

## ЧТО ЗНАЧИТ «ЗНАТЬ»?

**Мамчур Елена Аркадьевна** – доктор философских наук, главный научный сотрудник.  
Институт философии РАН.  
Российская Федерация,  
109240, г. Москва, ул. Гончарная, д. 12, стр. 1;  
e-mail: emamchur839@yandex.ru

Данная статья является рецензией на книгу Н.Ф. Овчинникова «Поиски понимания. Избранные труды по истории и философии науки» (М.: Новый хронограф, 2016). Автор полагает, что рецензируемая книга посвящена, главным образом, проблеме сущности знания. Особым образом рассматривается идея инвариантности в ее связи с феноменом научных революций. Также уделено внимание проблеме соотношения «чистой» (фундаментальной) науки и науки как социальной технологии.

**Ключевые слова:** Овчинников, Гейзенберг, философия науки, инвариант, знание, научная революция

## WHAT DOES IT MEAN 'TO KNOW'?

**Elena A. Mamchur** – DSc in Philosophy, chief research fellow.  
Institute of Philosophy,  
Russian Academy of Sciences.  
12/1 Goncharnaya St.,  
Moscow, 109240, Russian Federation;  
e-mail: emamchur839@yandex.ru

This is a review of the book “Poiski ponimaniya. Izbrannye trudy po istorii i filosofii nauki” by N. F. Ovchinnikov. The author argues that the main topic of the reviewed book is the problem of knowledge. She pays special attention to the idea of invariance in its connection with the phenomena of scientific revolutions. The author also discusses the relationships between fundamental science and science as social technology.

**Keywords:** Ovchinnikov, Heisenberg, philosophy of science, invariance, knowledge, scientific revolution

Книга известного отечественного философа, методолога и историка науки Н.Ф. Овчинникова содержательна и интересна. В ней переплетены наиболее важные теоретические вопросы истории и философии науки, разрабатываемые им на протяжении всей его творческой жизни, с личными воспоминаниями, фрагментами его биографии, такими как его учеба на физическом факультете Свердловского университета, переезд в Москву и учеба в МГУ, работа в Институте философии РАН и в Институте истории естествознания и техники.

Писать рецензию на такую книгу трудно: большой и очень насыщенный фактами, теоретическими положениями, специальными терминами и рассуждениями материал. Тексты сложные. Возможно, в данном случае лучшим способом представить читателю книгу было бы просто порекомендовать ему познакомиться с содержащимися в ней текстами самому. Тем не менее я избрала другой путь, решив выбрать те темы в монографии, которые интересуют меня больше всего и попытаться сконцентрировать на них внимание читателей.

Теоретическая часть содержания книги кратко может быть охарактеризована так: эта книга о феномене Знания. Что такое знание, каковы основные теоретические принципы лежат в основании теоретического естествознания, какую роль играют они в познании, как



можно их классифицировать, какие понятия являются ключевыми для физического познания, выступающего фундаментом современного естествознания.

Книга состоит из Предисловия – интервью, данного Н.Ф. Овчинниковым (в связи с его юбилеем) ответственному редактору и собирателю текстов книги – талантливой ученице Н.Ф., профессору Н.И. Кузнецовой, и пяти разделов. Первые три раздела – это главная теоретическая часть книги. Раздел I – **Знание о знании**; раздел II – **Фундаментальные понятия**; раздел III – **Принципы теоретизации знания** – методологические принципы, выступающие основанием научного знания. Автор книги

собирает их в три кластера: 1) порождающие принципы (сохранение, симметрия, дополнительность 2) принципы связности – математизация, соответствие, единство и 3) целеполагающие принципы (объяснение, простота, наблюдаемость). Теоретическое содержание книги и будет интересовать меня прежде всего.

Раздел IV посвящен творческим личностям, оказавшим своими трудами наибольшее влияние на мировоззрение самого Николая Федоровича – античному философу Пармениду, известным физикам М. Планку, А. Эйнштейну, В. Гейзенбергу, философу К. Попперу, поэту Борису Пастернаку; Раздел V – об учителях автора книги – С.А. Яновской, А.Ф. Лосеве, В.Г. Фридмане; воспоминания автора о товарищах по учебе в студенческие годы, его учебе в аспирантуре, о секторе философских вопросов естествознания Института философии РАН, где он проработал много лет. Эти воспоминания перемежаются с его размышлениями о времени, которое не выбирают, но в котором живут, о философских дискуссиях в это время и т. д.

Книга заканчивается Послесловием (Учитель учителствует), написанном Виктором Молчановым, главным феноменологом в отечественной философии и большим другом Н.Ф. Овчинникова.

Пожалуй, самая важная идея, пронизывающая собою все теоретическое содержание книги – это идея инвариантности. «Пристально взглядываясь» (как любил повторять автор) в историю научного знания, он везде обнаруживал идею инвариантности. Достаточно сказать, что



принципы сохранения (тщательно проанализированные Николаем Федоровичем в одной из его главных монографий – «Принципы сохранения». М.: Наука, 1966. 330 с.) это просто другое название принципов инвариантности. Инвариантность, сохранение, постоянство – слова, выражающие одно и то же свойство предметов интеллектуальной деятельности и исторических событий. Инварианты – это то, что остается неизменным при всех изменениях теоретических систем. Инвариантны принципы теоретизации научного знания, лежащие в основе теорий. «...Теория может изменяться, “вытягивать шею”, распространять свое влияние на более широкие области, но принципы теоретизации остаются инвариантными по отношению к такому развитию», – пишет Овчинников в рецензируемой монографии (с. 182).

Его любимым философом был Парменид, утверждавший, что бытие едино, неделимо и неподвижно, т. е. инвариантно, неизменно при всех изменениях. Исследуя фундаментальные понятия физики – массу и энергию (предмет и кандидатской диссертации Николая Федоровича, и его первой книги), он также подчеркивает главное их свойство – инвариантность. «Моя интуиция подсказывает мне, что именно понятие массы, равно как и понятие энергии, поскольку они оказываются инвариантами, т. е. при всех превращениях сохраняющимися величинами, позволяют построить теоретическую систему (с. 14). Рассматривая теоретический принцип математизации знания, Н.Ф. замечает, что математические уравнения теории остаются инвариантными относительно группы преобразований, лежащей в основании математической структуры теории. И дальше он делает обобщающее утверждение: «Теория может быть построена, если в ней содержатся инвариантные, сохраняющиеся величины» (с. 14).

Соображения инвариантности автор книги усматривает и при анализе истории развития социальных систем. Проникшись идеей Карла Ясперса о существовании в определенные периоды мировой истории в разных местах ойкумены сходных событий, причинно никак не связанных между собой (Ясперс называет такие периоды «осевым временем»), Н.Ф. ищет в круговороте событий истории человечества неподвижный стержень, ось, вокруг которой эти события вращаются и которые он также характеризует как инварианты (с. 68–69).

Возвращаясь к научному познанию и современной научной практике, автор книги указывает на еще один пример проявления идеи инвариантности. Речь идет о двух взаимоисключающих стратегиях разрешения проблемы перехода от старой теории к новой. Одна из них – радикально революционная. Н.Ф. Овчинников, не разделявший эту стратегию, иронично и презрительно характеризовал ее как «революционную». Приверженцы этой стратегии нацелены на новизну и готовы отказаться от любых элементов существующего, уже апробированного и, казалось бы, доказавшего свою эффективность знания. Они



не видят необходимости в поисках инвариантов, в данном случае сохраняющегося знания. «Революционно» настроенные исследователи готовы строить новую теорию на совершенно новых основаниях, не связанных преемственно со старым, уже апробированным, знанием.

Другие – более консервативны. К ученым последнего типа относится один из самых успешных преобразователей современного естествознания Вернер Гейзенберг. Он утверждал: «На успех (в науке) может рассчитывать лишь тот, кто стремится изменить как можно *меньше*» [Гейзенберг, 1987, с. 199]. С позиции Гейзенберга именно такие *минимальные* изменения обнаруживают трудность, которую невозможно разрешить средствами старой теории. Они делают очевидным, что действительно нужен новый подход, новая парадигма мышления. Они убедительно показывают, «что к введению нового нас вынуждает предмет, сами явления, сама природа, а не какие-либо человеческие авторитеты...» [Гейзенберг, 1987, с. 198].

Как правило, потребность в таких минимальных изменениях порождается необходимостью решить некоторую частную проблему. В случае перехода от классической к квантовой физике такой проблемой было излучение абсолютно черного тела. М. Планк, который также относился к «консерваторам», «и в мыслях не стремился, – пишет Гейзенберг, – опровергнуть классическую физику, он хотел только добиться ясности в... проблеме излучения “черного тела”. В итоге он, к своему ужасу, обнаружил, что для объяснения такого излучения вынужден выдвинуть гипотезу, не вмещающуюся в рамки классической физики и с точки зрения старой физики казавшуюся... совершенно безумной. Позднее он попытался смягчить свою квантовую гипотезу, чтобы противоречие с классической физикой стало не столь шокирующим. Но попытки эти были безуспешны» [Гейзенберг, 1987, с. 194].

«Консерватором» в науке был и Н. Бор, работы которого сыграли огромную роль в построении квантовой теории. Анализ истории физического познания XIX–XX вв. показывает, что идеология «консерваторов» очень часто бывает более продуктивной, нежели «революционная». И как это парадоксально ни звучит, «консерваторы» часто и оказываются подлинными революционерами в научном познании. Именно они двигают науку вперед.

Известный физик-теоретик Гелл-Ман объясняет это тем, что приверженцы «революционной» стратегии не относятся «серьезно» к своим теориям. Они не считают, что в теориях содержится нечто соответствующее самой действительности. Они не являются реалистами, поскольку считают, что теории лишь инструменты для предсказаний новых эмпирических данных.

В отличие от «революционеров», «консерваторы» полагают, что в апробированном содержании старого знания есть нечто адекватное реальности. Прогресс в развитии науки, считают они, предполагает



доверие к уже подтвержденному опытом знанию. Этот прогресс редко строится на случайном выборе совершенно новой, «дикий» (wild) (Гелл-Ман) гипотезе.

Думаю, что Николай Федорович вполне согласился бы с Гелл-Маном. Рассуждения физика звучат убедительно. Но для объяснения приверженности Овчинникова «консервативной» стратегии есть и еще одно соображение. У него она порождалась не только его прекрасным знанием истории физики, свидетельствующей о большей плодотворности «консервативной» идеологии, не только его интересом к идее инвариантности как принципу теоретизации знания, но и качествами его характера, понимал он это сам или не понимал. Современники Н.Ф. знают, насколько ему были свойственны нравственная устойчивость, решительное неприятие компромиссов и сделок с совестью.

Очень близки мне и содержащиеся в книге исследования роли другого методологического принципа – простоты и единства научного знания. Я писала о простоте, будучи одним из авторов книги «Методологические принципы научного познания. История и современность», отв. ред. которой был Н.Ф. Овчинников. У нас с Н.Ф. есть совместные работы, посвященные этому принципу. (См., напр.: [Мамчур, Овчинников, Уемов, 1989]).

В рецензируемой книге Н.Ф. Овчинников продолжает анализировать принцип простоты. И делает это очень квалифицированно и интересно. Но вот один момент меня смущает. В конце параграфа о простоте он делает вывод о том, что современное научное знание и его язык столь усложнились, что поиски простоты уже становятся почти безнадежными. «В современном научном знании с его весьма развитым специализированным языком трудно заметить тенденцию к упрощению. Скорее, очевидным представляется все возрастающее усложнение теоретического языка», – пишет автор (с. 372).

Конечно, язык науки очень усложнился. Тем не менее это не означает, что поиски простоты прекратились или могут прекратиться. Понятие простоты многозначно. Даже поиски упрощения языка науки могут оказаться совсем не безнадежными. История развития человеческого знания всегда сопровождалась стремлением к упрощению. Изобретение алфавита, замена римского счета арабским – примеры очень плодотворных упрощений в развитии человеческого мышления. Не менее плодотворными оказываются поиски простоты как стремления к единству знания (поиски единства в многообразии). Они особенно актуальны в современной физике, в которой в настоящее время идут напряженные искания путей восстановления единой картины мира. Существовавшее единство было разрушено в связи с обнаружившимися противоречиями между двумя великими теориями современной физики: квантовой механикой и общей теорией относительности (ОТО), которые проявились в режиме планковских



масштабов величин. Эти противоречия не дают возможности создать квантовую теорию гравитации. В настоящее время идет большая и сложная работа по разрешению этих противоречий и восстановлению утраченного единства.

Но даже если бы ученые решили, что природа нередуцируемо сложна и разнообразна, и нет объективных доводов для ее простого и обобщенного описания, мне думается, что они не отказались бы от поисков простоты. История человеческого познания свидетельствует о существовании глубоких психологических оснований в стремлении к простоте. Они уходят корнями в предысторию человечества. «Археологические раскопки» сознания (Б.Г. Поршнев) показывают, что, вопреки расхожему мнению, первыми мыслительными операциями человека были не бинарные оппозиции (горячий–холодный, кислый–сладкий, быстрый–медленный и т. д.), а бинарные структуры, оперирование которыми представляет собой объединение и относительное отождествление противоположных и даже взаимоисключающих элементов. Если эта гипотеза верна, стремление к простоте и единству, свойственное человеческому мышлению, становится понятным. По-видимому, именно эта операция лежит в основе нашей способности усматривать подобное в различном, узнавать непохожее и объединять его в единое целое, которые составляют главную особенность процессов унификации и обобщения в научном познании.

Несомненной заслугой Н.Ф. было настойчивое введение в научный обиход отечественной философии науки разделения научной деятельности на два «этажа» – первый (онтологический) и второй (эпистемологический). Не то чтобы это деление не было известно в нашей философии. О нем, конечно, знали те, кто читал зарубежную философию науки. Но ведь во времена, в которых жил Н.Ф. Овчинников, философия науки характеризовалась как «буржуазная». Мы занимались диалектическим материализмом. И за частоколом привычных терминов «диалектика», «материя», «сознание» не многие задумывались о значении популяризируемой Овчинниковым двухэтажности здания философии науки. Сейчас положение изменилось. Достаточно напомнить о существовании в нашей философии прекрасного журнала «Эпистемология & Философия науки», руководимого чл.-кор. РАН И.Т. Касавиным.

Онтология – это учение о бытии, эпистемология – учение о знании. «На первом этаже знание обращено к внешнему миру – либо к природе, либо к социальным структурам... На втором этаже знание как бы поднимается над самим собой; оно обращается к самому себе, само себя превращает в предмет исследования», пишет автор книги (с. 29). Подчеркивая значимость и главенство эпистемологии, Н.Ф. утверждает: «Без эпистемологического света на втором этаже невозможно и движение на первом этаже, т. е. неммыслимо исследо-





вание мира природы и познание социальных отношений. Внутренне присущее человеку стремление к познанию вынуждает собирать все свои интеллектуальные ресурсы, чтобы “повесить лампочку” на втором этаже (слова из песни Булата Огуджавы), с тем чтобы высветить насущные проблемы познания мира» (с. 30).

Можно напомнить в связи с этим, что такое же приоритетное значение придавал эпистемологии А. Эйнштейн, когда утверждал, что это теория решает, что мы можем наблюдать.

Сам Н.Ф. Овчинников, конечно же, работал на «втором этаже». Об этом свидетельствует его высокая оценка теоретического знания при сравнении с экспериментальным. При решении вопроса о том, откуда берутся в науке неизвестные ранее идеи, Н.Ф. отдает предпочтение теории. «Принято считать, что источник новых идей следует искать в результатах развивающегося эксперимента, в неожиданных для исследователя эмпирических фактах...» (с. 22). Сам он не поддерживает такую точку зрения. «В конкретном научном эксперименте... не содержится новых идей. Эксперименты, взятые сами по себе, не обеспечивают интенсивного развития научного знания. Они могут служить лишь одним из необходимых условий выдвижения новых научных идей, но не создают для этого достаточных предпосылок. ...В истории науки известны случаи, когда развитие новой теории совершалось ...без обращения к каким-либо новым экспериментальным фактам» (с. 23). Звучит достаточно радикально и может показаться преувеличением роли теории и принижением роли эксперимента в науке. Но я призываю читателей еще раз прочитать этот пассаж, чтобы убедиться, что Н.Ф. выступает не против эксперимента, а против преувеличения роли эксперимента в развитии науки.

Привлекает внимание еще один важный вопрос, на который обратил внимание автор рецензируемой монографии: взаимоотношение между фундаментальной (чистой) наукой и технологией. Традиционно полагалось, что фундаментальные и прикладные науки – это разные типы исследовательской деятельности. Они разнятся между собой по своим целям и ценностям. Фундаментальные науки нацелены на получение истинных знаний об объектах и процессах природы, как они существуют сами по себе, безотносительно к целям и ценностям человека. Прикладные науки решают другую задачу – использование этих знаний для изменения объектов и процессов в нужном для человека направлении. Обычно предполагается, что такие различия сохранились и в современной науке. Н.Ф. Овчинников также следует этой традиции.

Обсуждение этого вопроса автор книги ведет в контексте проблемы об ответственности ученых-фундаментальщиков за негативные последствия функционирования и развития науки. «Приходится слышать иногда странные утверждения, – пишет он, – которые можно понять так, что наука – это нечто ответственное за все совершающееся-



ся на наших глазах: за угрожающее уничтожение условий жизни на земле, за поразительные изменения в самой природе человеческого организма и даже за конструирование орудий массового уничтожения... Указанные утверждения являются следствием недостаточной культуры философского мышления» (с. 108).

Н.Ф. считает, что недостаточная культура философского мышления в данном случае проявляет себя в том, что не проводятся необходимые различия в работе с фундаментальными понятиями. «...Достаточно внимательный взгляд на феномен науки может обнаружить существенное различие в ходе научной мысли и теми практическими приложениями, в которой используются результаты высокой теоретизации» (с. 22). Очевидно, что автор говорит здесь о различии между фундаментальными (чистыми) и прикладными исследованиями. И я полностью согласна с ним в «непреходящем» существовании (еще одно любимое выражение Н.Ф.) этих различий.

Холистская идеология, получающая особое распространение в современной отечественной философии науки, вуалирует специфическую роль фундаментальных теорий в современных технологиях. Но ведь даже если фундаментальные и прикладные разработки осуществляются в голове одного исследователя (как это часто происходит при осуществлении гибридных исследований в рамках Большой науки), они продолжают оставаться различными по своим целям и ценностям.

На этом я поставлю точку в моей рецензии, ограничившись рассмотрением теоретического содержания монографии Н.Ф. Овчинникова. Это не означает, что все остальное содержание книги, относящееся к личности ее автора, к становлению его как философа науки показались мне менее интересными. Напротив, я убеждена, что многим читателям книги они покажутся не менее интересными, чем теоретические выкладки и размышления. Мне хотелось бы порекомендовать читателю и те главы книги, в которых он описывает жизненные перипетии и теоретические идеи тех творцов философии и науки, которые оказали на него наибольшее влияние, способствуя формированию его мировоззрения. Его очерки о знаменитых физиках В. Гейзенберге, А. Эйнштейне, М. Планке, философе К. Поппере, а также поэте Борисе Пастернаке написаны блестяще и могут многому научить молодого читателя, особенно того, кто сам только что вступил на путь приобщения к тому великому миру, имя которого Знание.





### Список литературы

Гейзенберг, 1987 – *Гейзенберг В.* Изменения структуры мышления в развитии науки // *Гейзенберг В.* Шаги за горизонт. М.: Прогресс, 1987. 368 с.

Мамчур, Овчинников, Уемов, 1989 – *Мамчур Е.А., Овчинников Н.Ф., Уемов А.И.* Принцип простоты и меры сложности. М.: Наука, 1989. 304 с.

### References

Heisenberg, W. *Izmeneniya struktury myshleniya v razvitii nauki* [Changes of reasoning structure in scientific development], in: Heisenberg, W. *Shagi za gorizont* [Physics and Beyond: Encounters and Conversations]. Moscow: Progress, 1987. 368 pp. (In Russian)

Mamchur, E. A., Ovchinnikov, N. F., Uemov, A. I. *Printsip prostoty i mery slozhnosti* [Principle of Simplicity and Measures of Complexity]. Moscow: Nauka, 1989. 304 pp. (In Russian)