

УСПЕХИ ФИЗИЧЕСКИХ НАУК

ЗА РАЗВИТИЕ ПЕРЕДОВОЙ СОВЕТСКОЙ ФИЗИКИ, ЗА РАЗВЕРТЫВАНИЕ БОРЬБЫ МНЕНИЙ В НЕЙ

XIX съезд Коммунистической партии Советского Союза поставил перед советскими учёными исключительную по своему значению задачу — занять первое место в мировой науке, быстрее решать научные проблемы использования громадных природных ресурсов нашей страны, ещё активнее участвовать в поднятии её производительных сил. Съезд раскрыл перед советскими учёными величественные перспективы безграничного развития науки в самых благородных целях — в целях построения коммунизма в нашей стране, в целях укрепления мира во всём мире.

Советские физики с величайшей гордостью и энтузиазмом обязуются выполнить высокую задачу, возложенную партией на учёных.

Среди других естественных наук физика играет особую роль в деле развития производительных сил. Современная техника в значительной мере покоится на применении знания физических закономерностей природы.

Без преувеличения можно сказать, что уровень и успехи физической науки определяют на длительный период основной тип источника энергии, применяемого в народном хозяйстве, и общий уровень энергетической техники. Ныне, когда страна сооружает энергетическую базу коммунизма, физическая наука обязана разрешить многие задачи в этой области: изыскать наилучшие способы использования атомной энергии в народном хозяйстве в мирных целях, открыть новые источники энергии, найти более эффективные методы использования источников уже известных. В связи со строительством мощных гидростанций на великих реках страны стоит задача отыскания способов экономичной передачи энергии на сверхдальние расстояния.

Физика может и должна оказать преобразующее влияние на развитие промышленности. Для этого она должна

разработать и шире внедрять физические методы управления технологическими процессами, методы автоматизации производственных процессов на основе новейшей электронной техники, исследовать проблему осуществления ряда процессов в особых экстремальных условиях (сверхдавления, сверхскорости, высокие и низкие температуры и т. п.). Существенное значение имеют разработка и внедрение в промышленность новых материалов с заданными физическими свойствами (сверхпрочные диэлектрики, магнетики, сверхтвёрдые сплавы и др.), исследование поведения материалов в специальных условиях. Важные задачи стоят в области разработки физических основ радиосвязи, телевидения, телеуправления.

Теоретической основой указанных практических проблем являются исследования свойств физических систем и их элементов (атомов, ядер, так называемых элементарных частиц), а также полей, их связывающих,— исследование характера их взаимодействий и условий их взаимных превращений.

Таковы отдельные примеры, показывающие самый тип проблем, стоящих перед физикой.

В нашей стране во всю ширь встала задача связи научных исследований с промышленностью, с практикой социалистического строительства. Социалистическая промышленность создаёт новую техническую базу для постановки физического эксперимента в широком масштабе. Она предоставляет физическим лабораториям точнейшие оптические инструменты, электронную, вакуумную и другую сложную аппаратуру, автоматически действующие измерительные приборы, вычислительные машины. Без высокого уровня промышленности, без сложной техники, которой она снабжает физические лаборатории, немислим современный физический эксперимент, его огромные масштабы, высокая точность, быстрые темпы выполнения.

С другой стороны, именно социалистическая практика выдвигает перед физикой самые большие проблемы, требующие от учёного творческого дерзания, большого размаха в работе, глубокого проникновения в самые сокровенные законы природы. Это и есть те проблемы, на базе разрешения которых развиваются подлинные передовые, а не схоластические физические теории, решение которых всего быстрее и действеннее двигает науку вперёд.

Связь науки с социалистической практикой определяет целеустремлённость науки, быстрые темпы её развития. Это не означает, что в физике не возникают или не должны решаться проблемы, непосредственно не подсказанные требованиями практики. Практика подсказывает не каждую отдельную физическую проблему, но именно практикой обязательно должен руководствоваться учёный, определяя общее направление фи-

зических исследований, их конечную цель. Только ясное понимание связи общего направления исследований с практическими задачами позволяет ставить любые физические проблемы не схематически, но правильно, глубоко. Правильно и глубоко поставить физическую проблему — это и значит рассматривать её как составную часть общего пути развития физики или непосредственно или в конечном счёте, но обязательно ведущего к практике.

Партия и советское государство высоко оценивают роль советской науки в социалистической практике, в строительстве коммунизма, проявляют огромные заботы о науке, о людях науки, создают все материальные условия для успешного развития науки. Широко поставлено строительство большой сети научно-исследовательских институтов, обеспечен широкий размах подготовки научных кадров. Количество научных учреждений и число научных работников по сравнению с 1939 г. увеличились почти вдвое. Государственные расходы на развитие науки за 1946—1951 гг. составили 47,2 миллиарда рублей.

Советские учёные, отвечая на заботы партии и правительства о науке, достигли за последние годы ряда выдающихся успехов. Крупные успехи имеются и в области физических наук. Об их размахе свидетельствует уже тот факт, что советские физики открыли методы производства атомной энергии, тем самым ликвидировали монопольное положение США в этой области, нанесли серьёзный удар по поджигателям войны, пытавшимся использовать секрет производства атомной энергии и обладание атомным оружием как средство шантажа и запугивания миролюбивых народов. На основе развития электроники и радиофизики наша промышленность достигла уже крупных успехов в деле автоматизации производства. Достижения советской физики не эпизодичны, они имеют место в самых различных областях — в области исследования космических лучей, микроструктуры света, радиофизики, физики нелинейных колебаний, низких температур, полупроводников, магнетизма, кинетики химических процессов, приборостроения и в ряде других областей.

Однако, каковы бы ни были успехи, они не должны кружить голову. Мерой оценки движения вперёд должны быть успехи не сами по себе, а лишь взятые в сравнении с величием задач, стоящих перед народом, осуществлению которых эти успехи должны служить.

Задачи, стоящие перед советским обществом, требуют более быстрых темпов развития физики вообще, теоретической физики в частности. Экспериментальная физика продвигалась бы вперёд значительно быстрее, если бы теория глубоко,

с диалектико-материалистических позиций обобщала новые открытия физических связей, если бы она способствовала созданию ясного образа материальных объектов и их взаимодействий, с которыми физика встретилась в наше время.

Между тем в трактовке проблем теоретической физики у многих учёных всё ещё сказывается влияние зарубежных позитивистских концепций. Крайне медленно протекает процесс критического анализа в свете марксистско-ленинской теории принципиальных основ наиболее общих физических теорий. Так, на протяжении десятилетий не подвергались критике принципиальные основы теории относительности в эйнштейновской трактовке, а между тем при ближайшем критическом разборе обнаружилась неправомерность одного из важнейших логических выводов из этой трактовки — вывода об относительности ускорений.

Прошло уже четверть века со времени основания квантовой механики, а всё ещё нет единодушного мнения о толковании её физического содержания.

Имеется немало спорных трактовок и в вопросах статистической физики.

Что является причиной такого положения в теоретической физике?

Причин, по меньшей мере, две.

Первая состоит в том, что всё ещё слабо усвоение физиками марксистско-ленинской теории, недостаточно понимание того, что ленинско-сталинская теория познания — это не предмет школярства, оторванный от самого процесса исследования, а действительное орудие познания закономерностей природы и общества. Величайшим образцом применения марксизма к конкретным наукам являются классические труды товарища И. В. Сталина «Марксизм и вопросы языкознания» и «Экономические проблемы социализма в СССР». В этих трудах товарищ Сталин, вскрывая начётничество, вульгаризацию псевдо-марксистов, показал силу марксизма как действительного орудия познания, далеко двинул вперёд языкознание и экономическую науку, и вместе с тем развил марксистскую теорию дальше. Эти труды товарища Сталина имеют руководящее значение для учёных всех специальностей, в том числе и для физиков.

Глубокой оценке марксистской философии как действительного орудия познания учил товарищ А. А. Жданов в своём выступлении на философской дискуссии. «Марксистская философия, — говорил товарищ А. А. Жданов, — в отличие от прежних философских систем, не является наукой над другими науками, а представляет собой инструмент научного исследования, метод, пронизывающий собой все науки о при-

роде и обществе и обогащающийся данными этих наук в ходе их развития». Этих глубоко правильных научно обоснованных положений многие физики ещё не усвоили. Можно привести тому немало примеров. Многие физики (и философы) до последнего времени путались даже в весьма элементарных с философской точки зрения вопросах, например, в вопросе о взаимосвязи массы и энергии, утверждали, будто бы масса превращается в энергию и даже будто бы материя превращается в энергию и т. д. Всего три-четыре года тому назад выступление против идеалистической концепции дополнительности вызывало протесты многих физиков-теоретиков и оценивалось как поход против науки. Между тем эта концепция не выдержала самого элементарного разбора ее смысла с позиций марксистско-ленинского мировоззрения и обнаружила всю свою теоретическую пустоту и антинаучность. Наконец, факт, что у части физиков существовало мнение, будто в естественной науке имеет право на существование особая, независимая от марксистской, так сказать «профессиональная» теория познания — «теория физического знания», что будто бы имеют право на существование особое «физическое понятие материи», «физические понятия пространства и времени», «физическое понятие причинности».

Несомненно, что передовые советские физики противопоставляют своё мировоззрение зарубежному антинаучному позитивизму. Несомненно, что подавляющее большинство физиков искренне принимает безраздельно господствующую в нашей стране марксистско-ленинскую философскую теорию.

Однако многие физики ещё не умеют применять её как орудие познания в своей профессиональной области.

За последние годы в этом отношении наметился серьёзный сдвиг: развенчаны многие теориейки и концепции позитивистского характера, имеющие главным образом зарубежное происхождение; намечаются попытки с новых, марксистских позиций оценить данные современной физики о физических объектах и их свойствах. В этом деле большую помощь оказала физикам партия, высоко поднимавшая значение идеологической борьбы с пережитками капитализма в сознании людей во всех областях науки, искусства, литературы. В результате этого оживилась работа по разбору исходных теоретических положений физики. Стала актуальной задача критического пересмотра на основе марксистской философии содержания основных физических теорий — теории относительности, квантовой физики, статистической физики. Назрела необходимость показать объективный смысл обобщаемых ими физических явлений, раскрытия границ их применения.

Необходимо только, чтобы работа по марксистскому анализу физических теорий не превращалась в отрицание самих объективных, вновь открываемых и не всегда привычных, физических явлений. Необходимо также, чтобы эта работа не скользила по поверхности, не превращалась в пустую фразеологию, а чтобы она шла вглубь, чтобы из неё делались серьёзные практические выводы.

Другая причина указанного положения в теоретической физике — отсутствие широких дискуссий, открытой борьбы мнений. Фальшивы речи людей, утверждающих, что они ратуют за интересы науки, закрывая борьбу мнений в ней. Товарищ Сталин в классическом труде «Марксизм и вопросы языкознания» указывает: «Общепризнано, что никакая наука не может развиваться и преуспевать без борьбы мнений, без свободы критики».

Развитие советской науки за последние годы подтверждает справедливость этих мудрых указаний товарища Сталина. Товарищ Г. М. Маленков докладывал XIX съезду партии: «В результате вмешательства Центрального Комитета партии во многих областях науки были вскрыты чуждые советским людям нравы и традиции, выявлены факты кастовой замкнутости и нетерпимого отношения к критике, разоблачены и разбиты различные проявления буржуазной идеологии и всякого рода вульгаризаторские извращения. Известные дискуссии по философии, биологии, физиологии, языкознанию, политической экономии вскрыли серьёзные идеологические прорехи в различных областях науки, дали толчок к развёртыванию критики и борьбы мнений, сыграли важную роль в деле развития науки. Разгромлен аракчеевский режим, существовавший на многих участках научного фронта. Однако в ряде отраслей науки ещё полностью не ликвидирована монополия отдельных групп учёных, оттирающих растущие свежие силы, ограждающих себя от критики и пытающихся решать научные вопросы административным путём».

Физическая наука не является исключением. Раскрывая те отрасли науки, в которых имеется неблагополучие в этом отношении, «Правда» в передовой статье «Развёртывать критику и борьбу мнений в науке» недавно справедливо писала: «Нельзя, например, считать нормальным положение, сложившееся в физике, где имеются группы учёных, которые уклоняются от дискуссий и игнорируют любые попытки подвергнуть критике идеалистические течения в современной физике».

Руководители некоторых научных учреждений не прислушиваются к критике, идущей снизу, как это имело место в Институте физики Академии наук Украинской ССР. Об отсут-

ствии борьбы мнений, о робости критики в физике можно судить также по недавно вышедшему в свет сборнику «Философские вопросы современной физики», в котором критические замечания относятся главным образом к произведениям давнего времени, а работы последнего периода, страдающие идеалистическими ошибками, не подвергаются глубокому научному анализу и критическому разбору».

Об отсутствии борьбы мнений в физике говорят различные факты. Журнал «Вопросы философии» уже многие месяцы публикует дискуссионные статьи по вопросам теории относительности, однако большинство физиков-теоретиков игнорирует эту дискуссию, повидимому, считая, что в этой области нет спорных проблем. Журнал «Успехи физических наук» опубликовал в порядке обсуждения статьи о взаимоотношении между полем и частицами. Актуальность этих проблем не подлежит сомнению; известно, какой затяжной характер приняли поиски путей преодоления трудностей в теории элементарных частиц. Редакция пригласила физиков высказаться по этим вопросам, однако ни один физик-теоретик не отозвался на этот призыв.

В физической литературе нет ещё широкого обсуждения принципиальных путей развития физики, путей решения трудностей, имеющих место в её важнейших областях — в теории элементарных частиц, физике твёрдого тела, статистической физике и т. д. Благодаря этому не вскрывается своевременно ограниченность ряда теорий, что тормозит дальнейшее развитие физики.

Нельзя не отметить тот факт, что физики не выступили с критикой идеалистической «теории» резонанса; эта критика была развёрнута лишь в органической химии, где «теория» резонанса явно показала свою бесплодность.

Велика роль научной печати в развёртывании борьбы мнений в науке.

Редакция журнала «Успехи физических наук», сделав за последние годы определённые сдвиги в сторону борьбы с идеалистическими влияниями зарубежных школ, разоблачив махистскую сущность концепции дополнительности, операционализма, тенденции некоторых физиков строить особую «физическую теорию познания», ошибки энергетического порядка, — всё же не сумела добиться обсуждения на страницах журнала ряда принципиальных проблем физики. Несомненно, что в этом факте находит также отражение и общее положение в физической науке, ненормальность которого отмечала «Правда».

Редакция считает своей задачей шире привлекать учёных к обсуждению принципиальных путей развития физической

науки и призывает советских физиков принять активное участие в этой важнейшей работе.

Только в деловой борьбе мнений, без аракчеевского окрика, без претензий на монополию групповых взглядов, только в борьбе с тенденцией превратить живую, развивающуюся науку в собрание окаменевших догм может быть определён тот правильный путь развития физики, который по своим темпам далеко опередит нынешние темпы её развития.

Этому учит нас партия. Этому учит нас товарищ Сталин.

Грандиозны задачи, выдвинутые перед советской наукой историческими решениями XIX съезда Коммунистической партии. Руководствуясь единственно верным методом научного познания — марксистско-ленинской теорией, развёртывая борьбу мнений в науке, советские физики с честью выполняют поставленную задачу — занять первое место в мировой науке.
