

УДК 165; 165.5

**Юрий Иванович Мирошников**

доктор философских наук,  
заведующий кафедрой философии  
Института философии и права УрО РАН,  
г. Екатеринбург.  
E-mail: miroshnikov1941@mail.ru

## **ЦЕННОСТНЫЕ АСПЕКТЫ НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И ЗНАНИЯ**

В статье показано, что ценностные аспекты науки являются предметом эпистемологии, которая сегодня обычно понимается как философия научного познания. Ценностные аспекты науки рассмотрены в связи с различными структурными элементами науки как социального и культурного явления в целом и как деятельности, в частности. Деятельность выступает главным принципом понимания научного познания. Прежде всего в статье исследованы ценностные аспекты науки исходящие из ее предмета, проанализированы ценностные аспекты мотивационных, организационных и поведенческих стратегий в научной деятельности. В связи с этим рассмотрены такие субъекты научного познания, как теоретики и экспериментаторы. Также уделено внимание соотношению фундаментального и прикладного знания, как оно складывается в истории науки. Автор отмечает, что ценностное содержание науки в значительной степени выражается в иерархической структуре научной деятельности как аспект взаимоотношения теоретического и эмпирического уровней познания. Рассмотрены также ценностные аспекты научного знания и то, что истина выступает фундаментальной ценностью науки.

*Ключевые слова:* ценностные аспекты науки, аксиология науки, ценностные аспекты предмета науки, ценностные аспекты мотивационных, организационных и поведенческих стратегий в научной деятельности, ценностные аспекты научного знания, истина как фундаментальная ценность науки.

Ценностные аспекты науки – предмет аксиологии, которую мы рассматриваем как важнейший элемент философии науки, а более конкретно философии научного познания или эпистемологии. Актуальность исследования подчеркивают многие отечественные исследователи. Так, Л.А. Микешина в одной из недавних работ справедливо утверждает, что «пришло новое видение и самого познания, его теории как эпистемологии, и понимания ценностей, их особой роли, не только внешней, но и имманентной знанию, неотъемлемости от познавательной деятельности в целом» [20, с. 6]. Аксиология науки, которая формируется в стране на наших глазах, конституируется как исследование ценностных аспектов научной деятельности, содержания и структуры научного знания (и языка, в котором это знание репрезентируется), возможностей его практического использования. В широком плане аксиология науки – это осмысление ее общественного предназначения, изучение того, как человек реализует в ней свой личностный

смысл, свое свободное, творческое развитие, какие при этом идеалы, цели реализуются, какие подлинные мотивы движут учеными [14, с. 9-10].

В данной статье рассмотрены ценностные аспекты науки исходящие из ее предмета. Затем анализируются ценностные аспекты мотивационных, организационных и поведенческих стратегий в научной деятельности. Далее исследована иерархическая структура научной деятельности как выражение ее ценностного содержания. В заключение автор уделяет внимание ценностным характеристикам научного знания и показывает, что истина и сегодня остается самой фундаментальной ценностью науки.

**Ценностные аспекты науки исходящие из ее предмета.** Предмет своего исследования ученые наделяют высочайшей оценкой. Так, например, немецкий математик К. Гаусс относился к теории чисел (арифметике) как божественной науке, наполненной необозримым богатством. «“Любимейшая наука величайших математиков”. Это один из многочисленных эпитетов, которыми Гаусс наделял арифметику (теорию чисел). ... Позднее Гаусс напишет: “Главным образом, более поздним исследователям, правда немногочисленным, но завоевавшим непреходящую славу, – таким, как Ферма, Эйлер, Лагранж, Лежандр, мы обязаны тем, что нашли доступ к сокровищнице этой божественной науки и показали, какими богатствами она наполнена”» [6, с. 361]. Как правило, предмет научного исследования вызывает эстетическую оценку ученого: это может быть результат эстетического переживания красоты математической (химической) формулы или красоты природных объектов. Так, с точки зрения Б. Мандельброта, фрактальная геометрия открывает человеку «мир чистой пластичной красоты, доселе неведомой» человечеству [18, с. 17].

«Где вам понять, – пишут авторы одной из научно-популярных книг, – что и формула может быть многословной и краткой, неуклюжей и отточенной, путаной и прозрачной, тяжеловесной и воздушной! Где вам знать, что есть формулы стройные, а есть хромые, совсем как стихи; мелкие и глубокие – как духовный кругозор ... Клянусь решетом Эратосфена, формулой можно выразить все!» [1, с. 24-25]. В чем можно безусловно согласиться с авторами, так это с тем, что ценностный ракурс предмета науки задает стереоскопическое видение мира, компенсирует односторонность рационалистической познавательной модели действительности. Становится понятно, как пишет известный английский физик С. Хокинг, что «мы живем в странной и замечательной Вселенной. Неординарное воображение требуется, чтобы оценить возраст ее, размеры неистовство и даже красоту» [30, с. 7]. Для А. Эйнштейна Вселенная представлена величественной и строгой, раз навсегда обоснованной, однозначно определенной, чуждой какому-либо произволу, которым изобилует мир человека. Величественность природы заставляла великого ученого смотреть на нее снизу вверх. Научные занятия Эйнштейн воспринимал как своего рода культ, служение. «Эйнштейн никогда не любил играть по традиционным правилам. Для него Вселенная представлялась настолько величественной и строгой, что играть с ней он не мог. Именно это обстоятельство отличало его от большинства современников,

для которых наука была просто занятием. Для Эйнштейна наука была святыней, которой он мог отдать все и ради которой он мог все оставить» [13, с. 9]. Ученый может проявить свой ум в познании природы прежде всего потому, что мудра природа. Она не только мудра и прекрасна, утверждает Р. Фейнман, знаменитый американский физик прошлого века. Демонстрируя аудитории одно из шаровых звездных скоплений, этот ученый дает характерный комментарий: «Это одно из самых прекрасных явлений на небе – такое же прекрасное, как морские волны и закаты» [28, с. 23].

Было бы странным, если бы такое единодушное признание со стороны великих представителей науки разных народов не нашло какие-то формы выражения в языке, на котором научное сообщество доносит до общества результаты своего познания мира. Это обстоятельство просто не обращало на себя внимания лингвистов и философов. Более того, было признано, что язык науки лишен каких-либо оценочных характеристик. Но стоит лишь ненадолго отвлечься от этой неписанной нормы и погрузиться в стихию научного языка, как мы тут же найдем массу примеров, которые в эту норму совершенно не вписываются, явно идут ей наперекор. Возьмем слова «нормальный» и «ненормальный», которые выражают противоположный смысл. Эти слова носят явственно слышимый ценностный оттенок: нормальный – соответствующий норме, ненормальный – уклоняющийся в плохую сторону [27, стб. 594, 521-522]. Более того, эти слова в разговорном их употреблении в оценочном смысле получают еще большую экспрессию, так как «нормальный» означает «психически здоровый», а «ненормальный» – «душевнобольной, сумасшедший» [27, стб. 594]. «Нормальный» в научном (естественнонаучном) языке означает обычное, чаще всего встречающееся, стационарное, привычное, предпочтительное, более всего приемлемое состояние, свойство, поведение исследуемого объекта. Так, например, в физике «нормальное» – состояние атома, когда он не излучает (и не поглощает) энергию, то есть не находится в возбужденном состоянии. В химии это, например, нормальные алканы – насыщенные алифатические (неразветвленные и нециклические) углеводороды: метан, этан, пропан, бутан и т.д. В математике это, в частности, нормальные множества, то есть множества, которые не содержат самих себя в качестве элемента. Кроме таких слов как «нормальный» («ненормальный»), встречающихся в тезаурусах разных научных дисциплин, часто встречаются слова, передающие ценностные аспекты объективной реальности в пределах лишь какой-то одной области знания. Так, например, в той же математике есть понятие «дружественные числа». Это пара натуральных чисел, каждая из которых равна сумме всех собственных (правильных) делителей другого, то есть делителей, отличных от самого числа. Примером дружественных чисел выступают например 284 и 220. Из истории математики известно, что ученый Л. Эйлер нашел 60 пар дружественных чисел. Характерным географическим термином, несущим в себе ценностные коннотации, является, например, «бедленд», то есть «дурные земли». Это «резко и сложно расчлененный труднопроходимый рельеф, состоящий из запутанных ветвящихся оврагов и раз-

граничивающих их узких водоразделов» [32, с. 35]. Отрицательная оценка таких земель складывается из того, что они плохопроходимы из-за их непригодности для сельского хозяйства. В биологии термины, фиксирующие отрицательные качества живых организмов, хорошо известны именно в переносном значении, в котором оценка выходит на первый план, например «паразит», «сорняк», «хищник» и т.д. В геологии к подобным терминам следует отнести «полезные ископаемые», «пустая порода». В технике это – «вредное пространство», то есть пространство между поршнем и крышкой цилиндра паровой машины. То есть нет ни одной науки, чьи термины не несли бы наряду с предметными и оценочные смыслы.

**Ценностные аспекты мотивационных, организационных и поведенческих стратегий в научной деятельности.** Классический образец отношения к полученному знанию впервые убедительно продемонстрировал Архимед. Догадка, приведшая его к формулировке основного закона гидростатики, сопровождалась характерной эмоциональной реакцией, которую современные ученые считают обязательным признаком научного открытия. Мысль ученого сопровождается (предвосхищается) яркими эмоциональными переживаниями. Именно в этом контексте следует понимать платоновскую установку на любознательность как главный стимул научного познания. Единству мысли и эмоции соответствует единство предметных и ценностных качеств бытия. Исходной первоначальной формой постижения ценностных свойств мира является сфера человеческих эмоций, их бесконечное разнообразие, их способность установить ценностное отношение к явлениям и предметам окружающей действительности. Правовому отношению соответствует чувство справедливости, религиозному отношению – чувство священного, интеллектуальному отношению – удивление и радость найденной истины.

Интеллектуальные чувства, то есть эмоции, сопровождающие процесс познания, представляют собой множество видов, среди которых вера и сомнение обращают на себя внимание прежде всего. Вера – эмоциональная оценка знания как истинного. Сомнение – эмоциональная оценка знания как потенциально достоверного-недостоверного. Вера и сомнение – важные элементы любого познавательного акта, его интуитивной стороны, позволяющей непосредственно чувствовать, воспринимать и оценивать знание как истинное или ложное до и вне процедуры его объективного доказательства. В научном познании вера и сомнение имеют место тогда, когда ученый вынужден в своих исследованиях опираться на не свойственные его научной области достижения предшественников и коллег, а также на философские положения, справедливость которых опирается, в свою очередь, лишь на умозрительную аргументацию.

На роль сомнения в научном познании один из первых обратил внимание Ф. Бэкон. С точки зрения основоположника классической науки, процесс научного познания может быть успешным лишь в том случае, если в нем в качестве постоянного спутника сознания ученых присутствует сомнение (критический ум), не позволяющее довольствоваться призраком

знания (легковерием, суеверием) вместо подлинной истины. Ф. Бэкон различает два вида сомнения исходя из функций, которые они выполняют. «То первое сомнение, – как пишет о позиции Бэкона немецкий историк К. Фишер, – которое предшествует всякой науке, делает ее чисто эмпирической. Второе, сопровождающее науку на каждом ее шагу, делает опыт критическим. Без первого сомнения опыт уже в самом своем источнике был бы заражен идолами и потому был бы постоянно смутным; без второго он схватывал бы на своем пути идолов вместо истины и потому был бы легковерным и суеверным. От этого его постоянно ограждает продолжающееся сомнение, критический ум, выискивающий против каждой положительной инстанции отрицательную» [29, с. 285].

Но не только вера и сомнение играют позитивную роль в научном познании. В эпоху классической науки наиболее ярко проявилась тенденция лидирующей роли любителей (дилетантов), которые оказывались впереди профессионалов (знатоков). Один из основоположников социологии известный немецкий философ М. Шелер даже сформулировал соответствующий закон: «любовь – впереди познания». «Каждая новая предметная область, покоряемая наукой в ходе ее истории, должна быть сначала объята порывом любви – и лишь потом может наступить эпоха трезвого, интеллектуального объективирующего исследования» [31, с. 110]. Лидирующая роль дилетантов в науке давно является достоянием прошлого. Сегодня неизмеримо выросла роль профессионализма, специализации и дифференциации научного знания и дилетантство оценивается резко негативно. Но и в настоящее время новая идея, зарождающаяся, как правило, в голове отдельного ученого, на первых порах своего существования зависит прежде всего от личных убеждений, эмоционального настроения творца. Она еще не имеет объективной ценности и целиком держится на силе субъективной оценки того, в чьем сознании она возникла. Таким образом, значимость личных убеждений (уверенности в истинности продуцируемых научных идей), «которым, может быть, предстоит еще достигнуть научной ценности», сохраняется и в современной науке [3, с. 32].

Оценка – явление в науке чрезвычайно распространенное и многообразное. Деятельность ученого совершенно невозможна без определения направления исследования. Необходимость выбора предмета своего внимания предполагает развитую способность оценивать разные варианты, альтернативы, возможности сочетать близкие цели и задачи. Ученый воспринимает какие-то темы как близкие, какие-то как далекие; в каких-то, казалось бы, только что обнаруженных, направлениях он предчувствует успех и далеко идущие перспективы. Во всех этих случаях оценка не может быть сделана на основе рассудочного мышления, рациональных аргументов: открытие нельзя предвидеть, но их можно чувствовать. Как рассказывает известный ученый Б.В. Райшенбах, долгое время работавший в группе С.П. Королева, конструктор космических ракет чувствовал необходимость вести исследования не только боевых ракет, но и их аналогов, открывающих пути выхода в космос, «“Академические” варианты Коро-

леву были совершенно не нужны для задания, которое он получал по военной части (а других заданий он и не получал!), но ему они казались принципиально важными, может быть даже более *интересными*, чем боевые ракеты. Таким образом он и добился тех результатов, которые сейчас поражают всех!» (курсив – Ю.М.) [25, с. 100-101]. Получая заказ на очередную боевую ракету, Королев неизменно просил – и ему это всегда разрешали – определенный их процент сделать в варианте «академическом» [25, с. 100].

Перед научным сообществом всегда стоит задача оценки возникающих и развивающихся направлений науки, полученных результатов. Методы оценки основаны либо на экстраполяции кривых роста научной информации (такие методы называются наукометрическими), либо для оценки достигнутых результатов привлекают экспертов. В этом случае срабатывает чутье, интуиция, эмоциональное предпочтение отдельных крупных ученых, привлекаемых в экспертные группы. Применительно к химическому познанию методы наукометрии и методы экспертных оценок сопоставляет В.И. Кузнецов. Он пишет, что наукометрический метод «представляет будущее не как что-то принципиально новое, а как настоящее, достигшее в процессе развития гораздо больших размеров. Поэтому он не в состоянии привести к выводам об интенсивных, или революционных, изменениях в развитии химических знаний, не в состоянии предсказать научные открытия, способные стать диалектическим отрицанием существующих принципов. В отличие от него метод “экспертных оценок” может привести к смелым выводам о появлении принципиальных новшеств в химии ближайшего будущего, о революционных преобразованиях в этой науке. Но интуиция, лежащая в основе этого метода, включает множество элементов субъективности. Она чревата недоучетом одних факторов, определяющих развитие науки, и завышенной оценкой других факторов. Она неотделима от *эмоций* и в силу сложной цепочки умозаключений, более чем любое другое суждение, подвержена воздействию фантазии» (курсив – Ю.М.) [11, с. 28-29]. В этом сопоставлении двух методов оценки перспектив научного познания обращает на себя внимание то, что автор экспертные оценки считает неотделимыми от эмоциональной сферы сознания ученых. Хотя в целом здесь проявляется некоторое недоверие к этой области сознания как субъективной и подверженной воздействию фантазии, тем не менее не отрицается ее правомерность и эффективность в научной деятельности.

**Иерархическая структура научной деятельности как выражение ее ценностного содержания.** Разделение труда в науке является важным условием ее эффективности и жизнеспособности. Дифференциация и специализация научной деятельности выражается, в частности, наличием уровней научного познания: эмпирического и теоретического. Существование каждого из этих уровней обусловлено выполнением своих особых познавательных задач. На эмпирическом уровне ученые познают и выражают в соответствующей языковой форме чувственную данность предме-

та, постигают природу в ее феноменальном измерении. На теоретическом уровне вещи и явления окружающего мира предстают уже несколько иначе, как сущности, описываемые законами, гипотезами, концепциями, принципами [16, с. 38]. Как и всякая деятельность эмпирическое и теоретическое познание постепенно приобрело институциональный характер и в науке появились две категории исследователей – экспериментаторы и теоретики. Это деление возникло лишь в XX в. Известно, например, что первым физиком, официально приобретшим этот статус, был знаменитый немецкий ученый М. Планк, который возглавил первую в мире кафедру теоретической физики.

Это деление физиков на экспериментаторов и теоретиков конечно не могло сделать невозможной фигуру универсального ученого, успешно сочетающего и экспериментальные, и теоретические методы исследования. Такие ученые часто встречаются в современной науке. Теоретик и экспериментатор скорее всего идеальные типы, к которым каждый ученый может приближаться в той или иной степени.

Интересную и верную характеристику этим типам дал В.Л. Гинзбург в одной из своих известных работ. Он пишет: «Известно, что физиков часто делят на экспериментаторов и теоретиков. Экспериментатор, в идеале, сидит около сделанных им приборов и что-то измеряет. Кроме того, он должен заботиться о добывании денег, материалов и приборов для постройки экспериментальных установок, руководить большим иногда штатом техников и лаборантов, обрабатывать результаты наблюдений. И все это лишь для уточнения какого-либо параметра или какой-то постоянной, вроде магнитного момента протона, массы частицы резонанса и т.д.» [7, с. 107]. Кажется, что эта картина слишком гротескна, чтобы ее можно было наполнить конкретным содержанием, но оказывается, что она достаточно верна реальным прототипам. В недавно вышедшей в свет книге, посвященной ученым Института физики металла УрО РАН, характеризуется С.А. Немнонов, долгое время возглавлявший лабораторию рентгеноспектрального анализа. Автор материала (ученик Немнонова) отмечает в своем учителе именно те черты, которые живописал Гинзбург: высокую работоспособность, жесткую требовательность к качеству эксперимента, внимание к мелочам. «Сергей Антонович непрерывно был нацелен на решение материаловедческих задач. Он всегда думал о том, как использовать полученные данные об электронной структуре для улучшения свойств материалов» [12, с. 281].

Вновь вернемся к типологии В.Л. Гинзбурга, каким, по его представлениям, бывает и должен быть теоретик. «Физик же теоретик, – продолжает с легкой иронией описывать Виталий Лазаревич, – тоже в идеале, сидит себе за рабочим столом в чистой и светлой комнате с видом на сад и пруд или, на худой конец, лежит дома на диване, размышляя “о природе вещей” или производя какие-то вычисления, прерываемые дискуссиями на различные научные и ненаучные темы» [7, с. 107]. Эта схема помогает нам также найти типичного физика-теоретика в книге, посвященной ученым

Института физики металлов УрО РАН. Наиболее близок к идеализированной модели теоретика (как ее конструирует Виталий Лазаревич), на наш взгляд, В.Е. Найш, который в книге представлен выдержками из автобиографии. Валентин Евстигнеевич пишет о себе следующее: «Я жил легко. Я не ходил на работу от звонка до звонка. Не зависел от людей. Не имел дела с выполнением плана. С хозяйственной деятельностью. С идиотизмом низменной жизни. Жил в башне из слоновой кости, над реальностью, парил над жизнью. Другие убивались, уродовались, тратили здоровье, удручались зарплатой... А я жил как дворянин, жил духовной жизнью. Хотя получал всегда или мало, или очень мало, или недостаточно» [21, с. 212].

Когда читаешь эти строки, написанные доктором наук, профессором, заслуженным деятелем науки России, то мысль уносит тебя из настоящего времени к эпохе Аристотеля и Платона, для которых наука начиналась с удивления и занятия формой проведения досуга свободного человека, не думающего не только о практической пользе полученного знания, но даже и о куске хлеба для собственного пропитания. Когда-то именно такими были и философы. Они имели высокий социальный статус, который позволял им свободно распоряжаться собой. Они не думали о грантах, об удачных контрактах с фирмами, о поджимающих сроках выполнения плана, о заявках на монографии на ближайшие годы, о рейтингах в РИНЦ. Таков был *modus vivendi* ученого. Он по определению был теоретиком, представителем «чистой» науки, не соприкасавшийся с грубым и грязным миром материальных вещей. В те времена даже механика, не говоря уже о сельском хозяйстве или медицине, числилась ремеслом и никакого отношения к науке не имела. Еще в XVII в. – эпохе зарождения классической науки, опытного естествознания – Р. Декарт писал: «Слава Богу, я не был в таком положении, чтобы делать из науки ремесло для обеспечения своего благосостояния» [9, с. 255].

Положение теоретика в XX в. стало двойственным. Его стали открыто порицать за оторванность от запросов производства и ему постоянно приходится доказывать необходимость фундаментальных исследований. Но таков парадокс нашего времени: теоретик – предмет восхищения его профессиональными качествами, свободой творческих поисков, и одновременно зависти к чистому (в буквальном смысле этого слова) характеру его научных занятий. Не трудно догадаться, почему, как замечает В.Л. Гинзбург, «абстрактный экспериментатор часто недолюбливает теоретиков, а абстрактные теоретики нередко не очень-то уважают экспериментаторов» [8, с. 107].

Таким образом, отношения между теоретиками и экспериментаторами, и соответственно отношения между теоретическим и эмпирическим уровнями научного познания, имеют помимо всего прочего ценностное содержание, уходящее своими основаниями в историю науки, но не теряющее определенный смысл и в настоящее время. Например, и сегодня эмпиризм и теоретизм как оппозиция по вопросу о генезисе и приоритете элементов научного знания по-прежнему демонстрируют диаметрально

противоположные оценки. Для теоретиков главным элементом научного знания является теория, для эмпириков – опыт. Так, известный американский физик П. Бриджмен утверждает: «Позицией физика должен быть ... чистый эмпиризм. Он не признает никаких априорных принципов, которые бы определяли или ограничивали возможности нового опыта. Опыт определяется только опытом» [8, с. 56].

**Ценностные аспекты научного знания.** Структура научного знания зависит от уровней, на которых оно получено, и от дисциплинарной принадлежности. Уровни познания, продуцирующие разные формы знания, – это эмпирические и теоретические, известные нам уже по предыдущему разделу данной работы. Все, что уже говорилось по поводу уровней познания, тесно связано с их результативной стороной – *знанием*. С одной стороны, речь может идти о ценности факта как главного итога эмпирического познания. С другой, на первый план выступают элементы теоретического познания – идея, проблема, гипотеза, закон, принцип, концепция.

Классическое естествознание XVII–XIX вв. развило две основные стратегии в изучении природы: описательное естествознание (натурализм) К. Линнея, Ж. Бюффона, И.В. Гете и математическое естествознание, начинающееся Г. Галилеем, И. Ньютоном, Р. Декартом и завершенное Дж. К. Максвеллом, М. Планком и А. Эйнштейном. В контексте этих стратегий сложились и два взгляда на ценность элементов научного знания. Натурализм исходит из ценности факта, все описательное естествознание устремлено к исследованию фактов природы, к их описанию и классификации. Говоря об этом элементе научного знания, В.И. Вернадский утверждает, что эмпирический аппарат естествознания «всегда присутствует в работе натуралиста, и он один сам по себе может дать, и всегда дает ему, жизненное удовлетворение и понимание окружающего. Спорные вопросы и объяснения гипотез не является, вообще говоря, основной его работой. Их может и не быть, и они могут стоять в стороне от круга знаний натуралиста» [2, с. 267].

Сторонниками математического естествознания двигало стремление постигнуть не многокачественность мира вещей, а разумный порядок в природе. Они испытывали религиозное чувство восхищения и преклонения перед гармонией мира, его порядка, которые точнее и адекватнее всего, как они считали, можно было постигнуть и выразить языком математических формул. Г. Галилей один из первых стал сближать математические объекты с объектами физическими, преобразованными с помощью эксперимента. Представители математического естествознания всегда настаивали на необходимости иметь дело с идеализированными объектами, а не с объектами эмпирического мира [5, с. 122]. В рамках этой стратегии научного познания ценностный приоритет принадлежит не факту, а элементам теоретического знания – идее, проблеме, гипотезе, закону, концепция, то есть всему тому, что расширяет и углубляет представление о разумном порядке и гармонии мира. Объясняя взаимную симпатию М. Планка и А. Эйнштейна, А. Пайс отмечает, что «всепоглащающее стремление к гармонии пронизывало жизнь Эйнштейна и Планка. Вот почему они так восхищались друг другом» [23, с. 34].

XX в. углубил представление о принципиальном отличии фундаментального и прикладного научного знания, которое намечалось уже в античности. Это отличие не бросалось в глаза в силу того, что прикладное знание обычно понималось как вид мастерства или искусства. Переход к индустриальному обществу привел к расширению круга научного знания, к констатации существования двух ветвей науки – «чистой» (фундаментальной) и прикладной. До XX в. дистанция между ними была еще очень значительная: ценность фундаментального и прикладного знания определяется целями их создания. Цель фундаментального знания – постижение сущности вещей, а цель прикладного знания – такое рациональное использование фундаментальных знаний, которое открывает дорогу к их практическому применению. Ценность прикладного знания имеет утилитарный смысл, определяется возможностью повышения уровня цивилизации. В XIX в. ученые еще нередко не задумывались над тем, какую практическую пользу может принести их теоретическое открытие. М. Фарадей на вопрос о возможном прикладном значении открытой им электромагнитной индукции ответил: «Трудно предвидеть судьбу только что родившегося ребенка» [17, с. 23]. Сегодня занятие фундаментальными исследованиями без расчетов на их возможный прикладной эффект становится все более редким. Как писали С.В. Вонсовский и Ю.А. Изюмов: «Запросы практики постоянно вносят корректировку в научный процесс, поддерживая инвестициями те направления, которые выходят на практические результаты. Но области знания, оставшиеся за бортом общественной опеки, продолжают развиваться далее сами по себе, подталкиваемые свободным движением интеллекта ученых» [4, с. 286].

В современных представлениях о структуре научного знания существует также устойчивая оппозиция естественнонаучного и гуманитарного знания как двух классов с разными предметными, ценностными и другими методологическими характеристиками. Важное, но не единственное отличие гуманитарного знания от естественнонаучного состоит в ценностном содержании первого и подчеркнутым избегании ценностных элементов второго. В процессе гуманитарного познания объект не только познается предметно, но исследователь стремится установить его ценные свойства. В этом виде познания «объект не только познается, но одновременно и даже в первую очередь оценивается. Включение оценки означает, что объект как таковой, “сам по себе” не интересует субъекта; интересуется только в том случае, если соответствует цели и отвечает духовным или материальным, этическим или эстетическим потребностям субъекта... В процедуре отнесения к ценностям, в выборе целей и идеалов ярко выражены эмоциональные и волевые моменты...» [19, с. 61-62].

Следует обратить внимание на то, что несмотря на установку естественнонаучного знания, в согласии с которой всякие элементы оценочности подлежат изгнанию, все-таки, например, язык научного описания природы через образную и эмотивистскую лексику содержит весьма ощутимую оценочную составляющую. Так, географ И.М. Забелин приводит примеры некоторых научных терминов, которые он позаимствовал из

близких ему естественных дисциплин: «Снежный заряд. Пустынный загар (темная корка на поверхности скал). Солнечная корона. Вечная мерзлота. Роза разломов. Бараньи лбы. Курчавые скалы (результат деятельности ледников). Профиль ветра. Солнечный ветер (поток протонов, идущий от Солнца). Дождевая тень...» [10, с. 17]. Этот список терминов, который мы воспроизвели лишь частично, ученый сопровождает таким положением: «И язык науки, так же как и язык искусства, образный и подчас очень яркий язык» [10, с. 17]. С Забелиным можно согласиться в том, что многие термины науки рождаются из слов, в которых «мир запечатлен в образной форме, таким каким увидели его ученые» [10, с. 17]. Если внимательно взглянуть в научную терминологию, то в ней довольно часто можно обнаружить не только образный, но и эмоционально-оценочный аспект.

Ярче и определеннее всего ценностные аспекты знания заявляют о себе в феномене истины. Истина – общекультурная ценность, о которой постоянно говорят писатели и поэты, богословы, философы и ученые-естествоиспытатели. Среди главных идеалов, выдвинутых впервые христианством (Истина, Добро и Красота), истине отводится первое место. «Мне истина всего дороже», – сказал А.С. Пушкин [24, с. 103]. Ученые научное открытие считают несравненно более ценным, чем любое событие конкретной эпохи. «В истории человечества, – писал лауреат Нобелевской премии Р. Фейнман (если посмотреть на нее, скажем, через десять тысяч лет), – самым значительным событием XIX столетия, несомненно, будет открытие Максвеллом законов электродинамики. На фоне этого важного научного открытия гражданская война в Америке в том же десятилетии будет выглядеть мелким провинциальным происшествием» [26, с. 10].

Поиск истины – самый глубинный мотив научной деятельности. Подлинный ученый чувствует, что истина не терпит произвола субъективизма. Истина объективна. «Человек не обладает истиной, но неутомимо ее ищет» [15, с. 299]. Задача поиска истины обуславливает создание научной методологии, которая бы позволила с помощью определенных методов и принципов преодолеть трудности на пути познания. Великие ученые хорошо понимали, что методология не может быть сведена к чисто техническим приемам и обязательно должна опираться на аксиологические основания науки. К примеру, такой великий ученый как А. Пуанкаре полагал, что наука не свободна от ценностей. «Более того, – пишет о Пуанкаре А.П. Огурцов, – она (наука – Ю.М.) включает в себя ряд аксиологических диспозиций, которые столь важны при выборе фактов, построении теории и превращаются в ходе научных исканий в методологические принципы (простоты, гармонии, экономии и пр.)» [22, с. 11-12].

#### БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Александрова Э.Б., Лёвшин В.А. Искатели необычайных автографов, или странствия, приключения и беседы двух филомашиков. М. : Дет. лит., 1973. 296 с.
2. Вернадский В.И. Мысли и замечания о Гёте как натуралисте // В.И. Вернадский. Избр. труды по истории науки. М. : Наука, 1981. С. 242-289.

3. *Веселовский А.Н.* Историческая поэтика. М. : Высш. шк., 1989. 406 с.
4. *Вонсовский С.В., Изюмов Ю.А.* Физика твердого тела: наука фундаментальная и прикладная // Ю.А. Изюмов. Из настоящего – в прошлое и будущее. Екатеринбург : УрО РАН, 2000. С. 285-291.
5. *Гайденко П.П.* Эволюция понятия науки (XVII–XVIII вв.). М. : Наука, 1987. 448 с.
6. *Гиндикин С.Г.* Рассказы о физиках и математиках. 4-е изд. М. : Изд-во Моск. центра непрерывного мат. образования (МЦНМО), 2006. 464 с.
7. *Гинзбург В.Л.* Какие проблемы физики и астрофизики представляются сейчас особенно важными и интересными? // В.Л. Гинзбург. О физике и астрофизике : Ст. и выступления. М. : Наука, 1985. С. 7-193.
8. *Грязнов Б.С., Дынин Б.С., Никитин Е.П.* Теория и ее объект. М. : Наука, 1973. 248 с.
9. *Декарт Р.* Рассуждение о методе, чтобы хорошо направлять свой разум и отыскать истину в науках // Р. Декарт. Соч. : в 2 т. М. : Мысль, 1989. Т. 1. С. 250-296.
10. *Забелин И.М.* О культуре мышления // И.М. Забелин. Человек и человечество. М. : Совет. писатель, 1970. С. 5-30.
11. *Кузнецов В.И.* Общая химия : Тенденции развития. М. : Высш. шк., 1989. 288 с.
12. *Курмаев Э.З.* Слово об учителе (Сергей Антонович Немнонов) // Физика металлов на Урале. История Института физики металлов в лицах / под ред. В.В. Устинова. Екатеринбург : УрО РАН, 2012. С. 277-181.
13. *Ланцош С.А.* Альберт Эйнштейн и строение космоса. М. : Наука, 1967. 159 с.
14. *Лебедев С.А.* Философия науки (основные направления, концепции, категории) : краткая энцикл. М. : Акад. Проект, 2008. 692 с.
15. *Лихачев Д.С.* Заметки и наблюдения : Из записных книжек разных лет. Л. : Совет. писатель, 1989. 608 с.
16. *Лойфман И.Я.* О ценностном сознании верха и низа в науке // Гуманит. исслед. : ежегодник. Омск : Изд-во Омск. гос. пед. ун-та, 1998. Вып. 3, ч. 2. С. 38-40.
17. *Любищев А.А.* Значение и будущее систематики // Природа. 1971. № 2. С. 21-25.
18. *Мальденброт Б.* Фрактальная геометрия природы : пер. с англ. М. : Ин-т компьютер. исслед., 2002. 656 с.
19. *Микешина Л.А.* Трансцендентальные измерения гуманитарного знания // Вопр. философии. 2006. № 1. С. 49-66.
20. *Микешина Л.А.* Эпистемология ценностей. М. : РОССПЭН, 2007. 439 с.
21. *Найш В.Е.* Прежде и теперь (о себе и жизни) // Физика металлов на Урале. История Института физики металлов в лицах / под ред. В.В. Устинова. Екатеринбург : УрО РАН, 2012. С. 207-216.
22. *Огурцов А.П.* Страстные споры о ценностно-нейтральной науке // Х. Лейси. Свободна ли наука от ценностей? Ценности и научное понимание. М. : Логос, 2001. С. 8-34.
23. *Пайс А.* Научная деятельность и жизнь Альберта Эйнштейна. М. : Наука, 1989. 568 с.
24. *Пушкин А.С.* Собрание сочинений. В 10 т. Т. 1. М. : Изд-во худож. лит., 1974. 744 с.
25. *Раушенбах Б.В.* Постскрипtum. М. : АГРАФ, 2011. 291 с.
26. *Розов М.А.* Философия науки: проблемы и перспективы : (материалы «круглого стола») // Вопр. философии. 2006. № 10. С. 3-44.
27. Толковый словарь русского языка. В 4 т. Т. 2 / под ред. Д. Ушакова. М. : ТЕРРА-кн. клуб, 2007. 528 с.
28. *Фейнман Р.* Характер физических законов. М. : Мир, 1968. 232 с.
29. *Фишер К.* Фрэнсис Бэкон Веруламский: реальная философия и ее эпоха // К. Фишер. История новой философии и ее эпоха. М. : АСТ, 2003. С. 217-536.
30. *Хокинг С., Млодинов Л.* Кратчайшая история времени. СПб. : Амфора, 2006. 180 с.
31. *Шелер М.* Проблемы социологии знания. М. : Ин-т общегуманит. исслед., 2011. С. 7-212.
32. Энциклопедический словарь географических терминов / гл. ред. С.В. Калесник. М. : Совет. энцикл., 1968. 440 с.

Материал поступил в редколлегию 08.07.2013 г.

**Yuri I. Miroshnikov**, Doctor of Philosophy, associate professor, Head of Educational Department of Philosophy, Institute of Philosophy and Law, Ural Branch of the Russian Academy of Sciences. Ekaterinburg. E-mail: miroshnikov1941@mail.ru

## VALUE ASPECTS OF SCIENTIFIC COGNITION AND KNOWLEDGE

*Abstract:* The paper demonstrates that the value aspects of science are the subject matter of epistemology, which is currently understood as philosophy of scientific consciousness. The value aspects of science are considered in terms of different structural aspects of science as social and cultural phenomenon, in general, and as activity, in particular. Activity is considered as main principle of understanding of scientific cognition. Firstly, the paper investigates the value aspects of science stemming from its subject. Then, the value aspects of motivation, organization and behavior strategies in scientific activity are analyzed. The author shows that the value content of science is generally reflected in hierarchical structure of scientific activity as the aspect of relations of theoretical and empirical levels of cognition. Such subjects of scientific cognition as theoreticians and practitioners are considered. The attention is drawn to the correlation between fundamental and applied knowledge, to how it has evolved throughout the history of science. The author examines the value aspects of scientific knowledge and proves that trueness is the fundamental value of science.

*Keywords:* value aspects of science, axiology of science, value aspects of subject matter of science, value aspects of motivation, organization and behavior strategies of scientific activity, value aspects of scientific knowledge, trueness as fundamental value of science.

### *The transliteration of the list of literature (from the cirillic to the latin symbols) is submitted below*

#### BIBLIOGRAFICHESKIJ SPISOK

1. *Aleksandrova Je.B., Ljovshin V.A.* Iskateli neobyčajnyh avtografov, ili stranstvija, priključenija i besedy dvuh filomatikov. M. : Det. lit., 1973. 296 s.
2. *Vernadskij V.I.* Mysli i zamečanija o Gjote kak naturaliste // V.I. Vernadskij. Izbr. trudy po istorii nauki. M. : Nauka, 1981. S. 242-289.
3. *Veselovskij A.N.* Istoricheskaja pojetika. M. : Vyssh. shk., 1989. 406 s.
4. *Vonsovskij S.V., Izjumov Ju.A.* Fizika tverdogo tela: nauka fundamental'naja i prikladnaja // Ju.A. Izjumov. Iz nastojashhego – v prošloe i budushhee. Ekaterinburg : UrO RAN, 2000. S. 285-291.
5. *Gajdenko P.P.* Jevoljucija ponjatija nauki (XVII–XVIII vv.). M. : Nauka, 1987. 448 s.
6. *Gindikin S.G.* Rasskazy o fizikah i matematikah. 4-e izd. M. : Izd-vo Mosk. centra nepre-ryvnogo mat. obrazovanija (MCNMO), 2006. 464 s.
7. *Ginzburg V.L.* Kakie problemy fiziki i astrofiziki predstavljajutsja sejčas osobenno vazhnymi i interesnymi? // V.L. Ginzburg. O fizike i astrofizike : St. i vystup-lenija. M. : Nauka, 1985. S. 7-193.
8. *Grjaznov B.S., Dynin B.S., Nikitin E.P.* Teorija i ee ob#ekt. M. : Nauka, 1973. 248 s.
9. *Dekart R.* Rassuzhdenie o metode, chtoby horosho napravljat' svoj razum i otyskivat' istinu v naukah // R. Dekart. Soch. : v 2 t. M. : Mysl', 1989. T. 1. S. 250-296.
10. *Zabelin I.M.* O kul'ture myshlenija // I.M. Zabelin. Chelovek i chelovechestvo. M. : So- vet. pisatel', 1970. S. 5-30.
11. *Kuznecov V.I.* Obshhaja himija : Tendencii razvitija. M. : Vyssh. shk., 1989. 288 s.
12. *Kurmaev Je.Z.* Slovo ob uchitele (Sergej Antonovich Nemnonov) // Fizika metallov na Urale. Istorija Instituta fiziki metallov v licah / pod red. V.V. Ustinova. Ekaterinburg : UrO RAN, 2012. S. 277-181.
13. *Lancosh S.A.* Al'bert Jejnshtejn i stroenie kosmosa. M. : Nauka, 1967. 159 s.

14. *Lebedev S.A.* Filosofija nauki (osnovnye napravlenija, koncepcii, kategorii) : kratkaja jencikl. M. : Akad. Proekt, 2008. 692 s.
15. *Lihachev D.S.* Zаметki i nabljudenija : Iz zapisnyh knizhek raznyh let. L. : Sovet. pisatel', 1989. 608 s.
16. *Lojzman I.Ja.* O cennostnom soznanii verha i niza v nauke // Gumanit. issled. : ezhegodnik. Omsk : Izd-vo Omsk. gos. ped. un-ta, 1998. Vyp. 3, ch. 2. S. 38-40.
17. *Ljubishhev A.A.* Znachenie i budushhee sistematiki // Priroda. 1971. № 2. S. 21-25.
18. *Mal'denbrot B.* Fraktal'naja geometrija prirody : per. s angl. M. : In-t komp'jut. issled., 2002. 656 s.
19. *Mikeshina L.A.* Transcendental'nye izmerenija gumanitarnogo znanija // Vopr. filosofii. 2006. № 1. S. 49-66.
20. *Mikeshina L.A.* Jepistemologija cennostej. M. : ROSSPJeN, 2007. 439 s.
21. *Najsh V.E.* Prezhde i teper' (o sebe i zhizni) // Fizika metallov na Urale. Istorija Instituta fiziki metallov v licah / pod red. V.V. Ustinova. Ekaterinburg : UrO RAN, 2012. S. 207-216.
22. *Ogurcov A.P.* Strastnye spory o cennostno-nejtral'noj nauke // H. Lejsi. Svobodna li nauka ot cennostej? Cennosti i nauchnoe ponimanie. M. : Logos, 2001. S. 8-34.
23. *Pajs A.* Nauchnaja dejatel'nost' i zhizn' Al'berta Jejnshtejna. M. : Nauka, 1989. 568 s.
24. *Pushkin A.S.* Sobranie sochinenij. V 10 t. T. 1. M. : Izd-vo hudozh. lit., 1974. 744 s.
25. *Raushenbah B.V.* Postskriptum. M. : AGRAF, 2011. 291 s.
26. *Rozov M.A.* Filosofija nauki: problemy i perspektivy : (materialy «kruglogo stola») // Vopr. filosofii. 2006. № 10. S. 3-44.
27. Tolkovyj slovar' russkogo jazyka. V 4 t. T. 2 / pod red. D. Ushakova. M. : TERRA-kn. klub, 2007. 528 s.
28. *Fejnman R.* Harakter fizicheskikh zakonov. M. : Mir, 1968. 232 s.
29. *Fisher K.* Frjensis Bjekon Verulamskij: real'naja filosofija i ee jepoha // K. Fisher. Istorija novoj filosofii i ee jepoha. M. : AST, 2003. S. 217-536.
30. *Hoking S., Mlodinov L.* Kratchajshaja istorija vremeni. SPb. : Amfora, 2006. 180 s.
31. *Sheler M.* Problemy sociologii znanija. M. : In-t obshhegumanit. issled., 2011. S. 7-212.
32. Jenciklopedicheskij slovar' geograficheskikh terminov / gl. red. S.V. Kalesnik. M. : Sovet. jencikl., 1968. 440 s.