

для его эпохи, но и для последующих веков, постановкой оригинальных экспериментов над поведением организма в стрессовых ситуациях.

Вот один из примеров подобного эксперимента.

Двум баранам давалась пища одинакового количества и качества, но если один из них питался в обычных условиях, то неподалеку от другого находился на привязи волк. Несмотря на нормальное питание, второй стал худеть и погиб. Тем самым была экспериментально установлена роль «сшибки» противоположных эмоциональных установок (потребность в пище и страх) в возникновении глубоких соматических сдвигов.

Опыт и наблюдение, интуиция и строгий логический анализ, единство теоретического и практического интеллекта отличали эту гениальную личность. Ибн Сина являлся автором ряда оригинальных философских трактатов, в том числе по проблемам логики. Его главным учителем в области логики был Аристотель, положения которого он пересмыслил и развил применительно к задачам опытного познания природы. Он решительно выступал против словесных упражнений, ставших излюбленным занятием схоластов. Указывая на опасность подобного пути, он писал: «Нечего пререкаться о названиях. Нужно понять значение определений и различие вещей».

Анализируя познавательный процесс, он выдвинул оригинальную концепцию о роли образного мышления¹. В этом также сказалась философская направленность его ума на изучение конкретных объектов природы, постигаемых посредством органов чувств.

Известный английский историк науки А. Кромби справедливо обращает внимание на то, что Ибн Сина первым сформулировал те принципы экспериментального метода, которые будучи развиты логиками и натурфилософами XIII в. подготовили (совместно с античными идеями геометрического доказательства и математического анализа движения тел) первую научную революцию. Эти исследовательские принципы были изложены не в форме специального трактата по методологии, они содержались в конкретных естественнонаучных трудах Ибн Сины, прежде всего в «Каноне врачебной науки», где изложены предписания, относящиеся не только к способам диагностики, фармакологического воздействия и другим приемам врачевания, но и к правилам отграничения существенных признаков явлений от несущественных, выделения необходимых и достаточных условий для того, чтобы вызвать данное явление — то есть правила методологии экспериментального исследования. Именно эти правила, направляя мышление Ибн Сины, позволили ему сделать ряд открытий, предвосхитивших то, что прочно вошло в фонд науки в последующие века (схема циркуляции крови, учение о механизме зрения, роли инфекции в возникновении болезней и многие другие).

В наши дни исследователи находят в «Каноне» все новые и новые фармакологические предписания и методы лечения, в том числе и психотерапевтические (Ибн Сина был также первым, кто использовал музыку, как лечебный фактор).

Было бы неверным считать, что деятельность Ибн Сины в области медицины имела лишь утилитарное, прагматическое значение. Она была тесно связана с формированием нового, естественного понимания человека.

Творчество великого естествоиспытателя, сконцентрировавшее в себе достижения множества географов, химиков, ботаников, врачей, определило блистательный взлет научно-философской мысли Востока и послужило также своего рода мостом между античным миром и европейским ренессансом.

¹ Ибн Сина. Канон врачебной науки. кн. I, Ташкент, 1954, с. 135.

ТРУДЫ ИБН СИНЫ В ЕВРОПЕ ЭПОХИ ВОЗРОЖДЕНИЯ

А. Н. ШАМИН

Влияние на культуру и науку Европы средневековья и Возрождения трудов великого Абу Али Ибн Сины ставит перед историками науки несколько взаимосвязанных, но достаточно специфических проблем.

Прежде всего необходимо различать два потока информации, неотъемлемым компонентом которых стали труды Ибн Сины. Эти два потока последовательны по времени, логически и генетически связаны.

В Европе труды Ибн Сины стали известны уже в XI в., а с XII в. получили широкое распространение в виде рукописей (арабских текстов и переводов). Рукописные тексты — первый такой поток информации. В XV в., после изобретения книгопечатания, возник новый поток информации — основной корпус средневековых рукописей был напечатан. Значительное и почетное место среди изданий первых ста лет книгопечатания — инкунабулов и палеотипов — заняли трактаты среднеазиатского ученого.

Характер распространения информации при этом изменился. Нарративность распространения рукописей, с четкой направленностью их потоков — в основном из Магриба в Испанию, а затем в Южную Францию (поток из Сирии в Южную Италию и на Балканы был значительно слабее), сменилась полицентрическими сетями путей движения книг, с накоплением их на складах издателей и торговцев, обменом и перепечатками.

До сих пор не предпринималось попыток дать общую, в том числе количественную характеристику научного наследия Ибн Сины, распространенного в Европе XII—XV вв. и XV — первой половины XVI веков. Это довольно трудная задача, особенно для первой проблемы, — так как выявление, описание и анализ рукописей, списков, переводов и комментированных изложений, не говоря уже о многочисленных заимствованиях фрагментов текста, еще продолжается. Однако к такого рода характеристикам надо стремиться, и для периода 1450—1550 гг. ряд количественных оценок может быть получен.

При этом необходимо учитывать то обстоятельство, что наследие Ибн Сины осваивалось в Европе отдельными блоками, распространение которых было неравнозначно, механизм ассимиляции значительно различался, сферы воздействия также были далеко не одинаковы, не только в чисто классификационном смысле, но и культурно-исторически.

Так, например, распространение и воздействие философских трудов Ибн Сины на европейскую культуру и философию отличались от распространения и воздействия медицинских воззрений ученого.

Проблема влияния философских трудов Ибн Сины привлекает пристальное внимание европейских ученых. Она уже давно вышла за рамки исследований и поисков одиночек. Уже в 1957 г. знаменитая итальянская *Accademia dei Lincei* посвятила одну из своих сессий по актуальным проблемам науки и культуры рассмотрению этой проблемы. На сессии был заслушан и обсужден фундаментальный доклад Эрминьо Троило «Авиценна — философ. Влияние на европейскую философию и культуру средних веков»¹. Вообще следует отдавать себе отчет, что проблема «Ибн Сина и европейская культура» — огромна, и ответвления ее охватывают большой круг вопросов.

Попытаемся сначала представить, какое место труды Ибн Сины занимали в своде рукописей, переведенных с арабского в XII—XV вв. Можно с большей уверенностью и определенностью утверждать, что в

¹ E. Troilo. Avicenna — filosofo; e la influenza su la filosofia e la cultura Europea del Medio Evo (e anche d'oltre M. E.). — «Avicenna della storia della cultura Medioevale», Roma. Accademia Nazionale dei Lincei, 1957, 5—70.

Европе труды Ибн Сины получили первоначальное распространение благодаря деятельности толедских переводчиков и прежде всего переводчика «Канона» Герарда Кремонского (1114—1187 гг.). В XI—XII вв. Толедо стал центром притяжения для всех европейских ученых, стремившихся усвоить не только науку арабоязычных народов, но и получить сведения о наследии античных философов и ученых. И хотя постепенно центры переводов (и, следовательно, направления потоков информации с арабского Востока в Европу) оформились в Кордове, Севилье, Валенсии, а еще позднее в Южной Франции (Тулузе, Монпелье) и непосредственно на Востоке (в Триполи, Антиохии и т. д.) доминирующая роль Толедо сохранялась в течение трех веков. Эта роль была закреплена созданием архиепископом Раймундом известнейшей коллегии для переводов. Арабские рукописи стекались в Толедо, чтобы потом, в переводах, разойтись по всей Европе. Благодаря переводам Пьетро д'Абано, Арнальда из Виллановы, Михаила Скотта, уже упомянутого Герарда Кремонского творения Ибн Сины стали широко известными и почитаемыми в Испании, Италии, Франции, Германии.

По М. Штейншнейдеру² и А. Биркменмайеру³ первый перевод Ибн Сины на латынь осуществил Иоанн Севильский (Авендаут или Ибн Дауд). Перевод был фрагментом «Китаб ал—Шифа», распространенный впоследствии в вариантах под названием *De anima*.

Детально вопрос о первенстве Иоанна Севильского был рассмотрен Мари-Терез д'Альверни⁴. По ее данным с XII в. по XVI в. благодаря трудам испанских, французских и итальянских переводчиков был переведен основной корпус арабских списков трудов Ибн Сины. Характерно наличие ряда повторных переводов.

Анализ отбора рукописей для переводов дает любопытную картину. Данные К. Брокельмана⁵ и Фуата Сезгина⁶ позволяют нам представить, что накопила наука Ближнего Востока и Средней Азии до Ибн Сины. Список имен предшественников Ибн Сины и его современников довольно значителен. Мы воспользовались для нашего анализа данными Ф. Сезгина, во-первых, потому, что он сгруппировал источники по медицине и фармации, во-вторых, потому, что им учтены рукописи до 430 г. Хиджры. Им были учтены труды 135 авторов. Среди них были такие крупные ученые как Джабир ибн Хайан, Ибн Масавайх, Хунайн бен Исхак, ар—Рази, ал—Фараби, чьи рукописи в списках сотнями разошлись по всему Востоку. Попали они и в Европу. Однако из этих 135 авторов труды лишь 15 были переведены в Европе. Чаще других переводили Ибн Сину. Количество переводов учесть точно довольно трудно, также трудно учесть количество списков, разошедшихся по различным странам и городам Западной Европы. Именно поэтому особый интерес вызывают данные о распространении печатных изданий, сделанных, как правило, на основе этих переводов.

После изобретения книгопечатания И. Гутенбергом в середине XV в. кроме религиозных, юридических и небольшого числа светских изданий, была опубликована значительная часть корпуса научных трактатов, получивших распространение в рукописях в средние века. За первые

² М. Steinschneider. Hebraische Untersuchungen. Sitzungsberichte Acad. Wiss. Wien, 1893, S. 259—261; 281—283; 582; 981—984. M. Steinschneider. Die Europäische Untersuchung aus dem Arabischen. Sitzungsberichte. Akad. Wiss. Wien 1904—1905. S. 40—50.

³ A. Birkenmajer. Avicenna und Roger Bacon. Rev. néo — scolastique de philosophie. 1934, 36, 314.

⁴ М.-Т. d'Alverny. Les traductions d'Avicenna (Moyen Age et Renaissance). — «Avicenna nella storia della cultura Medioevale». Roma. Accademia Nazionale dei Lincei. 1957, 71—90.

⁵ C. Brockelmann. Geschichte der Arabischer Litteratur. Bd. 1—3, Weimea, Felber, 1898—1939.

⁶ Fuat Sezgin. Geschichte den Arabischen Schrifttums. Bd. III, Medizin — Pharmazie. Bis ca 430 H. Leiden, E. J. Brill, 1970.

50 лет книгопечатания было издано почти 50000 названий инкунабулов тиражом около 12 миллионов экземпляров.

Среди этих изданий нами учтено около 3200 названий трудов естественнонаучного, математического и медицинского содержания. На основе собранной нами картотеки мы готовим каталог этих изданий с указанием, какие из инкунабулов можно найти в хранилищах Советского Союза, какие — за рубежом.

Что же из рукописных переводов оказалось напечатанным в первые пятьдесят лет книгопечатания? Из 135 врачей и фармацевтов труды лишь двух были размножены типографски — это были книги ар—Рази (прежде всего *Liber Almansoris*). Книги ар—Рази были изданы 16 раз, причем из 16 изданий 12 приходится на итальянский перевод *Liber Almonisoris*. Вторым ученым, чьи книги были изданы уже в XV в. был Ибн Сина.

Труды Ибн Сины, как уже отмечалось, были широко распространены в Западной Европе в виде рукописных переводов (на латинском и, частично, на древнееврейском языках). Имели хождение и арабские списки его трудов. Неудивительно, что уже в XV в. было 20 изданий трудов Ибн Сины.

Первое издание было подготовлено анонимным издателем в Милане или Падуе. В колофоне книги указано, что отпечатано оно было 23 декабря 1472 г. Создатель этого великолепного издания, имя которого пока не удалось установить, вошел в историю книги как «типограф Авиценны». Через несколько месяцев, 12 февраля 1473 г. появилось второе издание «Канона». Его осуществил в Милане Филипп де Лаванья. Это издание было подготовлено в исключительно короткий срок: лишь в октябре 1472 г. печатник закончил работу над медицинским трактатом Иоганна Феррари — только три с половиной месяца понадобилось типографу, чтобы издать пять книг «Канона».

Всего известно 15 инкунабульных изданий «Канона» — последнее (пять книг в переводе Герарда Кремонского, с добавлением перевода *Du viribus cordis*, сделанного Арнальдом де Вилланова) было отпечатано в Венеции Симоном де Бевилаква с 20 июня по 21 ноября 1560 г. и содержало 532 листа. Экземпляр этого издания хранится в СССР в Центральной научной библиотеке АН УССР.

Кроме того в Советском Союзе имеются и доступны для изучения другие издания «Канона». Прежде всего это два экземпляра единственного издания «Канона» на древнееврейском языке, отпечатанного в Неаполе 9 ноября 1491 г. Азриэлем бен-Иозефом Ашкенази.

Ценнейшее венецианское издание 1486 г. (печатник Пьер Мофе) хранится в Государственной библиотеке СССР имени В. И. Ленина (как и неаполитанское). Редкое лионское издание Жана Трешеля и Иоганна Клейна (24 декабря 1498 г.) хранится в Научной библиотеке Московского университета.

Не менее интересны и другие издания медицинских трактатов Ибн Сины, в частности «Урджузы» нередко включаемой в европейских печатных изданиях в «Канон». Она издана дважды отдельно (Венеция, Пьер Мофе и Николай Контуго 24 марта 1485 г. и Павия, Андреас де Социис, 25 сентября 1484 г.). Трактат *De anima*, напечатанный в 1484 г. в Павии Антонио Каркано, издателем трудов А. Гварнери, хранится в Библиотеке АН СССР в Ленинграде.

Интереснейшее издание «Метафизики» Ибн Сины предпринял в Венеции 26 марта 1495 г. Бернард де Витали. В Научной библиотеке Московского университета хранится экземпляр издания трактата Ибн Сины *De animalibus* приписываемый печатникам Иоганну и Григорию де Грегори. Он оттиснут около 1500 г.

Интересен факт включения трактата Ибн Сины *Phlebothomia* в книгу «*Chirurgia ragwa*» средневекового врача Ланфранка Миланского,

изданную в Бельгии, в Лувене на голландском языке Бремом в 1481 г. Это первый и единственный перевод Ибн Сины на голландский язык в первые пятьдесят лет книгопечатания.

Если учесть палеотипы, то картина существенно не изменится. Ибн Сина остается самым издаваемым автором Востока. Количество его изданий превышает три десятка. Основываясь на средних тиражах инкунабулов и палеотипов, можно предположить, что к середине XVI в. в Европе имели хождение около 15000 экземпляров печатных изданий трудов Ибн Сины. Население Европы в те годы составляло приблизительно 25 миллионов человек. Следовательно, один экземпляр трудов Ибн Сины приходился немногим более чем на 1600 человек. Эти цифры говорят о поразительной распространенности трудов великого ученого в Западной Европе эпохи Возрождения.

Количественный и текстуальный анализ печатных инкунабульных изданий, их сопоставление с печатными изданиями других медицинских авторитетов Средневековья и Возрождения подтверждают предположение о значительной роли Ибн Сины в развитии медицины Западной Европы. Достаточно указать, что лишь один европейский врач — Арнальдо де Вилланова по числу инкунабульных изданий своих трудов (их известно 31) соперничает со среднеазиатским ученым и врачом.

Вместе с тем надо учесть, сколько комментаторов добросовестно излагали содержание трудов Ибн Сины: Дино дель Гарбо — три издания комментариев, Джанматтео Феррари да Гради (редкий экземпляр его комментария к «Канону» хранится в Фундаментальной библиотеке АН Латвийской ССР в Риге), Джентиле да Фолиньо — семь изданий комментариев к «Канону», Якопо да Форли — восемь изданий, Уго (Бенци) Сиенский — семь изданий.

При этом на протяжении первой половины XVI в. изменяется и характер комментирования — интерес от чисто медицинских вопросов смещается к общебиологическим проблемам, и даже фундаментальным натурфилософским обобщениям.

В первой половине XVI в. не было более ярого критика трудов Ибн Сины нежели врач и химик Теофраст Бомбаст фон Гогенгейм, прославившийся под именем Парацельса. С его трудами связан один из важнейших концептуальных сдвигов в истории химии, проникновение рационализма в «прото-теоретическую» область — отказ от элементов-стихий и утверждение субстанциальных начал — ртути, серы и соли. Этим был открыт путь к сближению рациональных, рецептурных систем химиков и врачей практиков с «прототеорией» зарождающейся химии.

Однако эти идеи, несомненно, заимствованы им у Ибн Сины, который, излагая учение о четырех элементах, поместил вслед за общей концепцией глубоко рационалистическое подразделение минералов на четыре группы — камни, металлы, сернистые вещества и соли. Мы знаем теперь, что этим делением Ибн Сина отвергал идею о трансмутации, то есть следовал той же логике, которая привела к развитию учения Р. Бойля.

Эти идеи вошли и в труды последователей Парацельса: Л. Турнейсера, Г. Дорна, М. Руланда, О. Кролля и многих других.

Все указанное — убедительное свидетельство выдающегося значения трудов Ибн Сины в развитии не только медицины, но вообще научной культуры европейского Возрождения.

THE WORKS OF IBN SINA IN EUROPE OF RENAISSANCE

A. N. SHAMIN

The works of Ibn Sina were introduced into Europe in the XI—XIIth centuries mainly thanks to the work of the Toledo interpreters after the invention of printing and up to the end of the XVth century. The works of Ibn Sina were published 20 times. The first printed edition appeared in 1472.

Наука в современном мире

ЧЕМУ МЫ ДОЛЖНЫ НАУЧИТЬСЯ

Несколько лет тому назад известный советский физик академик М. А. Марков опубликовал в журнале «Вопросы философии» статью «Научились ли мы мыслить по-новому?». Статья эта была написана в связи с 20-летием Пагуошского движения. В ней звучала глубокая тревога о том, чтобы успехи науки не были использованы во вред человеку. В наше время, когда человечество с помощью науки и техники овладело огромными силами, надо научиться по-новому думать и действовать, в том числе самим ученым. На их плечи ложится такая ответственность, какую они никогда прежде не несли. С тех пор прошло больше трех лет, но название этой статьи и ее главная мысль врезались в память. Разве ученый это не тот, кто овладел вершинами знаний, кто своими трудами обогащает и развивает их, открывает то, что до него никто не знал, учит других? Разве не в том состоит назначение ученого, чтобы постигать тайны природы и передавать их человеку? Чему же еще мы должны научиться? Многому, но прежде всего правильно понимать новое место и роль науки в современном мире, социальную ответственность своей деятельности.

Эта проблема — простая только на первый взгляд, а на самом деле очень сложная — волнует сейчас во всем мире не только ученых, но и широкие слои общественности. В № 3 нашего журнала был опубликован обзор зарубежной литературы по этому вопросу. В настоящем номере публикуются статьи зарубежных и советских авторов, в которых обсуждаются различные аспекты этой сложной проблемы, вставшей сейчас перед всем человечеством.

Об этике ученых писали многие выдающиеся люди и прежде. Писали со страстью, на высоком накале человеческих чувств, с сознанием высокого долга ученого перед человечеством. Об этом подробно говорится в публикуемой ниже статье К. Залиева. Но этические проблемы, которые стояли перед учеными XIX века, не идут ни в какое сравнение по сложности с теми, что возникли в наше время. Перед учеными никогда столь остро и с такой очевидностью не стояла проблема возможного использования великих достижений человеческого гения против человека. Применение отравляющих газов в войне 1914—1918 годов было первым симптомом. Атомная бомбардировка Хиросимы и Нагасаки, а затем использование американскими войсками во Вьетнаме напалма и дефолиантов своей ужасающей жестокостью и бессмысленностью заставили миллионы людей задуматься над тем — а являются ли знания благом? У причастных к этому ученых это вызвало глубокий нравственный кризис. Иллюзия совершенной самостоятельности науки, ее независимости от общества, политики рассеялась. От представления о пресловутой башне из слоновой кости не осталось и следа.

В основе глубоких и многообразных противоречий между наукой и нравственностью, раскрывшихся с такой очевидностью при капитализме, лежат не некие имманентные свойства науки, а социальные причины. В наше время в полной мере выявилась ограниченность просветительских взглядов на науку и ее роль в прогрессе человечества, на вза-