

Д. М. Трошин

ФИЛОСОФИЯ И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА

Д. М. Трошин

ФИЛОСОФИЯ И СОВРЕМЕННАЯ НАУКА

(МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ)



МОСКВА
«ВЫСШАЯ ШКОЛА»
1985

ББК 87
Т 76

Рецензенты:

кафедра философии Московского института
инженеров железнодорожного транспорта
(зав. кафедрой проф. П.В. Попов);
д-р филос. наук, проф. И.Д. Андреев (АН СССР)

Трошин Д.М.

Т76 Философия и современная наука (методологические проблемы):
Моногр. — М.: Высш. шк., 1985. — 80 с.

95 к.

В работе рассматриваются мировоззренческая, методологическая и гносеологическая функции диалектического материализма по отношению к фундаментальным и прикладным наукам; показано значение философских проблем естествознания в процессе познания, связь науки с современным этапом научно-технической революции.

Для преподавателей вузов.

0302020100 — 075
Т 001 (01) — 85 — Сводный план подписных изданий 1984 г.

ББК 87

1

© Издательство "Высшая школа", 1985

ВВЕДЕНИЕ

Проблема взаимосвязи философии и всех общественных, естественных и технических наук еще никогда не была такой важной, решающей и сложной, как в современных условиях. Причины этому следующие. Идет лавинообразный процесс увеличения количества наук. В развитии науки возникла новая, ранее не действующая внутренняя закономерность — интеграция знаний, ставшая ведущей для современной науки. Занимавшая ранее ведущее положение дифференциация знаний ныне включилась в процесс интеграции как ее компонент.

Начался новый процесс углубления взаимосвязи науки и производства, явление, которое на XXVI съезде КПСС было названо интеграцией науки и производства. Этот новый уровень связи науки с производством реализуется на пути органического соединения достижений НТР с преимуществами развитого социализма. На этом же пути реализуется и новая социальная функция науки, состоящая в том, что последняя стала непосредственной производительной силой общества. В условиях развитого социализма у науки возникла и другая социальная функция — научная организация и научное руководство обществом. Все это может быть реализовано только на основе тесной взаимосвязи всех наук и философии.

Перед наукой в социалистическом обществе поставлена важнейшая задача — формирование у специалистов марксистско-ленинского мировоззрения, обеспечение их научной методологией.

Большие задачи в связи с этим встали перед научно-педагогическими кадрами всех специальностей, работающими в вузах. Реализация этих задач требует учебной и монографической литературы по мировоззренческим и методологическим вопросам на высоком идейно-теоретическом уровне.

При Президиуме АН СССР создан Центральный совет, на который возложена задача руководства методологическими семинарами вузов, НИИ и других организаций.

Во всех вузах действуют такие семинары, например в МАИ более 15 лет работают семинары, в которых изучают эти проблемы более 600 профессоров и доцентов.

Настоящая книга явилась результатом чтения автором на протяжении более десяти лет специального курса профессорско-преподавательскому составу МАИ, аспирантам и соискателям МАИ.

В заключение считаю нужным выразить большую благодарность сотрудникам кафедры философии МАИ, а также доценту, к.ф.н. Малаховой Антонине Михайловне, оказавшей автору большую помощь в работе над книгой.

Г Л А В А I. НАУКА КАК ОБЩЕСТВЕННОЕ ЯВЛЕНИЕ

§ 1. Марксизм-ленинизм о науке как общественном явлении

С созданием научной философии диалектического материализма, с открытием законов общественного развития К.Маркс и Ф.Энгельс определили место науки в обществе.

Марксизм-ленинизм рассматривает науку как специфическое общественное явление — форму общественного сознания, отображающую окружающий мир в понятиях, категориях, законах, научных теориях, базирующихся на фактах, полученных в процессе практического освоения и исследования окружающего мира, проверенных опытом, практикой.

Общество со времени его возникновения нуждалось в объективно верных знаниях окружающей действительности. Однако эта потребность удовлетворялась разными путями. И только на сравнительно высокой ступени общественного развития наука превращается в особый социальный институт, приспособленный к осуществлению функции обеспечения общества этими знаниями и разработкой способов и средств их использования в практической деятельности людей. Осуществление этой функции наукой определяет и особенности ее развития в различных общественно-экономических формациях. Определяющим и направляющим фактором возникновения и дальнейшего прогресса науки является прежде всего способ производства материальных благ.

Естественные науки, развиваясь, открывая законы природы и разрабатывая способы их использования в производстве, оказывают активное воздействие на развитие производства в целом и его отдельных отраслей. В этом обратном влиянии естествознания на производство проявляется общая закономерность соотношения бытия и сознания. Общественное сознание, являясь продуктом общественного бытия, оказывает обратное воздействие на последнее.

На примере изобретения паровой машины Ф.Энгельс раскрывает взаимоотношение естествознания с производством, показывает как определяющую роль производства для развития науки, так и влияние последней на развитие самого производства. Открытие закона сохранения и превращения энергии было вызвано непосредственными нуждами производства, и оно же (производство), используя этот закон в практике, дало фактический материал для науки. Ф.Энгельс писал, что, создав паровую машину, "... практика по-своему решила вопрос об отношениях между механическим движением и теплотой: она сперва превратила первое во вторую, а затем вторую в первое"¹.

По мере развития производительных сил общества, усложнения общественной организации производства и установления все более многосторонних и разнообразных связей человека с природой и между людьми потребность в науке, в научной организации производства и познании законов общественного развития становилось все более настоятельной.

Производство, основанное на использовании физических, химических и биологических процессов, требовало научного познания закономерностей форм движения материи, научной и технической разработки методов их использования. Обобщая опыт производства и решая задачи более глубокого проникновения в закономерности природы, наука делала важнейшие теоретические выводы и открывала объективные законы природы — такие, как, например, закон сохранения и превращения энергии, законы электричества, периодический закон химических элементов, законы видообразования и др.

Однако в капиталистическом обществе, как и в предыдущих общественно-экономических формациях, наука несет на себе печать ограниченности, односторонности. Ее развитие подчинено интересам эксплуататорского класса — буржуазии, получению наибольшей прибыли. Если эта ограниченность имела место в период расцвета капитализма, то в наше время, когда капитализм вступил в фазу империализма, развитие науки подчас сознательно тормозится. Это, разумеется, ни в коей мере не отрицает объективного прогресса науки при империализме, однако придает этому развитию крайне противоречивый характер. Однобокость, уродливость развития науки базируется на противоречивом развитии капиталистического производства.

Только в условиях социализма научно-техническая революция обретает верное, отвечающее интересам человека и общества направление. В свою очередь только на основе ускоренного развития науки и техники могут быть решены конечные задачи революции социальной — построение коммунистического общества. Только при социализме наука получает поистине безграничный простор для своего развития, так как с ликвидацией эксплуататорских классов упраздняются все преграды для научного исследования. Основным фактором развития науки при социализме является социалистический способ производства. Строительство социализма, постепенный переход от социализма к коммунизму не только требуют всестороннего развития науки, но и создают для этого все необходимые условия. Наука при социализме пронизывает все сферы общественной, материальной и духовной жизни.

Марксизм-ленинизм, определив общественную функцию науки, ее роль в развитии общества, выявив место науки среди других общественных явлений, разоблачил идеалистические и метафизические представления о науке, доказал их полную несостоятельность. Идеализм и метафизика во взглядах на общество, господствовавшие в домарксистской социологии и философии, характерны и для современной буржуазной общественной науки. С тех же позиций рассматривается и сама наука как общественное явление. Отрывая науку от способа производства, от производительной и общественной деятельности людей, буржуазные идеологи нередко рассматривают науку как самоцель.

Наука, таким образом, изолируется от всей практической жизни, ученые превращаются в касту, а отдельный ученый творит якобы вне деятельности общества в целом.

Подобный взгляд на науку используется для обоснования субъективного идеализма. Если наука есть достояние и удел одиночек и ее развитие не определяется общественными причинами, значит, ученый волен придумывать по своему желанию любые теории и законы. Мах так и считал: законы науки — свободные создания ученого, ничего объективного не отражающие. Так субъективизм во взглядах на законы науки смыкается с субъективистским пониманием самой науки. Именно поэтому махисты Пуанкаре, Петцольдт и другие считали, что наука не связана с обществом.

Пуанкаре писал, что ученый изучает природу не потому, что это полезно, а потому что это является для него источником наслаждения; потому что природа полна красоты. Соратник Пуанкаре, махист Петцольдт, считал, что наука возникла не из потребностей развития общества, общественного производства, а из присущего человеку стремления к познанию.

Эту же точку зрения развивают современные буржуазные социологи. Так, например, Роберт Уотсон Уатт пишет, что основным научным мотивом является универсальное любопытство, постоянное стремление знать отношения между одним фактом и другим, одним явлением и другим.

Субъективистская точка зрения, отделяющая ученого от общества, лежит в основе проповеди "чистой науки", идеи "науки ради науки". Марксизм-ленинизм разоблачил этот тезис, доказав практическую, жизненную основу науки. Одновременно марксизм опроверг и прагматический подход к науке.

Некоторые буржуазные идеологи в целях извращения марксизма ставят знак равенства между марксизмом и прагматизмом. Так, Бертран Рассел прибегает к следующему софизму. Он считает, что раньше науку ценили как средство познания истины. Теперь же ее ценят как путь изменения мира. Эту последнюю точку зрения, указывает Рассел, впервые высказал К.Маркс. Действительно, марксизм задачей науки и ее общественной функцией считает познание и преобразование мира. Но Рассел, очевидно, желая опорочить марксизм, далее заявляет, что якобы подобную позицию занимает прагматист Джон Дьюи. Для Рассела, как мы видим, нет разницы между диалектическим материализмом Маркса и прагматизмом.

Прагматизм — реакционная идеалистическая философия, отрицающая объективность процесса познания. Об этом даже Рассел пишет, что философия Дьюи имеет две стороны — теоретическую и этическую и что с теоретической стороны она отбрасывает понятие "истины", заменяя ее понятием "полезности".

Разумеется, такая философия ничего общего не имеет ни с наукой, ни тем более с марксистской философией. Для марксизма в науке полезно то, что истинно, что соответствует объективным процессам, совершающимся в природе и обществе. Польза науки, ее значение для практической деятельности именно в том и состоит, что, отражая в законах и научных теориях объективные процессы, она дает возможность сознательного их использования. Прагматизм, наоборот, ставит на первый план полезность, а не истинность теорий.

При всем многообразии существующих в буржуазной литературе точек зрения на роль науки в общественном прогрессе их можно свести в основном к следующим.

1. Наука признается единственным решающим фактором общественного прогресса, определяющим и направляющим все стороны развития общества. Эта точка зрения смыкается с технократизмом, научно-техническим детерминизмом.

2. Наука и ее открытия рассматриваются как не имеющие существенного значения для общества, они не вредны и не полезны.

3. Наука и ее открытия рассматриваются как отрицательный фактор, в наше время якобы приносящий величайшее бедствие, ведущий к катастрофе.

Все эти концепции, как нетрудно заметить, антинаучны, реакционны, они направлены против научного и технического прогресса.

Из приведенного краткого анализа извращений понимания науки как общественного явления видно, что буржуазные идеологи не в состоянии понять действительную роль науки в общественной жизни. Они и не ставят себе такой цели. Идеалистическая трактовка общества, отрицание роли народных масс в развитии общества, проповедь случайности общественных явлений и событий — таково основное содержание современной реакционной социологии.

Распространяя такой взгляд на науку, буржуазные идеологи неизбежно приходят к отрицанию связи науки с общественной жизнью, не признают определяющего влияния способа производства на науку, а эта точка зрения неизбежно приводит к теории "чистой науки", "науки для науки", к субъективистскому толкованию науки и научной деятельности ученого или, наоборот, к прагматистскому истолкованию законов и теорий науки.

Только марксистско-ленинское понимание науки как общественного явления, как специфического социального института, направляемого в своем развитии производственной и общественной деятельностью людей, выполняющего специфическую, весьма важную функцию в общественной жизни, является единственно правильным.

В процессе многовекового развития наука создала целую систему понятий и категорий, отражающих различные закономерности объективного мира, которые фиксируют и закрепляют, наряду с законами и теориями, достигнутый уровень познания мира и исходные ступени дальнейших исследований. Сама наука тоже нуждается в определении, которое соответствовало бы ее роли и функциям на различных ступенях общественного прогресса.

Многогранность функций науки в обществе вызывает сомнение у некоторых ученых в возможности определения науки. Так, например, Дж. Бернал в своем фундаментальном исследовании "Наука в истории общества"² считает, что определения науки дать вообще нельзя, так как она в различные периоды развития общества меняла свои функции и роль.

Бесспорно, на разных этапах исторического развития роль и место науки в обществе менялись, но оставались и некоторые общие характеристики. Поэтому отказ от определения науки как общественного явления нам представляется несостоятельным.

И. Кант, например, считал, что наука — это знания, приведенные в определенную логическую систему. Точка зрения И. Канта совпадает с определением науки Спенсером: "Наука — это организованное знание"³.

Возражая И. Канту и Спенсеру, русский историк В. О. Ключевский писал: "Науку часто смешивают со знанием. Это грубое недоразумение. Наука есть не только знание, но и сознание, т. е. умение пользоваться знанием"⁴. Это подчеркивал и революционер-демократ Н. А. Добролюбов: "Наука должна расширить наш взгляд, иначе сгруппировать знакомые вам предметы, представить их вам в новом свете, сделать доступными вашему сознанию такие предметы, которых вы прежде не сознавали, возбудить в вас новые сочувствия и новые антипатии, неведомые вам прежде..."⁵

А. М. Горький писал: "Наука — это реализация в идеях и фактах — в теории и практике — воли человека к познанию явлений природы; наука — сокровищница драгоценнейших достижений общечеловеческого разума на пути его к изучению процессов физической и духовной жизни человека"⁶.

В современной советской философско-социологической литературе многие авторы дают определение науки. Так, в "Философском словаре" наука определяется "как сфера исследовательской деятельности, направленная на производство новых знаний о природе, обществе и мышлении и включающая в себя все условия и моменты этого производства: ученых с их знаниями и способностями, квалификацией и опытом, с разделением и кооперацией научного труда; научные учреждения, экспериментальное и лабораторное оборудование, методы научно-исследовательской работы, понятийные и категориальный аппарат, систему научной информации, а также всю сумму научных знаний"⁷.

Своеобразное определение науки дал советский философ П. А. Рачков: "Наука есть основная форма систематического, постоянно развивающегося познания объективных существенных связей природы, общества и мышления посредством обобщения опытных данных в категориях, формулах, гипотезах и, главным образом, в законах, дающих возможность предвидеть события и выступающих как основы целесообразной деятельности людей"⁸. Другой советский ученый М. В. Волькенштейн отмечает: "Наука — слово многозначное. Наука — совокупность систематизированных знаний о Вселенной, совокупность закономерностей, свойственных материи, существующей в пространстве и времени, раскрытых человеческой мыслью. Наука — форма творческой общественной деятельности человека. Наука — явление мировой культуры, связанное со всем ходом ее исторического развития. Наука — научение, воспитание, образование"⁹.

Различные определения науки логически приводят их авторов к разному пониманию общественной роли науки и составляющих ее элементов. Для одних наука — это только область знаний, т. е. факты, теории, законы, гипотезы; другие же включают в понятие "наука" помимо знаний и средства познания (лаборатории, институты, экспериментальные базы, научное оборудование), а также формы творческой общественной и практической деятельности. Такое многообразие точек зрения в определении науки объясняется двумя обстоятельствами: во-первых, общественно-исторической изменчивостью содержания науки в разные эпохи истории человечества и вытекающим отсюда различием роли науки в жизни общества; во-вторых,

многогранностью науки как общественного явления, многогранностью ее функций и связей с другими общественными явлениями. Именно поэтому трудно дать лаконичную и вместе с тем исчерпывающую характеристику науки на всех этапах ее развития, для всех общественно-экономических формаций. И в этом нельзя не согласиться с Дж. Берналом, отметившим, что "наука так стара, на протяжении своей истории претерпела столько изменений... что любая попытка дать определения науки, а таких имеется немало, может выразить более или менее точно лишь один из ее аспектов и часто второстепенный, существовавший в какой-то период ее развития"¹⁰.

Однако отказ от определения понятия науки — не выход из создавшегося противоречивого положения, тем более что в условиях научно-технической революции, когда наука превращается в непосредственную производительную силу общества, понятие науки только как "системы знаний" явно недостаточно. И это вполне понятно, так как если наука только "система знаний", то ее функцию — быть непосредственной производительной силой общества — объяснить невозможно. Ведь знания — это сфера духовного производства, а производительные силы — сфера материального производства. Наука на ее современном уровне — это не просто знания, это специфическое самостоятельное общественное явление, сложный социальный феномен.

Таким образом, при определении понятия "наука" следует попытаться выявить то главное, что присуще науке на всех этапах ее истории; указать на ее общественную функцию и ее место среди других общественных явлений; определить способы, методы и средства осуществления наукой ее общественной роли в социальном прогрессе; раскрыть связи науки с другими общественными явлениями — производством, экономикой, политикой и идеологией. *Наука — это специфическое общественное явление, функция которого — обслуживание общества знаниями, раскрытие законов природы, общества и мышления, разработка и внедрение способов и средств их использования в практической деятельности людей. В процессе осуществления этой функции наука совершенствуется: разрабатывает и углубляет теорию и методы познания, создает новые средства исследования, без чего она не может выполнять свою общественную роль. Через предмет исследования, средства и методы познания наука вступает в непосредственную связь с производством и с другими сторонами общественной жизни, постепенно превращаясь в непосредственную производительную силу общества. Через научные теории и законы наука связана с идеологией, так как служит основой формирования мировоззрения.*

§ 2. Специфика развития современной науки

Раскрывая ускоренный характер развития науки, Ф.Энгельс писал, что наука движется вперед пропорционально массе знаний, унаследованных ею от предшествующего поколения.

Ускоренное развитие науки проявляется не только как накопление знаний, как углубление, "погружение" в предмет исследования, но и как изменение самого характера развития "внутреннего производства" науки. Так, период зарождения современной науки, который Ф.Энгельс связывает с

с эпохой Возрождения, характеризуется внедрением в науку экспериментального метода, освобождением науки от схоластики и религии, отпочкованием научных знаний от умозрительной философии. Этот период в развитии знаний характеризуется также дифференциацией науки, образованием новых областей знаний. Эта относительная самостоятельность отдельных отраслей знаний единой науки определялась, во-первых, предметом познания, объектом исследования, специфичностью самих форм движения материи; во-вторых, уровнем познания, так как каждая возникшая область науки начиналась с накопления фактического материала, с описания и классификации явлений.

Внутренняя дифференциация науки, образование внутри отдельной области знания целой системы ответвлений со своими предметами, средствами и методами, выделение дисциплин теоретических и прикладных, технических, было необходимым и весьма прогрессивным явлением как для углубления познания, так и для усиления роли науки в обществе.

Однако процесс разобщения, дифференциации наук неизбежно приводит к их интеграции, которая становится возможной и необходимой на очень высоком уровне развития научных знаний. При этом, если интеграция становится возможной вследствие глубокой дифференциации наук, то и сама интеграция науки требует одновременной ее дальнейшей дифференциации.

Интеграция науки в настоящем, как и дифференциация в прошлом, — это глубокие внутренние процессы, определяющиеся как предметом познания и уровнем знаний, методами и средствами исследования, так и новой ролью науки в обществе. В основе интеграции лежит ряд объективных факторов:

1) открытые в последнее время общие законы, присущие всем формам движения материи;

2) диалектическая связь всех форм движения материи, определение наукой места и роли низших форм в высшие, обусловившие необходимость кооперирования различных наук в процессе изучения новых объектов.

На современном, более глубоком этапе "погружения" сознания в объективный мир требуется более тщательное исследование связи и взаимоотношений различных форм движения материи между собой. Отсюда в процессе интеграции наук уже теперь обнаруживаются новые стороны, черты процесса познания.

Для изучения одного и того же объекта, например биологического, необходимо использовать методы и средства исследования, характерные для многих наук. Без комплексности исследования, в котором обязательно участвуют различные науки, уже невозможно получить новые данные о биологических объектах на молекулярном и субмолекулярном уровнях, нельзя раскрыть закономерности процессов обмена, физиологических функций, наследственности и др.

Если раньше одним из существенных признаков самостоятельной отрасли науки была специфика методов познания и средств исследования, то на современном уровне развития знания стало необходимым применение одних и тех же методов к различным объектам, что углубляет дифференциацию наук. Поэтому современные методы и средства исследования уже не

характеризуют отдельные науки, а являются общими для изучения различных форм движения материи.

Интеграция научных знаний определяется не только предметом науки, методами и средствами познания, но и общественной функцией науки, т.е. требованиями, поставленными перед наукой современным уровнем развития производства. Так, автоматизация производства требует единства действий таких наук, как механика, математика, физиология, биология, экономика и др. Изыскания в области энергетики на основе использования энергии термоядерного синтеза или на базе превращения химической, тепловой, световой энергии в электрическую без промежуточных преобразований требуют объединения целого комплекса наук.

Если раньше машина была средством облегчения и замены физического труда, то теперь человек создал машины, заменяющие и выполняющие функции его мыслительной деятельности: конструирование "умных" машин, способных управлять сложными производственными процессами, математическим вычислением, химическими реакциями, недоступными для непосредственного наблюдения.

На ранней ступени развития общества человек пользовался только тем, что ему давала природа, позже он научился изменять природные материалы, строить машины, создавать новые растения и животных, получать химические соединения. Однако и на этой ступени он "подражал" природе, оперируя веществами, созданными природой. Ныне наступил качественно новый период во взаимоотношении человека с природой, период преобразования природы человеком.

Наука о процессах и закономерностях живой природы вступила в ту область исследований, где становится возможным планировать процессы индивидуального и видового развития органического мира, создавать растения и животных с заранее заданными свойствами, направлять эволюционный процесс, создавать такие организмы, какие не могла создать природа, регулировать весь цикл развития организма и т.д.

До сих пор все органические вещества, пищевые продукты, сырьевые материалы человек получал только через "машины природы" — растительные и животные организмы. Наука подошла к созданию машин, способных синтезировать пищевые вещества и материалы по принципу растений и животных без их участия.

Одной из важнейших особенностей современного процесса познания является проникновение наук в глубинные процессы природных явлений. В результате открываются новые, более общие законы, а также формулируются столь же общие научные категории. На этой основе объединяются, поднимаясь вновь открытым законам и включаясь в новые категории, ранее разобщенные науками области природы, считавшиеся не зависимыми друг от друга.

В настоящее время эти разобщенные области природных явлений и частные законы, ими управляющие, объединяются в общий процесс и становятся подчиненными единому более общему закону, включающему в себя группу законов науки, описывающих разные явления природы. В результате различные отрасли знания получают единую базу — общий закон, единую теорию, которые объединяют как уже ранее известные, так и неиз-

вестные до сих пор явления и закономерности в различных материальных процессах. Общая научная теория, единый закон, объединившие ранее не связанные между собой науки, становятся их общей теоретической и в некотором смысле методологической основой. Области знаний, ранее считавшиеся самостоятельными, превращаются в частные, законы из общих становятся специфическими, создается зависимость одной науки от другой как в своем дальнейшем развитии, так и по своей общественной роли. Идет процесс ликвидации разрыва между теоретическими областями знаний и практическими прикладными науками, образовавшимися в прошлые периоды. Этот процесс является двусторонним потому, что, во-первых, области науки, ранее считавшиеся теоретическими, получили непосредственный выход в практику (атомная физика, теория относительности, астрономические науки, математика, теоретическая биология); во-вторых, технические, прикладные науки получили возможность решать теоретические проблемы на основе обобщения производственных процессов. Этот процесс связан с глубокими преобразованиями в самом внутреннем, "собственном производстве" науки.

Процесс сближения основных научных областей знания — физики, химии, биологии — осуществляется на основе возникновения новых научных дисциплин на границе двух-трех и более наук. Само по себе возникновение новых отраслей науки в пограничных областях знания обусловлено всем ходом развития науки: "прорывом" в новые области природы, ликвидацией разрыва между теоретическими и прикладными областями науки, новыми методами и средствами познания, процессом проникновения методов одних наук в другие, открытием новых общих законов, объединяющих науки и формы движения материи.

Новые отрасли знания сближают ранее разобщенные основные науки, ликвидируют существующий между ними разрыв, углубляют знания о данной форме движения материи, определяют роль и место низших форм движения в высших.

Перспективность пограничных отраслей науки, связанная с новыми важнейшими открытиями, определяется двумя обстоятельствами: 1) неисследованностью этих областей природных явлений, их недоступностью для прежних методов и средств познания; 2) созданием новых методов и средств, успешно применяемых наукой на современном уровне.

Именно поэтому, несмотря на промежуточность положения новых отраслей науки, они по-своему значению являются комплексными и осуществляют "прорыв" в новые области природы. Возникновение новых отраслей науки на пограничной области, выделение их предмета и собственных методов исследования превращают их, по существу, в большие самостоятельные области знаний. Внутри этих областей идет процесс деления, дифференциации, от них "отпочковываются" более частные области. Поэтому уже теперь биохимия, биофизика, агрохимия являются собирательными понятиями, включающими несколько дисциплин, ставших самостоятельными отраслями науки.

Изменилось соотношение между естественными и общественными науками, между частными науками и философией. Это изменение вызвано тем, что усилилась роль естествознания и техники в общественном процессе

се. Отсюда стало невозможным осуществление экономических, исторических, социологических исследований без знаний в области естественных наук.

Сама социалистическая действительность как объект социологического исследования дает возможность точного научного предвидения, изучения общественных явлений и даже постановку эксперимента на базе социалистического производства. Перед общественными науками встала задача внедрения своих исследований в практику строительства коммунизма.

В условиях социализма изменилось понимание связи науки с практикой, оно наполнилось новым содержанием. Единство теории и практики в условиях социализма и строительства коммунизма превратилось в объективную закономерность, обязательную и необходимую для всех наук и разносторонней практики. Практика строительства социализма и коммунизма как объект исследования выступает не только в качестве критерия истинности теории и основы творческого развития общественных наук, но и в качестве сферы практического использования экономических, социологических и философских исследований. В общественных науках, так же как в естествознании, научное исследование — это только начальный этап, а главным, завершающим и обязательным этапом является внедрение научных открытий в практику строительства коммунизма. "Залог плодотворного развития науки — в неразрывной связи с созидательным трудом народа, практикой коммунистического строительства"¹.

XXVI съезд КПСС определил, что основной задачей советской науки является дальнейшее расширение и углубление исследований закономерностей природы и общества, повышение ее вклада в решение актуальных проблем строительства материально-технической базы коммунизма, ускорение научно-технического прогресса и рост эффективности производства, повышение благосостояния и культуры народа, формирование коммунистического мировоззрения трудящихся.

Новым важным фактором научного прогресса является то, что развитие науки, технический и технологический прогресс представляют собой единый плановый закономерный процесс, охватывающий весь комплекс научных исследований.

Плановость в развитии науки и техники позволяет решать проблемы, вытекающие из процессов производства и технического прогресса, ставить и решать задачи "собственного производства" науки, совершенствовать научную теорию и методы исследования.

На необходимость осуществления единой научно-технической политики указывается в постановлении ЦК КПСС и Совета Министров СССР "О мерах по ускорению научно-технического прогресса в народном хозяйстве". Партия и правительство подчеркивают, что усилия научно-исследовательских, конструкторских и технологических организаций должны быть объединены для решения задач, обеспечивающих удовлетворение как текущих, так и перспективных потребностей народного хозяйства. В этом отношении целесообразно создание в объединениях и на предприятиях временных научно-производственных подразделений по важнейшим народно-хозяйственным проблемам, а также создание аналогичных коллективов для решения научно-технических задач межотраслевого характера².

С образованием мировой системы социализма единый плановый процесс научно-технического прогресса становится новой закономерностью и мощным фактором развития науки и техники для всей системы социализма на современном этапе. Вопросы сотрудничества в сферах науки и техники, проблемы разработки единого плана научных исследований по наиболее важным проблемам современности, необходимость расширения взаимного обмена информацией о научно-технических достижениях — все это обсуждалось на Экономическом совещании стран — членов СЭВ на высшем уровне, состоявшемся в июне 1984 г. В Заявлении, принятом Совещанием, говорится "Считая особенно актуальным всемерное ускорение научно-технического прогресса, участники Совещания договорились о совместной разработке на основе национальных программ Комплексной программы научно-технического прогресса на 15—20 лет в качестве базы для выработки согласованной, а в некоторых областях и единой научно-технической политики в целях быстрого решения совместными усилиями важнейших вопросов в области науки и техники и внедрения в производство в заинтересованных странах на взаимовыгодных условиях достигнутых результатов"¹³.

Объединение усилий ученых разных стран, решение наукой межнациональных задач — характерная особенность развития современной науки.

§ 3. Новые функции науки на современном этапе общественного развития

В условиях развитого социализма и строительства коммунизма роль науки не ограничивается превращением ее в непосредственную производительную силу общества. Социальные функции науки распространяются не только на производительные силы общества, но и на другие общественные явления. Научная организация, научное руководство и научное управление обществом возлагает на науку целый ряд новых функций по дальнейшему укреплению и развитию социализма, строительству коммунизма.

Органическое соединение достижений современной научно-технической революции с преимуществами развитого социализма, зависимость решения конечной задачи революции социальной — построения коммунистического общества — от научно-технического прогресса, как это указано в материалах XXV и XXVI съездов КПСС, выявляет большой комплекс функций современной науки в создании материально-технической базы коммунизма, ее роль в укреплении и развитии социалистических общественных отношений и превращении их в коммунистические, в воспитании нового человека, в укреплении и развитии социалистического образа жизни.

То, что наука в полной мере превратится в производительную силу общества, предвидел еще К.Маркс. На ведущую роль науки в строительстве коммунизма неоднократно указывал В.И. Ленин. В знаменитом "Наброске плана научно-технических работ", составленном В.И. Лениным в 1918 г., в плане ГОЭЛРО, в формулировке В.И. Ленина "Коммунизм есть Советская власть плюс электрификация всей страны" раскрывается решающее значение технического прогресса в построении коммунизма.

Ныне предвидение К.Маркса и В.И. Ленина становится действительностью — наука в целом уже превратилась в непосредственную производительную силу развитого социализма, и идет процесс все более полного ее проникновения во все сферы производства.

Разумеется, изменение общественной роли и функций науки есть сложный и многогранный процесс, происходящий не изолированно, а во взаимосвязи с другими общественными явлениями, в тесной связи с глубокими преобразованиями социально-экономической и политической структуры общества. В Программе КПСС указано, что этот процесс составит целую эпоху в истории мировой науки и техники, даст человеку неисчерпаемые ресурсы энергии, сделает его поистине властелином природы.

Все стороны этого диалектического процесса тесно взаимосвязаны, так как наука не может стать непосредственной производительной силой общества в полной мере, если производство не станет технологическим применением науки, и наоборот.

Чтобы правильно понять и объяснить этот процесс, необходимо выяснить, какие изменения в современном производстве (прежде всего в области производительных сил) повлекли превращение науки в непосредственную производительную силу; какие изменения и новые явления в самой науке подготовили ее к восприятию этой новой функции в обществе; какие социально-экономические факторы определяют новую функцию науки.

Производительные силы историчны не только по уровню развития, но и по составляющим элементам, по внутреннему соотношению и значению этих элементов в производстве.

Так, низкому уровню развития производства первобытного, рабовладельческого и феодального строя соответствовали примитивные орудия труда, техника и технология. Ученые подчеркивают, что только на период использования каменных орудий приходится 99% всего времени существования человечества. На этом уровне развития производства в производительные силы включались только непосредственные производители материальных ценностей — земледельцы, скотоводы, ремесленники, которым достаточно было овладеть опытом, навыками, а иногда и секретом производства. Как примитивность техники и орудий труда, так и уровень подготовленности самих производителей определяли объект труда, низкую степень воздействия человека на природные процессы.

Первая промышленная революция внесла коренные изменения в производительные силы. Уже в период возникновения капиталистического способа производства промышленность включает новые элементы производительных сил, меняет содержание прежних. Это изменение идет по двум линиям: замена естественных элементов производства искусственными, простых — более сложными (станок, сила пара, электроэнергия) и более глубокое воздействие человека на предметы и вещества природы (искусственные сплавы металлов, производство новых неорганических и органических соединений и т.п.).

На этом уровне производства наука становится составным элементом техники и технологии. Характеризуя эту качественную особенность промышленного производства, К.Маркс писал, что производство, основанное

на использовании физических, химических и биологических закономерностей, не может вестись без науки.

Промышленная революция периода становления капиталистического способа производства вызвала существенные изменения в структуре производительных сил. Она, во-первых, усилила роль техники — орудий труда; во-вторых, дифференцировала труд непосредственных производителей на квалифицированный и неквалифицированный; в-третьих, расширила круг людей, включающихся в производительные силы: неотъемлемым элементом процесса создания материальных ценностей стали инженеры, техники.

Ныне в производстве происходит техническая революция, которая вызывает глубокие качественные изменения как в производстве в целом, так и в уровне, составляющих элементах и структуре производительных сил. Эти изменения связаны, во-первых, с созданием качественно новой энергетической базы, основой которой является полная электрификация производства и использование новых энергетических ресурсов; во-вторых, с комплексной механизацией и автоматизацией производства, коренным образом меняющими характер труда непосредственных производителей и их взаимоотношения как с орудиями, так и с предметом труда и готовым продуктом. Производство будущего — это система машин и автоматов, которые будут вести весь процесс производства от добычи сырья до изготовления продукта и доставки его потребителю. Качественное отличие здесь в том, что если отдельный станок или какое-либо орудие труда, которое человек ставит между собой и предметом природы, только облегчают его труд, совершенствуя физические органы человека, и тем самым повышают эффективность воздействия на природные процессы, то комплекс машин и автоматов-роботов заменяет физический труд и требует от производства главным образом умственных усилий и высокой научной квалификации. Степень воздействия на природные процессы будет определяться не физическими усилиями человека, а техническим совершенством автоматов, научно-технической квалификацией людей, управляющих автоматами. В-третьих, в условиях развертывания научно-технической революции изменяется главный элемент производительных сил — человек: в производительные силы включаются люди, конструирующие и производящие автоматы, которые осуществляют планирование, учет и организацию производства (деятели науки и техники становятся таким же необходимым элементом производства, как и люди, управляющие автоматами). Роль человека в системе производительных сил одинаково важна, независимо от сферы деятельности. При этом решающим фактором, определяющим степень влияния человека, становятся не его физические качества, а научные знания — научно-техническая квалификация. На основе комплексной механизации и автоматизации производства упразднится деление труда на квалифицированный и неквалифицированный, так как ликвидируются профессии, не требующие специальных знаний.

И, наконец, если в условиях капитализма превращение науки в непосредственную производительную силу общества ведет к усилению противоречий между физическим и умственным трудом, между производительными силами и производственными отношениями, если оно является средством эксплуатации, то в процессе строительства коммунизма оно станет одним из