесь далее развивать эти мысли относительно системного характера совокупности законов природы и общества, поскольку это выходит за рамки темы настоящего исследования. Однако уже из сказанного очевидно, что развитые нами соображения указывают на целый ряд последствий методологического и эвристического характера, относящихся к философской области. См.: G. Klimaszewskij. Methodologische Probleme bei der Erkenntnis sozialer Gesetze.— "Deutsche Zeitschrift für Philosophie", 8/1972, S. 941 ff; J. Kuczyński. Gesellschaftsgesetze. Berlin, 1972.

^{32 33} P. Kaletta. Der Führungsanspruch der SED: Naturwissenschaft contra Marxismus. Hamburg, 1970, S. 19.

³⁴ См.: Ю. В. Сачков. Введение в вероятностный мир, с. 128 и сл.

³⁵ Критику различных концепций развития и их философского обоснования см. в работе М. Ф. Веденова, В. И. Кремьянского и А. Т. Шаталова в сборнике «Развитие концепции структурных уровней в биологии» (М., 1972); см. также: Философские проблемы эволюционной теории (материалы к симпозиуму, ч. 1—3. М., 1971); Проблема развития в современном естествознании. М., 1968.

³⁶ См.: Г. Гельмгольц. О сохранении силы.— В кн.: Популярные речи Г. Гельмгольца, ч. I. СПб, 1898.

³⁷ См.: И. И. Шмалъгаузен. Проблемы дарвинизма. Л., 1969, с. 141.

³⁸ См.: M. Eigen. Selforganisation of matter and the evolution of biological macromolecules.— "Naturwissenschaften", 1971, H. 10.

³⁹ А. Я. Ильин, И. Н. Смирнов. Марксистско-ленинская философия и эволюционная теория.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории. М., 1971, ч. 1, с. 13 и сл.

⁴⁰ См. там же, с. 16.

⁴¹ Р. Карнап. Философские основания физики, с. 275.

⁴² W. Herre, M. Roehrs. Die Evolution der Organismen. Stuttgart, 1971, S. 134. Данная работа благодаря содержащейся в ней оценке дискуссии по этой теме дала важный стимул философскому изучению теорий развития. См. также: R. Löther. Die Beherrschung der Mannigfaltigkeit. Jena, 1972; W. Schellhorn. Probleme der Struktur, Organisation und Evolution biologischer Systeme. Jena, 1969.

⁴³ W. Herre, M. Roehrs. Die Evolution der Organismen, S. 134.

⁴⁴ См.: Э. Майр. Зоологический вид и эволюция. М., 1968.

⁴⁵ W. Herre, M. Roehrs. Die Evolution der Organismen, S. 149.

⁴⁶ См.: Н. В. Тимофеев-Ресовский. Внутрипопуляционные генетические равновесия и их нарушения как основные элементарные явления, лежащие в основе эволюционного процесса.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории, ч. 1, с. 41—43. Диалектика противоречий должна еще подвергнуться более глубокой и всеобъемлющей разработке в связи с их значением для биологии. И. И. Шмальгаузен указывал, что ленинская концепция, рассматривающая в качестве ядра диалектики закон, которым диалектическое противоречие определяется как источник развития, представляет собой единственно возможное теоретическое объяснение биологического развития (см.: А. Я. Ильин и И. Н. Смирнов. Марксистско-ленинская философия и эволюционная теория.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории, ч. 1, с. 16 и сл.; см. также: G. Stiehler. Der dialektische Widerspruch. Berlin, 1968; Я. М. Галл и А. П. Моделов. К вопросу об основном противоречии эволюционного процесса.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории, ч. 3, с. 73 и сл.

⁴⁷ См.: F. Schwanitz. Die Evolution der Kulturpflanzen. München, 1967, S. 269 ff.

⁴⁸ См.: В. Г. Борзенков, В. И. Купцов. К постановке проблемы случайного в эволюционной теории.— В кн.: Философские проблемы эволюционной теории, ч. 1, с. 107—112.

⁴⁹ См.: Н. Hörz. Der dialektische Determinismus in Natur und Gesellschaft.

⁵⁰ В ходе философской дискуссии по вопросу о роли информации в биологическом развитии было опубликовано большое количество работ. Упомянем здесь только некоторые работы советских авторов: Н. В. Медведев. Теория отражения и ее естественнонаучное обоснование. М., 1963; Б. В. Ахлибинский. Ленинская теория отражения и кибернетика. Л., 1969; П. К. Анохин. Теория отражения и современная наука о мозге. М., 1970; К. С. Тринчер. Биология и информация. М., 1965.

⁵¹ Н. И. Жуков. Информация, с. 251.

⁵² Эта тема подробно рассмотрена К. Фукс-Киттовским (см.: К. Фукс-Киттовский. Проблемы детерминизма и кибернетики в молекулярной биологии (факты и гипотезы о соотношении между автоматами и живым организмом). М., 1980).

⁵³ См.: Н. И. Жуков. Информация, с. 56 и сл.

Глава V

¹ См.: M. B l a c k. Models and metaphors. Ithaca, 1962; E. H. H u t t e n. The origins of science. London, 1962; M. B u n g e. Philosophy and physics.— In: Contemporary philosophy, Bd. 2, Firenze, 1968, p. 167 ff.; M. S t r a u s s. Intertheory relations.— In: Induction, physics and ethics. Dordrecht, 1970.

² Он изложил эту позицию в беседе с советским физиком А. Ф. Иоффе, который позднее писал о ней в книге «Встречи с физиками. Мои воспоминания о зарубежных физиках».

³ А. Ф. И о ф ф е. Встречи с физиками. Мои воспоминания о зарубежных физиках. М., 1962, с. 58. Иоффе замечает по этому поводу: «Вот такие вопросы тревожили тогда Лоренца, и какими безысходными они представлялись выдающемуся ученому, незнакомому с диалектическим материализмом» (там же).

⁴ W. F u c h s. Formeln zur Macht. Hamburg, 1966, S. 23.

⁵ В. Гейзенберг. Физика и философия. М., 1963, с. 66.

⁶ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 130.

⁷ В. Гейзенберг. Физика и философия, с. 66.

⁸ Там же, с. 67.

⁹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 29, с. 178.

¹⁰ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 45, с. 29—30.

¹¹ См.: Материалисты Древней Греции. Собрание текстов Гераклита, Демокрита и Эпикура. М., 1955, с. 46.

¹² См.: C. F. W e i z s ä c k e r. Die Einheit der Natur, S. 57.

¹³ H. H ö r z. Determinismus und Entscheidungen.— "Deutsche Zeitschrift für Philosophie", 1972, № 3.

¹⁴ C. F. W e i z s ä c k e r. Die Einheit der Natur, S. 57.

¹⁵ См.: Н. И. Жуков. Информация, с. 139.

Глава VI

¹ Место, занимаемое историей науки в системе наук, за последние годы подверглось изучению в ряде аспектов, в том числе с точки зрения соотношения между историей науки, общей историей и специальными вопросами той науки, история которой в данном случае изучается с точки зрения соотношения между логическим и историческим, в плане материала, который история науки дает для науковедения. По вопросам научного исследования истории общественных наук см. работы Г. Крёбера и Г. Лайтко (ГДР); см. также изложение этих вопросов в кн.: J. K u c z i n s k y. Studien zur Wissenschaft von den Gesellschaftswissenschaften. Berlin, 1972.

² Закон, сформулированный наукой, должен рассматриваться в качестве отражения объективно действующего в природе или в обществе закона. Сформулированные законы заключают в себе относительно истинное познание объективных и закономерных взаимосвязей. В той мере, в какой мы не обращаемся к теоретико-познавательной проблематике, для нас нет непосредственной разницы между объективным и сформулированным законом. Поэтому термин «закон» одинаково применим для обозначения и объективных законов, и их относительно точного отображения в виде сформулированных научных законов.

³ По проблеме классификации наук и ее связи с вопросами истории науки см.: Б. М. Кедров. Классификация наук, т. 1—2. М., 1961—1965. В этой же работе Кедров дает подробное изложение идей Энгельса по данной проблеме.

- ¹ См.: The legacy of logical positivism. Baltimore, 1969, p. 87.
- ² Ibid., p. 87.
- ³ См.: Р. Карнап. Философские основания физики, с. 25.
- ⁴ См.: W. Del-Negro. Konvergenzen in der Gegenwartsphilosophie und die moderne Physik.
- ⁵ См.: K.-F. Wessel. Kritischer Realismus und dialektischer Materialismus. Berlin, 1971.
- ⁶ См.: Исторический документ воинствующего материализма. — «Вопросы философии», 1962, № 3.
- ⁷ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 45, с. 29.
- ⁸ В. Гейзенберг. Физика и философия, с. 45—46.
- ⁹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 379—380.
- ¹⁰ Там же, с. 380.
- ¹¹ «...ревизия „формы“ материализма Энгельса, ревизия его натурфилософских положений не только не заключает в себе ничего „ревизионистского“ в установившемся смысле слова, а, напротив, необходимо требуется марксизмом» (В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 265—266).
- ¹² К числу представителей копенгагенской школы относят физиков, которые совместно с Нильсом Бором разрабатывали в Копенгагене вариант интерпретации квантовой механики (М. Борн, В. Гейзенберг, П. Иордан). Уже из этого перечня имен видно, сколь различными были позиции ученых в рамках этого направления. Например, Иордан был поборником позитивизма, а Борн — одним из наиболее последовательных критиков позитивизма из всех представителей квантовой механики.
- ¹³ О. Конт. Дух позитивной философии (слово о положительном мышлении). СПб, 1910, с. 17.
- ¹⁴ См. там же, с. 16—18.
- ¹⁵ В. Гейзенберг. Физика и философия, с. 30.
- ¹⁶ Э. Мах. Анализ ощущений и отношение физического к психическому. М., 1908, с. 131.
- ¹⁷ R. Carnap. Die Aufgabe der Wissenschaftslogik. Wien, 1934, S. 5.
- ¹⁸ См.: E. Whittaker. Von Heraklit zu Eddington. Wien/Stuttgart, 1952, S. 171.
- ¹⁹ L. Infeld. Albert Einstein. Wien, 1953, S. 82.
- ²⁰ См.: R. Garaudy. Die materialistische Erkenntnistheorie. Berlin, 1960, S. 251 ff.
- ²¹ В. И. Ленин. Полн. собр. соч., т. 18, с. 369. См. также: H.-J. Tredér. Entstehung, Entwicklung und Perspektiven der Einsteinschen Gravitationstheorie. Berlin, 1966.
- ²² A. Sommerfeld. Über die Elektronentheorie der Metalle. — «Monatshefte für Mathematik und Physik», 1930, Bd. 37, S. 197.
- ²³ См.: Albert Einstein als Philosoph und Naturforscher. Stuttgart, 1956, S. 8.
- ²⁴ R. Carnap. Scheinprobleme in der Philosophie. Berlin, 1928, S. 30.
- ²⁵ Ibid., S. 35.
- ²⁶ См.: R. Carnap. Theoretische Begriffe der Wissenschaft. — «Zeitschrift für philosophische Forschung», 1960, Bd. 14, S. 310.
- ²⁷ Ibid., S. 211.

- ²⁸ Ibid., S. 233.
²⁹ Ibid., S. 579.
³⁰ H. D o l c h. Kausalität im Verständnis des Theologen und der Beginn der neuzeitlichen Physik. Freiburg, 1954, S. 4.
³¹ Ibid., S. 229.
³² K. H e i m. Der Christliche Gottesglaube und die Wissenschaft. Tübingen, 1949, S. 23.
³³ G. A. W e t t e r. Ordnung ohne Freiheit, S. 20 ff.
³⁴ См.: R. K i r c h h o f f. Wissenschaftliche Weltanschauung und religiöse Glaube. Berlin. 1960, S. u. ff.
³⁵ Ibid., S. 18.
³⁶ Die Beschlüsse des Konzils. Leipzig, 1967, S. 152.
³⁷ Ibid., S. 193.
³⁸ A. W e n z l. Erwiderung.— "Osteuropa/Naturwissenschaft", 1961, Juli, S. 4.
³⁹ E. B e c h e r. Grundlagen und Grenzen des Naturerkenntnis. München — Leipzig, 1928, S. 52.
⁴⁰ Ibid., S. 66 ff.
⁴¹ A. W e n z l. Die philosophische Grenzfragen der modernen Naturwissenschaft. Stuttgart, 1954, S. 131.
⁴² Ibid., S. 132.
⁴³ Ibid., S. 136.
⁴⁴ Ibid., S. 137.
⁴⁵ G. A. W e t t e r. Philosophie und Naturwissenschaft in der Sowjetunion. Hamburg, 1958, S. 36 ff.
⁴⁶ См.: В. И. Л е н и н. Полн. собр. соч., т. 18, с. 307—308.

Глава VIII

- ¹ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis.
² Ibid., S. 3 ff.
³ B a g g e, D i e b n e r, J a y. Von der Uranspaltung bis Calder Hall. Hamburg, 1957, S. 57.
⁴ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis, S. 99.
⁵ К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 2, с. 40.
⁶ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis, S. 16.
⁷ W. H e i s e n b e r g. Wandlungen in den Grundfragen der Naturwissenschaft. Stuttgart, 1949, S. 93.
⁸ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis, S. 93.
⁹ Ibid., S. 21.
¹⁰ К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 37, с. 395.
¹¹ К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 13, с. 7.
¹² H. S e i d e l. Vom praktischen und theoretischen Verhältnis der Menschen zur Wirklichkeit.— "Deutsche Zeitschrift für Philosophie", 1966, № 10, S. 1182.
¹³ К. М а р к с и Ф. Э н г е л ь с. Соч., т. 33, с. 175.
¹⁴ W. H e i t l e r. Der Mensch und die naturwissenschaftliche Erkenntnis, S. 88.
¹⁵ J. M o n o d. Zufall und Notwendigkeit, S. 208.

ИМЕННОЙ УКАЗАТЕЛЬ

- Александров А. П. 374
Анаксимандр 17
Анаксимен 17
Андерсон Г. 271
Аристотель 18, 70, 368
Ауэр 381
- Бавинк Б. 390, 398—400
Багге Э. 404
Бернайс П. 12, 191, 193
Бехер Э. 395, 399—401
Блохинцев Д. И. 374
Бом Д. 56, 156, 258
Бор Н. 169, 257, 258, 260, 369, 374, 380
Борзенков М. 257
Борн М. 257, 369, 374
Бройль Луи де 258, 260
Бруно Джордано 19
Бюхель В. 392
- Вавилов С. И. 374
Вейсман А. 381
Вейцзеккер К. 8, 10—12, 70—74, 167, 335, 337, 338, 374, 380
Венцль А. 390, 394, 396—398
Веттер Г. 223, 388, 389, 392, 400
Вижье 156, 258
Враницкий П. 125, 128—130
- Гайтлер В. 8, 83, 160, 191, 403, 405—407, 409—411, 413
Галилей Г. 19, 126, 205, 409
Ган О. 404
Гартман Э. 390, 399
Гассенди П. 20
Гусс К. Ф. 337
Гегель Г. В. Ф. 21, 97—99, 188, 212,, 236
Гейзенберг В. 11, 12, 16, 33, 70, 72, 73, 109, 112, 137, 141, 149, 152, 163—167, 169—171, 193, 194, 196, 257, 258, 260, 262, 263, 327, 328, 371, 374, 378, 380, 384, 409, 410, 415
- Гелл-Манн М. 112, 159
Гельмгольц Г. 19, 21, 180, 288
Гемпель К. 383—386
Гераклит 335
Герре В. 292, 293, 294
Герц Г. 5, 7, 9, 10—12, 193
Гессе М. 366
Гёте 190, 193, 194, 409
Гонсет 191
Готт В. С. 109, 112
- Дарвин Ч. 78
Декарт Р. 19, 20
Дель-Негро В. 11, 12, 172, 197, 198, 366
Демокрит 18
Джоуль Дж. 267
Дирак П. 158, 186, 271
Дольх Г. 387
Дриш Г. 390
Дубинин Н. П. 374
Дюринг Е. 27
- Евклид 21, 26
- Жакоб 30
Жолио-Кюри Ф. 56
Жуков Н. И. 208, 209, 310, 312, 342
- Зайдель Г. 418, 419
Зоммерфельд А. 38, 382
- Ильин А. Я. 289, 290
Инфельд Л. 149, 381
Иордан П. 11, 257
Иоффе А. Ф. 322
- Калетта Д. 279
Кант И. 21, 44, 100, 179, 180, 205, 327
Карнап Р. 12, 22, 175, 179, 180, 190, 192, 193, 268—271, 291, 366, 380—386
Кедров Б. М. 176

Кеплер И. 19, 72
Киршенманн П. 208
Клаус Г. 67
Козинг А. 68, 69
Конт О. 359, 377
Копнин П. В. 12, 176
Корнилов К. В. 202, 203
Кун В. 392
Купцов В. И. 305
Кювье Ж. 293
Кюльпе О. 400

Ланге О. 79
Ланжевен П. 56
Лауэ М. 382
Левкипп 18
Ленин В. И. 5, 10, 11, 16, 51,
61, 78, 86—88, 94—100,
103—105, 126, 127, 129,
136—140, 145,—147, 163, 170,
172, 173, 179, 198, 199, 207,
211, 229, 236, 240, 277, 323—
332, 334, 368, 369, 374—376,
401, 416
Лоренц Л. 322, 323, 330, 338

Максвел Дж. 148
Марков М. А. 374
Маркс К. 20, 21, 44, 51, 88,
90, 103, 104, 138, 164, 188,
223, 235, 323, 330, 406, 407,
411, 418—420
Мах Э. 145, 377, 379,—384, 400
Мейерс И. 119, 125—128
Мендель Г. 304
Мессер А. 390
Миттельштедт 150
Молчанов Ю. Б. 394
Моно Ж. 11—13, 30, 33, 89—94,
165, 172, 254, 424
Мушалец Х. 392
Мюллер И. 132

Новик И. Б. 12, 366, 394
Ньютон И. 19, 74, 193, 194,
196, 205, 409

Оверхаге П. 392

Павлов И. П. 87, 344
Пиаже Ж. 12, 191, 193
Планк М. 258, 369, 374
Платон 18, 70, 72, 371
Поппер К. 11, 99, 100, 165,
188, 366, 425

Птолемей 368

Рейхенбах Г. 380, 381
Рентген В. 88
Рёрс М. 292—294
Рузавин Г. И. 12, 270, 366

Сартр Ж.-П. 205, 206
Смирнов И. Н. 289, 290
Спиноза Б. 84

Терлецкий Я. П. 258
Тимофеев-Ресовский Н. Н. 298
Тюхтин В. С. 12, 177

Уайттеке Э. 381
Уёмов А. И. 186

Фалес 17
Фейгль Г. 366, 381, 383
Фейербах Л. 103
Фехнер Г. Т. 390
Фок В. А. 374
Фома Аквинский 42, 230, 387,
393
Фукс В. 326

Хаас А. 392
Хайм К. 387
Хаксон Н. 366

Цвейг Дж. 159

Чью Дж. 112, 148

Шеннон К. 310
Шваниц Ф. 303
Шлик М. 22, 380
Шмальгаузен И. И. 289, 290
Шошар П. 209, 210
Шредингер Э. 96, 112, 166, 175,
183, 259—262, 383
Штилер П. 222, 232
Штромбах В. 11, 151, 170—172

Эйнштейн А. 32, 38, 56, 319, 369,
374, 377, 381—383
Энгельгардт В. А. 374
Энгельс Ф. 41, 49, 50, 51, 361,
362, 406, 407, 418, 419
Эпикур 18

Юм Д. 205

Янг Ч. 236

СОДЕРЖАНИЕ

Вступительная статья	5
К советскому читателю	15
Г л а в а I. Роль естествознания в развитии философии	17
Г л а в а II. Функции марксистско-ленинской философии по отношению к естествознанию и философское обобщение естественнонаучного знания	40
1. Функции марксистско-ленинской философии по отношению к естествознанию	40
2. Соотношение мировоззрения, философии и естествознания	42
3. Мировоззренческая функция марксистско-ленинской философии по отношению к естествознанию	66
4. Идеологическая функция марксистско-ленинской философии	85
5. Эвристическая функция марксистско-ленинской философии в естественнонаучной исследовательской работе	94
5.1. К вопросу о дифференцировании философских положений по их степени общности	103
5.2. О доказательстве философских положений	120
5.3. Системный характер марксистской философии и новейшие достижения науки	125
5.4. Эвристика и эвристическая функция марксистской философии	131
Г л а в а III. Материализм и современное естествознание	136
1. Мировоззренческая дискуссия о материалистическом истолковании естественнонаучных данных	136
2. Материя или субстанция?	147
3. Человек — прибор — объект	155
4. Философия и математика	165
5. К вопросу о материалистическом объяснении сознания	197
Г л а в а IV. Материалистическая диалектика как теория и метод	212
1. Что такое диалектика?	214
2. Диалектический детерминизм и теория развития	227
3. Теория, метод, методология	235
4. Эвристическое и методологическое значение дискуссии по вопросам детерминизма в физике	255
5. Биологическая и философская теория развития	288
5.1. Что такое развитие?	292

5.2. Развитие, закономерность, случайность	305
5.3. Информация и биологическое развитие	310
Г л а в а V. К вопросу о диалектике процесса познания в естественных науках	314
1. Модель и наглядность в современной физике	315
2. Ленинская теория истины и ее значение для естествознания	322
3. Информация, знак, отражение	333
Г л а в а VI. Марксистско-ленинская философия и система наук	349
1. Объективные законы и система наук	350
1.1. О познании закономерностей системы науки	351
1.2. Объективный характер закономерностей системы науки	353
1.3. Аспекты объективных закономерностей системы науки	356
2. Интеграция, специализация и классификация наук	358
Г л а в а VII. Диалектический материализм и буржуазная натурфилософия	366
1. К оценке философских воззрений естествоиспытателей	367
2. О позитивистской и неотомистской натурфилософии	377
Г л а в а VIII. Человек и наука	402
1. Моральная ответственность ученого	404
1.1. Отрицательные последствия, связанные с прогрессом науки	404
1.2. О причинах отрицательных последствий развития науки	406
1.3. Предлагаемый выход	409
2. О детерминированности человеческого познания и деятельности	415
2.1. Материализм и человеческая деятельность	415
2.2. Закономерность и случайность	419
3. Существуют ли законы научной этики?	422
3.1. Этика и наука	422
3.2. Абстрактный гуманизм и моральная ответственность ученого	425
3.3. В чем заключаются законы этики науки?	428
Примечания	434
Именной указатель	444

Г. ГЕРЦ

МАРКСИСТСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ

ИБ № 7869.

Редакторы *Н. В. Вербицкая и А. С. Васильев*
Художественный редактор *А. Д. Суима*
Технические редакторы *И. К. Дергунова, С. Л. Рябинина, О. Б. Иванова*
Корректор *С. А. Ленева*

Сдано в набор 23.01.81. Подписано в печать 03.12.81.
Формат 84×108^{1/32}. Бумага типографская № 1. Гарнитура
школьная. Печать высокая. Условн. печ. л. 23,52. Уч.-изд. л. 23,24.
Тираж 10000. Заказ № 987. Цена 1 р. 70 к. Изд. № 29549

Ордена Трудового Красного Знамени издательство «Прогресс»
Государственного комитета СССР по делам издательств,
полиграфии и книжной торговли.
Москва, 119021, Зубовский бульвар, 17

Ленинградская типография № 2 головное предприятие
ордена Трудового Красного Знамени Ленинградского
объединения «Техническая книга» им. Евгении Соколовой
Союзполиграфпрома при Государственном комитете СССР
по делам издательств, полиграфии и книжной торговли.
198052, г. Ленинград, Л-52, Измайловский проспект, 29

1р.70 к.



Г. ГЕРЦ • МАРКСИСТСКАЯ ФИЛОСОФИЯ И ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ