

В.П. Леонов

Карта науки

Розглядаються проблемні питання, що стосуються розробки карти науки. До таких питань відносяться поняття окремої науки, виділення найбільш загальних типів наук, встановлення загальної системи координат для карти науки. Вирішення цих питань дозволяє розмістити на карті науки у впорядкованому вигляді загальні типи наук та окремі науки. Як наслідок на карті науки розміщено 6 загальних типів наук, всередині яких знаходиться 64 великі науки та близько 1300 часткових наук.

И.И. Мочалов

В.И. Вернадский о роли искусства в научном творчестве

Рассматриваются идеи В.И. Вернадского о воздействии искусства на творческий потенциал ученого, о роли общечеловеческой культуры для развития научной интуиции и способностей исследователя.

Искусство занимало в жизни В.И.Вернадского большое место. Достигаемое человеком «возможно большее счастье, — писал он еще в 1884 г., — состоит как в умственном и художественном кругозоре, так и в материальной обеспеченности; умственный кругозор — наука; художественный — изящные искусства, поэзия, музыка, живопись, скульптура...» [1]. «Художественную литературу люблю и за ней внимательно слежу, — писал он много лет спустя. — Очень люблю искусство, живопись, скульптуру. Очень люблю музыку, сильно ее переживаю. Большое мое лишение, что редко мне ее приходится слушать по моим годам. Дома в известной степени это заменяло мне хорошее радио, которое было у меня в Москве» [2]. Близкими друзьями Вернадского были историк и литературовед И.М.Гревс, известный художник В.А.Фаворский. Лично был знаком Вернадский с великими русскими писателями Л.Н.Толстым и А.М.Горьким, ценившими научное творчество Вернадского очень высоко. Хорошо знал Вернадский творчество А.И.Герцена,

Р.Ролана, М.А.Шолохова и других выдающихся писателей с мировыми именами. Гете и Тютчев были его любимыми поэтами.

Высоко ценил В.И.Вернадский вклад в мировое искусство русских его представителей — писателей, поэтов, художников, композиторов XIX—XX вв. Так, в 1897 году во время работы в Москве Международного геологического конгресса Вернадский вместе с некоторыми иностранными его участниками посетил Третьяковскую галерею. «Меня самого, — писал Вернадский, — поразило ее богатство, несомненная огромная талантливость русского гения, и я пережил хорошее чувство патриотизма, когда присутствовал при искреннем, постепенно нарождающемся в иностранцах, чувстве удивления и восхищения» [3, с. 162].

В.И.Вернадский отмечает, что при всем великом значении русского искусства его историческое вхождение в сознание человечества в целом, в национальное самосознание народов России в том числе, в силу определенных обстоятельств происходило далеко не сра-

© И.И. Мочалов, 2007

зу, автоматически, а лишь известное, иногда довольно длительное время спустя. Это, однако, отнюдь не умаляет всемирно-исторической роли русского искусства, так как всякое подлинное искусство, по мнению Вернадского, народно по своему существу, своими корнями оно глубоко уходит в жизнь народа, ее выражает и потому рано или поздно его влияние неизбежно должно будет с большой силой сказаться в жизни народных масс. «Определенная историческая эпоха, жизнь данного народа, — писал Вернадский, — проникает в самую глубину художественного творчества, она горит и сверкает в созданиях великих и малых его носителей, в истории театра. Едва ли будет ошибочным видеть в этих творениях человеческой культуры проявление — самое глубокое — жизни данной эпохи или данного народа. По ним мы можем изучать и понимать душу народа и жизнь эпохи» [4, с. 51]. По этой причине на искусство Вернадский смотрел как на могущественный фактор формирования чувств и настроений людей, сознания и самосознания всего народа в целом. Отсюда им подчеркивалась важность знания народными массами, каждым гражданином истории искусства своей страны и других народов, бережного отношения к классическому наследию прошлого.

«В этом отношении, — писал Вернадский, — история нашего народа представляет удивительные черты, как будто в такой степени небывалые. Совершался и совершается огромный духовный рост, духовное творчество, невидные и несознаваемые ни современниками, ни долгими поколениями спустя. С удивлением, как бы неожиданно для самого народа, они открываются ходом позднейшего исторического изучения... Первой открылась взорам мыслящего человечества — и осозналась нашим народом — русская литература. Былины были открыты в этом смысле в конце XVIII столетия, частью в среде, близкой

к нашей Академии; украинские думы — в начале прошлого века. Но великая новая русская литература вскрылась в своем значении лишь на памяти живущих людей. Пушкин выявился тем, чем он был, через несколько поколений после своего рождения. Еще в 60-х годах один из крупнейших знатоков русской литературы академик П.П.Пекарский, приступая к изучению истории литературы петровского времени, ставил вопрос — имеет ли русская литература вообще какое-нибудь мировое значение, или ее история не может изучаться в одинаковом масштабе с историей великих мировых литератур и имеет местный интерес, интерес, исторически второстепенный. Он решал его именно в этом последнем смысле. Это было после Пушкина, Лермонтова, Тютчева, Гоголя — в расцвет творческого выявления Толстого, Достоевского, Тургенева. Сейчас взгляд Пекарского... кажется анахронизмом. В мире — не у нас — властителем дум, дум молодых поколений, царит Достоевский; глубоко вошел в общечеловеческое миропонимание. Но мировое значение русской литературы не было создано ее народом; оно не им было введено в другую духовную среду (с этим утверждением вряд ли можно согласиться безоговорочно — *И.М.*). Когда де Вогюэ обратил внимание Запада, в частности сперва французского, на мировое значение русской литературы, когда началось ее вхождение в общее сознание — именно этот факт открыл глаза и тому народу, созданием которого она является. Он понял, что он создал... Еще более ярко это самое свойство проявляется в том еще незаконченном движении, которое сейчас идет в нашем народном самосознании — в понимании нашего творчества в живописи и зодчестве... В проникновении в художественную старину выявилась перед нами совершенно почти забытая, во всяком случае совершенно неосознанная, полоса огромного народного художественного творчества. В

русской иконописи и в связанном с ней искусстве открылось явление, длившееся столетия (от XIII до XVII века) — расцвет великого художественного творчества, стоящий наряду с эпохами искусств, мировое значение которых всеми признано. Перед нашим удивленным взором открывается великое творчество того же порядка, как и русская литература XIX столетия — совершенно забытое, восстанавливаемое и оживляющееся так же, как в эпоху Возрождения из земли возвращалось в своих остатках античное зодчество и скульптура. Это древнее русское искусство, как сейчас ясно видно, могло возникнуть и существовать только при условии, что оно было связано в течение поколений глубочайшими нитями со всей жизнью нашего народа, с его высокими настроениями и исканиями правды. И совершенно ясно, что его осознание есть сейчас факт крупнейшего значения в жизни нашего народа» [5, с. 250—251].

Между искусством и наукой, согласно В.И.Вернадскому, не существует непроходимой пропасти, они тесно между собою связаны, не менее тесно, чем наука и философия. Связь, существующая между научным и художественным творчеством, отмечается Вернадским по меньшей мере в следующих аспектах.

1. Искусство, как и наука, имеет своим предметом весь окружающий человека мир, весь Космос как целое. Искусство космично по своему существу — такова первая черта, роднящая искусство с наукой. «Художественное творчество выявляет нам космос, проходящий через сознание живого существа», оно есть «художественное воспроизведение основных черт сущего — космоса» [6, с. 121].

2. Следующая черта, сближающая искусство с наукой, заключается в том, что всякое подлинное искусство стремится, пользуясь своими средствами, адекватно отразить реальность, дать ее правдивое изображение, т.е. оно явля-

ется искусством реалистическим. «Я думаю, что большой писатель, дающий отражение реальной жизни, глубже проникает в окружающее, так же как эмпирик-натуралист, чем это делает философ, даже крупный» [7]. Истинное знание о действительности дается поэтому человеку не только наукой, но и искусством. «Научно верное понимание реальности... может проявляться в человеке глубоко и полно в разумом не глубоко охватываемых художественных красочных образах, музыкальной гармонии...» [8].

3. Так же, как и наука, искусство стремится в отражаемых ею явлениях действительности вскрыть нечто общее, типическое, выявить определенную закономерную связь явлений. «Искусство по самой сути своей есть отвлечение... Поэтому абсолют так отражен в искусстве и вечен» [9].

4. Так же, как и в науке, процесс исторического изменения искусства носит глубоко преемственный характер. Подлинное искусство, как и наука, по своей природе вечно и неисчерпаемо. «В Шекспире и Данте, в великих произведениях греческой поэзии каждое поколение находит новые и новые черты; их не заменят ни приспособленные к новейшим временам подражания, ни до известной степени на них воспитанные новые создания человеческого гения. То же самое видим мы и в других областях искусства. Та новая эпоха скульптуры, зарождение которой мы, вероятно, теперь переживаем, никогда не уничтожит впечатления и влияния, какое оказывает и будет оказывать вечно юная древняя греческая пластика; точно так же новые произведения великих мастеров живописи XIX столетия не заставляют предавать забвению произведения художников XVI и XVII столетий. То же самое видно всюду в искусстве: в музыке и архитектуре, романе и драме» [4, с. 24].

5. Искусство, как и наука, обладает способностью к безграничному внутреннему изменению, его изменение беско-

нечно. «Поскольку можно проследить историю искусства, нет конца возможному расширению его области, как нет конца научно познаваемому... Старые создания искусства не погашают новые акты творчества... Океан форм искусств безграничен» [4, с. 25, 26, 94].

Близость искусства к научному творчеству, отмечает В.И.Вернадский, иногда приводила к тому, что некоторые выдающиеся художники становились вместе с тем и учеными. В качестве примера такого художника-естествоиспытателя Вернадский ссылается на великого немецкого поэта Гете. «Гете, — пишет Вернадский, — является в мировой литературе редким случаем одновременно великого поэта и крупного натуралиста... Исключительно редко мировые художественные деятели нераздельно со своим художественным творчеством охвачены были и научным творчеством, изучением природы. Только три имени выступают, мне кажется, в этом аспекте, как явления одного порядка в мировой литературе: Платон, Леонардо до Винчи и Гете... Для Гете чувство и понимание природы в их художественном выражении и в их научном искании были одинаково делом жизни, были неразделимы... Для них всех — для Гете очень ярко — область художественного творчества не отделялась от творчества научного. Научный и художественный охваты были у них совместны и одновременны... Для Гете научный труд буквально охватывал всю его жизнь. Для него научная работа натуралиста в течение почти всей его жизни и до самой его смерти была жизненным ежедневным делом, связанным с огромной затратой сил, мысли и энергии. Он так же, как и в художественном творчестве, в ней находит выражение смысла жизни... Гете был весь проникнут — многократно и многокрасочно это высказывал — сознанием нераздельности и близости художественного и естественнонаучного творчества. Это был натуралист-художник, который отражал свою научную работу в своем художественном творчестве

и ясно сознавал неразрывность художественного и научного охвата «природы». Он говорил про свое время: «Забыли, что наука первоначально развивалась из поэзии». И он здесь совершенно правильно указал одну из основных струй создания науки, им в своей жизни наиболее ярко выраженную» [10, с. 5—6, 8].

По мнению В.И.Вернадского, можно говорить даже об определенных преимуществах искусства перед наукой. Эти преимущества заключаются прежде всего в том, что в искусстве личность проявляется гораздо полнее и глубже, чем в науке, она проявляется здесь не только потенциально, но, что не менее важно, также и актуально. Человеческая сущность искусства выступает на первый план как для самих создателей художественных произведений, так и для тех, кто эти произведения воспринимает, ими художественно наслаждается. Искусство ближе стоит непосредственно к человеку, чем наука, благодаря чему оно оказывает на него столь сильное эмоциональное воздействие, на какое наука оказывается неспособной. В этом смысле, имея в виду эту сторону искусства, Вернадский писал о том, что «Манфреды и Фаусты удовлетворяют большему чувству, чем Ньютоны, Лавуазье», так как первые, в отличие от вторых, «имеют возможность остаться и на веки личностями и в них получает в оживотворенной природе смысл жизнь личности» [11].

Во-вторых, преимущества искусства перед наукой заключаются также и в том, что «искусство располагает совершенно своеобразными, неповторимыми формами выражения реальности, будь то звуковые элементы гармонии или законы, связанные с красками, или металлическая форма стиха» [4, с. 14]. Однако формы художественного выражения реальности гораздо более тонки и глубоки, чем это кажется человеку на первый взгляд, когда они им логически формализуются и классифицируются. Их познание в их истинной глубине, а

тем более овладение ими, не могут быть достигнуты чисто рассудочным образом. Неизбежно, в силу своей субъективности, они воплощаются в интимных, глубоко индивидуальных и неповторимых переживаниях личности, лишь затем воплощаясь в определенных, логически «препарированных» схемах и рекомендациях. Художественное творчество, отмечает В.И.Вернадский, «только толкованием наших переживаний мы можем выразить логическими образами — в гармонии и подвижном мире звуков музыки, в цвете и форме зодчества, живописи, ваяния» [6, с. 121]. В этом также одна из причин исключительно сильного, затрагивающего глубины человеческой психики, влияния искусства на личность.

Однако, если искусство имеет известные преимущества перед наукой, то наука, по мнению В.И.Вернадского, также в свою очередь располагает определенными преимуществами перед искусством.

Во-первых, наука по своей сущности одна, едина для всего человечества. Содержание научных истин не зависит от исторической эпохи, национальных и расовых различий, особенностей характера личности, ее темперамента и т.п. Иначе обстоит дело с искусством. Подобного единства, какое мы наблюдаем в науке, в нем нет, так как на содержание искусства, специфику его понимания, особенности его выражения, на формирование художественного вкуса и т.п. оказывают непосредственное влияние многочисленные и самые разнообразные, трудно поддающиеся учету, факторы исторического, общественного, политического, национального, личного и т.п. характера. «Признавая вечную красоту художественного произведения, мы ясно понимаем и неизбежно признаем, что отношение к ней человеческих индивидуумов может сильно колебаться. Могут существовать целые классы людей, у которых те или иные произведения искусства должны

вызывать совершенно своеобразные, необычные впечатления. Разительный пример этого представляет история музыки. У разных народов или в разные эпохи жизни одного и того же народа проявлялись в его музыке совершенно разные основные скалы тонов. Например, в истории высоко развитой, чуждой нам музыки китайцев или японцев отсутствуют два из семи основных тонов нашей музыкальной скалы. В этом отношении чрезвычайно поучительно то впечатление, которое производит на европейски образованных японцев наша музыка. Но и более близкая нам музыка — сложные музыкальные построения индусов кажутся нам чуждыми. В истории народов резко менялись самые основные представления, как это мы видим в истории греческой музыки, где основная скала несколько раз менялась. Найденные древние гимны кажутся нам странными и немusикальными» [4, с. 25].

Во-вторых, в то время как наука находится в состоянии прогрессивного изменения, развивается по восходящей линии, такого прогресса в искусстве, согласно В.И.Вернадскому, не наблюдается, он здесь отсутствует. «Мы не можем свести к единому процессу развитие искусства, литературы, музыки. ... Бесплодны искания прогресса, как единого процесса, в истории зодчества, живописи или музыки... Везде человеческие личности давали временами такое полное выражение, ...какое не было никогда после того превзойдено... Несомненно, и здесь наблюдается исторический процесс, но этот процесс виден во все новом проявлении форм выражения, связанном с новой средой, новой расой, новыми условиями жизни, но по существу здесь нет движения вперед по сравнению с прошлым... Здесь мы видим изменение, но не видим прогресса» [4, с. 53]. «В музыке... так же как и в искусстве... нет прогресса в обычном понимании, ...произведения старой духовной музыки, например, православной

церкви, Палестрины, Баха, Бетховена, Чайковского, одинаково высоки или могут быть высоки — подобно произведениям Гомера, Софокла, Данте, Шекспира, Гете, Пушкина, Толстого» [12]¹.

Однако и достоинства, и недостатки искусства в сравнении с наукой, с точки зрения В.И.Вернадского, носят весьма относительный характер, их нельзя догматизировать, рассматривая одни как абсолютное добро, другие как столь же абсолютное зло. В известном смысле «недостатки» искусства обуславливаются его «достоинствами», и наоборот, «недостаток» в одном отношении является «достоинством» в другом и т.д. Так, отсутствие прогресса в искусстве свидетельствует, по мнению В.И.Вернадского, просто о том, что «в разные исторические периоды достигался одинаковый уровень подъема человеческого творчества. И поэтому эти разнообразные создания остаются живыми века» [4, с. 53]. Следовательно, все подлинно великое искусство самых различных исторических эпох должно «могущественно отразиться на росте человеческой личности XX века» [12].

В силу специфических особенностей, присущих как науке, так и искусству, они не могут быть нацело сведены друг к другу, представляют собой различные формы проявления человеческого сознания. Однако именно эти различия, существующие между ними, делают их связь и единство крайне желательными и даже неизбежными, необходимыми. «Приходится слышать, — пишет Вернадский, — о противоречии... между научным и эстетическим мировоззре-

нием». С этой точкой зрения В.И.Вернадский решительно не соглашается. Он подчеркивает, что «прекращение деятельности человека в области искусства... не может не отразиться болезненным, может быть, подавляющим образом на науке» [4, с. 53], так как «научная мысль творится в атмосфере интуиций великих писателей и глубоких созданий художественного творчества» [13, с. 156]. Вернадский «не признавал «развлекательного» искусства и ценил в нем лишь проявление творческого духа, роднящего искусство с наукой. В его миропонимании искусство было неотъемлемой стороной многогранной человеческой мысли» [14, с. 10].

Не только искусство, по мнению В.И.Вернадского, в ряде своих (рассмотренных выше) важных моментов сближается с научным познанием реальности, но и наука, в свою очередь, делает ряд важных шагов навстречу искусству, сближается с художественным освоением действительности.

В той или иной степени элементы искусства явственно проникают в самую интимную лабораторию научного творчества каждого естествоиспытателя. Тот духовный подъем, который испытывает личность в периоды напряженных научных поисков, не только по форме, но и по существу сродни поэтически-художественному вдохновению писателя, поэта, композитора. Мышление ученого в такие периоды неизбежно окрашивается в определенные образно-эмоциональные тона, то яркие и отчетливые, то проявляющиеся в форме смутных, но глубоких переживаний. И здесь искус-

¹ Следует, однако, иметь в виду, что в своей работе «О научном мировоззрении» (1902 г.) В.И.Вернадский стоит по существу на точке зрения признания прогресса не только в науке, но и в искусстве. Так, он пишет: «И все же мы не можем отрицать, что здесь происходит глубокий прогресс, идет рост и углубление искусства; произведения новых авторов, не изменяя и не уничтожая индивидуальности древних, открывают перед нами совершенно новые области, недоступные пониманию прошлых веков и которые являются уделом новых творцов. Так постоянно создаются новые формы искусства» [4, с. 24–25]. Лишь впоследствии (середина 1910-х — 1920-е годы) Вернадский отказывается от этой точки зрения. Эти противоречия свидетельствуют, очевидно, о большой сложности проблемы прогресса в искусстве, о необходимости прежде всего четкого определения этого понятия применительно к художественному творчеству, отыскания достаточно убедительных его критериев. За решение столь трудоемкой и специальной задачи Вернадский, естественно, браться не мог.

ство помогает найти выход тем тонким, неуловимым, отчасти подсознательным чертам научной мысли, которые — наряду с явными и определенными логическими формами — также составляют силу и красоту человеческого мышления вообще. «Ученые, — пишет Вернадский, — те же фантазеры и художники; они не вольны над своими идеями; они могут хорошо работать, долго работать только над тем, к чему лежит их мысль, к чему влечет их чувство. В них идеи сменяются; появляются самые невозможные, часто сумасбродные; они роятся, кружатся, сливаются, переливаются. И среди таких идей они живут и для таких идей они работают» [15].

В молодости эту «фантастичность» науки и научного творчества В.И.Вернадский испытал на самом себе с особенно большой силой. Так, например, в 1888 году в своем письме из Мюнхена, где он находился в то время в научной командировке, работая под руководством известного кристаллографа П.Грота, он пишет: «С головой моей делается странное: она как-то так много фантазирует, так полна непрерывной работой, как давно, давно не была. Минуты, когда ты обдумываешь те или иные вопросы, когда соединяя известное уже ныне, стараешься связать эти данные, найти способ проникнуть глубже и дальше в строение вещества — в такие минуты переживаешь какое-то особое состояние, это настоящий экстаз. Я боюсь, что Грот меня примет за фантазера, потому что я постоянно все выдумываю новое (вчера не удержался и еще ему наговорил), но да все равно, потому что все это сильнее меня...» [16]. По всем этим причинам «мир художественных построений, не сводимых в некоторых частях своих, например, в музыке или зодчестве, сколько-нибудь значительно к словесным представлениям, оказывает огромное влияние на научный анализ реальности» [8, л. 29].

Из всех видов искусства по этой способности «выразить невыразимое», глу-

боко проникнуть в интимный мир научного творчества В.И.Вернадский на первое место ставил музыку. В музыке Вернадского привлекает ее абстрактный, бессловесный язык, способный выразить такие тончайшие оттенки мысли и внутренней духовной жизни человека, его эмоциональных переживаний, которые не могут быть выражены обычным словесным языком. «Мне представляется музыка, — писал Вернадский, — глубочайшим проявлением человеческого сознания, ибо и в поэзии, и в науке, и в философии, где мы имеем дело с логическим понятием и словом, человек невольно и всегда ограничивает — а часто искажает — то, что он переживает и что он понимает. В пределе «мысль изреченная есть ложь» (Тютчев). В музыке мы имеем неизреченные мысли. Если они и искажены, то другим образом. А может быть, они мало искажены?» [12]. Мысли, фантазии, впечатления «часто нельзя передать словами, нельзя всегда рассказать все, что перечувствовано и пережито — нельзя не потому, чтобы был беден язык или плохо им владеешь, а нельзя потому, что язык по существу не может охватить всей мистической стороны духовной жизни. Мы привыкли говорить о важности переживания известных впечатлений или о том, что иные явления природы и искусства вызывают родственные настроения у массы людей, словами не передаваемые. Особенно музыка» [17]. «Музыка... — это другой язык интуиции, а не логики... Достижения музыки открывают научные истины, философские построения», может быть, очень глубокие [18].

Музыка оказала большое и плодотворное влияние на научное творчество В.И.Вернадского, на что обращал внимание сам ученый. Так, сравнивая свое научное творчество с творчеством некоторых великих композиторов, Вернадский писал: «Я думаю, что бессловесно и бессознательно я в научной работе проникаю так глубоко, как не проника-

ет философ и религиозный мистик-мыслитель словесно или мысленно. Это как какой-нибудь музыкант — Бах, или Бетховен, или Моцарт, или кто другой проникал «до конца» бессловесно» [19]. Позже в одном из писем Вернадского своей внучке мы находим следующие очень интересные строки: «Я мало понимаю в музыке, — пишет Вернадский, — но она мне много (дала)². Я пережил не раз, слушая хорошую музыку, глубокое влияние на мою мысль. Некоторые из основных моих идей, как идея о значении жизни в космосе, стали мне ясными во время слушания хорошей музыки. Слушая ее, я переживал глубокие изменения в моем понимании окружающего. И сейчас, в старости, мне очень недостает, что я так редко могу слушать хорошую музыку. Хорошее пение птиц вызывает то же самое; это — особый язык. Я очень рад, что ты любишь музыку» [20].

В.И.Вернадский высоко ценил эстетическую сторону науки, в особенности наиболее близкой к музыке в силу своих специфических особенностей математики. Хорошо, когда у математика, отмечал В.И.Вернадский, «чувствуется художник во взглядах на математику, что наиболее для меня в математике ценно. Такие математики больше всего понимают красоту и изящество математических построений», отличаясь также и в этом отношении от «научных ремесленников» [21].

Как историка науки В.И.Вернадского очень интересовал вопрос о характере влияния музыки на развитие научного знания. Как факт для него это влияние не вызывало сомнений. «Ясно и глубоко сказывается в истории научного творчества, — отмечал Вернадский, —

проникновение в культурную жизнь инструментальной музыки... Не случайны совпадения в их истории» [13, с. 160—161]. Поэтому «очень интересно было бы проследить в реальной форме влияние музыки на научную мысль. Через возбуждение вдохновения? Чувство гармонии и история этого понятия в философии и науке? «Смягчение нравов»? Проникновение в музыкальное творчество и через эстетику?» [12].

Интересные мысли высказываются В.И.Вернадским о связи кристаллографии и музыки (поводом для чего послужили работы ученика Вернадского К.П.Флоренского). В одном из писем Вернадский указывает на «связь с музыкальной гармонией гармоничности строения кристаллов», что отмечали еще Грассман, Гольдшмидт. «Это направление мысли, — добавляет Вернадский, — мне кажется, имеет большое будущее» [22]. Он отмечает большое значение «указания К.П.Флоренского на гармонические звуки при дрожании растущих кристаллов льда. Это, — пишет Вернадский, — нетронутая область явлений кристаллизации, совершенно не изученная экспериментально. Связь между явлениями кристаллизации и музыкой несомненна, но не изучена» [23]. В этом сказалась одна из характерных черт обобщающего мышления Вернадского — умение находить неожиданные и потому казавшиеся парадоксальными связи там, где их мало кто предполагал.

Всякий натуралист смотрит на окружающую его природу не только глазами ученого, но также и глазами художника, он любит ее красотами, эстетически ее переживает. Если в науке равновесие между чувствами и разумом смещено, так

² Характерное для Вернадского признание. Его парадоксальность бросается в глаза, но противоречие здесь лишь видимое. Под пониманием музыки Вернадский понимает здесь, очевидно, ее техническое формальное понимание. Отмечая же далее, что музыка доставляет ему сильные и глубокие переживания, Вернадский по существу как раз и говорит о том содержательном понимании, без которого подлинно эстетическое восприятие музыки невозможно. Однако, будучи человеком кристальной честности (и скромности), Вернадский не обходит молчанием недостатки своего музыкального образования.

сказать, в сторону разума, то в художественном творчестве это же равновесие смещено в сторону чувств. Поэтому наука и искусство, творчество научное и творчество художественное гармонически взаимно дополняют друг друга. В науке всегда в явном или скрытом виде присутствуют элементы художественного творчества, точно так же как элементы научного творчества имеются в искусстве. Поэтому, утверждает В.И.Вернадский, нет ничего плохого или «недозволенного» в том, если ученый в какой-то степени является также и художником. Напротив, это вполне закономерно и не только не мешает научному творчеству, но, наоборот, ему способствует. «Ученые, натуралисты в том числе, часто бывали и художниками в широком смысле этого слова» [10, с. 5]. Многие выдающиеся натуралисты, как Ч.Дарвин, А.Уоллес, В.М.Арнольди, Миклухо-Маклай, Паллас, Гмелин, Ф.А.Игнатьев и многие другие, отмечает Вернадский, в своих произведениях нередко давали не только научное, но и «художественно-научное воспроизведение... биосферы» («Бигль» Ч.Дарвина, «Малайский архипелаг» А.Уоллеса и др.). «Этого рода классики естествознания в ряде случаев сливаются с художественной литературой по своей широкой доступности даже без комментария... Поэтическая форма изложения научных достижений является самой древней формой научных трактатов» [10, с. 10]. Как на типичный пример такого натуралиста, научное творчество которого почти сливалось с творчеством художественным, Вернадский ссылается на русского ботаника и географа профессора А.Н.Краснова — своего безвременно скончавшегося друга. «А.Н.Краснов, — пишет Вернадский, — был не только ученым-натуралистом, он был художником, глубоко чувствовавшим красоты природы... Он пытался всегда передать впечатления не только в достижениях своей научной мысли, где они исчезают от постороннего взора; он в блестящих очерках природы и в художественных образах

своих впечатлений и переживаний делал их доступными всему русскому обществу. Эти очерки... оказывали, благодаря его художественному таланту и глубине чувства жизни и природы, большое влияние в широких кругах читателей... Натуралист-художник А.Н.Краснов нередко делал совершенно недопустимые в строгих требованиях современной науки промахи, работал быстро, интенсивно и крайне небрежно. И, однако, при всем том в его научной работе были вечные элементы значительных достижений, и едва ли будущий историк научной мысли русского общества его времени примет без изменения критику современников» [24, с. 1178—1179, 1181].

Обосновывая важность художественного воспроизведения естествоиспытателем окружающей его природы, В.И.Вернадский писал: «Нередко в наш век точного знания мы смотрим с излишней небрежностью на художественное творчество в научном искании и в научной литературе. Мы забываем, что это творчество не только является элементом, помогающим открывать научную истину, но что оно и само по себе представляет великую ценность, имеет значение независимо от того, что достигается благодаря ему при решении научной задачи. Художественное творчество в работах натуралиста играет не меньшую, если не большую роль, чем та, какую оно играет в работах историков. Художественные описания природы или воссоздания ее процессов могут быть сравнены с двумя сторонами художественного творчества историка — как с той, которая проявляется в воссоздании историком образов прошлого или портретов его деятелей, так и той, которая проявляется в записках и воспоминаниях, исторически точно воспроизводящих настоящее, дающих материал для историка в будущем... То же самое мы имеем и в художественной работе натуралиста. Больше того: в вечно сменяющемся ходе времен картина природы или ее части, воспроизводимая по

живому натуралисту, быстро и неизбежно принимает характер записок о прошлом; они приобретают иногда через одно поколение уже главным образом исторический интерес, не отвечая действительности. Чем выше художественный талант, чем шире и глубже захвачена область природы, тем значительнее важность данного произведения как исторического памятника о недавнем прошлом Земли. Такое прошлое рисуют для нас старые путешественники, описывающие ими виденное в странах, после них совсем изменивших свой облик, например, такие художники-натуралисты, как Гумбольдт или Одюбон в Америке. С ходом времени их описания дают нам картины не существующей, а существовавшей природы» [24, с. 1182—1183].

Художественное восприятие ученым действительности носит всегда глубоко индивидуализированный характер: «Даже для каждой, мало изменившейся, местности картина природы художника-натуралиста меняется с каждым поколением, так как каждый натуралист видит в ней новое и не видит того, что увидит его потомок. Ибо видение природы, особенно натуралистом, отражает в себе всегда психический уклад художника. В связи со своей духовной личностью или с состоянием знаний в свою эпоху натуралист дает нам ту или иную картину одного и того же природного явления, подобно тому как живописец разной эпохи и разного настроения совершенно разное рисует одну и ту же великую картину природы. В каждом таком научном описании природы есть лирический элемент. Он виден в нем даже тогда, когда личность автора нигде не выступает явно. Уже по одному этому картина природы вечно меняется в сознании человечества даже тогда, когда она дается не поэтами или художниками, но учеными» [24, с. 1183]. Таким образом, и художественное творчество ученых, согласно В.И.Вернадскому, как и творчество художников по

профессии, также не стоит на месте, оно изменяется и развивается через индивидуальное художественное видение ученым мира, так как каждый ученый великую «книгу Природы» и читает, и видит по-своему, оно раскрывает сущность природных явлений, т.е. общее и типическое. Каждое новое поколение ученых увеличивает и обогащает этот своеобразный художественный фонд человечества.

Эстетическое переживание ученым природы порождает у него очень сложные и необычные по своему характеру чувства, выступающие как многоплановый эмоциональный комплекс, синтезирующий сумму отдельных чувственных восприятий, ощущений в нечто целое. Этого рода чувства высоко поднимаются над уровнем обычных ощущений, не выходящих за пределы тривиальных чувственных восприятий отдельных свойств и качеств окружающих человека явлений. Озаряясь светом разума ученого, сплетаясь с ним воедино, эти чувства принимают ярко выраженную обобщенную, так сказать «философскую» окраску. Они выражают собой глубокое эмоционально-психическое отношение человека уже не к отдельным предметам, явлениям и их свойствам, а к миру в целом, т.е. принимают очевидно космическую направленность, создают у естествоиспытателя определенное космическое мироощущение. Таким образом, не только разум человека своими корнями уходит в Космос, в Космос стремятся также и его чувства. Чувство слияния личности ученого с великим целым Вселенной, чувство своего неразрывного единства с ним, неотделимости от него В.И.Вернадский называл «чувством Космоса», «чувством великого Космоса» и т.п. [24, с. 1179]. В истории развития науки роль этого чувства Вернадский оценивает очень высоко. Исходя из его работ, можно отметить те некоторые «каналы», по которым направляется у естествоиспытателя это чувство.

Во-первых, это чувство единой Вселенной, чувство неуловимой, но прочной и глубокой связи, охватывающей все явления природы. Все великие ученые, отмечал Вернадский, такие как Аристотель, Гарвей, Реди, Кювье, Бэр, Ламарк, Дарвин, Гумбольдт и многие другие, обладали «поразительно глубоким чувством единства Природы, единства Космоса». Это чувство «проникало всю их личность» [5, с. 254]. Останавливаясь на характеристике с этой стороны чувства Космоса у А.Н.Краснова, Вернадский указывает, что лирический, художественный элемент, присутствующий научному творчеству этого ученого, «все время держал его в атмосфере природы как целого, питал его чувство единства природы, космоса, которое так ярко сквозит в его работах и которое сейчас нередко теряется среди специалистов нашего времени. В связи с этим единством космоса у него было стремление искать все высшего, все более прекрасного в природе, и он не раз говорил, что высшее художественное наслаждение и высшее чувство вечного космоса он переживал ночью в пустыне в восточных областях Сахары. Перед этими впечатлениями блекли для него все другие красоты природы» [24, с. 1179].

Во-вторых, проявлением чувства Космоса, согласно В.И.Вернадскому, является уходящее своими истоками в глубь веков «древнее чувство мировой гармонии» [4, с. 16], т.е. чувство взаимной согласованности, закономерности природных явлений и процессов. Это чувство мировой гармонии ярко проявляется в художественном творчестве вообще, но особенно большой силы выразительности оно достигает в музыке. Отсюда — прямое влияние искусства,

музыки в особенности, на развитие науки. В древности ученые и философы, «наблюдая правильные — простые числовые — соотношения между гармоническими тонами музыки и производящими их предметами, полагали, что зависимость между ними сохраняется всегда, думали, что каждому двигающемуся предмету, каждому явлению, находящемуся в простых численных соотношениях с другим или образующему с ним правильную геометрическую фигуру (отдельные линии которых, как уже нашли пифагорейцы, находятся в простых численных соотношениях), соответствует свой тон, неслышимый нашему грубому уху, но проникаемый нашим внутренним созерцанием. Тогда считали, что путем самоуглубления, погружения в тайники души можно слышать гармонию небесных светил, небесных сфер, всего окружающего. Известно, как глубоко такое искание и убеждение охватывало душу Кеплера, когда оно привело его к открытию его вечных законов» [4, с. 15—16].

Как видно из вышеизложенного, в научном творчестве чувство Космоса в разных его проявлениях и оттенках и эстетическое восприятие природы, согласно В.И.Вернадскому, взаимно дополняют и усиливают друг друга. Чувство единства, вечности и бесконечности Вселенной, ее закономерности (гармонии) сообщает художественному восприятию ученым мира особый, невыразимый до конца словами, глубокий смысл, придающий, в свою очередь, глубину и полноту его эстетическому видению природы, лирическому ее переживанию, любованию ее красотами. Чувство Космоса в целом выступает как важнейший стимулирующий фактор научного познания.

1. Вернадский В.И. Дневник 1884 года. — Архив РАН, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 4, л. 5.

2. Вернадский В.И. Ответы на вопросы «Анкеты об организации научной работы» М.И.Евдокимова-Рокотовского. 29 июля 1943 г. — Там же, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 59, л. 70.

3. Страницы автобиографии В.И.Вернадского. — М.: Наука, 1981. — 350 с.

4. Вернадский В.И. Очерки и речи. — Кн. 2. — Петроград, 1922. — 123 с.

5. *Вернадский В.И.* Памяти академика К.М. фон Бэра // *Вернадский В.И. Труды по истории науки в России.* — М.: Наука, 1988. — С. 250—255.
6. *Вернадский В.И.* Избр.соч. — Т. 5. — М.: Изд-во АН СССР, 1960. — 422 с.
7. *Вернадский В.И.* Дневниковые записи. 1944. — Архив РАН, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 24, л. 26.
8. *Вернадский В.И.* Научная мысль как планетное явление. 1938. — Там же, ф. 518, оп. 1, ед. хр. 149, л. 87—88.
9. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской от 16 июля 1892 г. — Там же, ф. 518, оп. 7, ед. хр. 39, л. 111.
10. *Вернадский В.И.* Гете как натуралист // Бюл. Моск. о-ва испыт. природы. Отд. геол. — 1946. — Т. 21 (1). — С. 5—13.
11. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской от 5 июля 1890 г. — Архив РАН, ф. 518, оп. 7, ед. хр. 37, л. 20.
12. *Вернадский В.И.* Мысли. 1920—1931. — Там же, ф. 518, оп. 1, ед. хр. 162, л. 4.
13. *Вернадский В.И.* Работы по истории знаний // Академия наук за десять лет. — М.: Изд. АН СССР, 1927. — С. 156—161.
14. *Фокин А.М.* Некоторые черты характера и научного облика В.И.Вернадского // Воспоминания о В.И. Вернадском. К 100-летию со дня рождения. — М.: Изд. АН СССР, 1963. — С. 10—20.
15. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской от 2 июля 1887 г. — Архив РАН, ф. 518, оп. 7, ед. хр. 34, л. 32.
16. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской. 1888. — Там же, ф. 518, оп. 7, ед. хр. 35, л. 7.
17. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской от 28 августа 1894 г. — Там же, ф. 518, Оп. 7, ед. хр. 41, л. 76.
18. *Вернадский В.И.* Дневниковые записи. 1943—1944. — Там же, ф. 518, оп. 2, Ед. хр. 22, л. 19.
19. *Вернадский В.И.* Письмо к Б.Л.Личкову от 4 ноября 1940 г. — Кабинет-музей В.И.Вернадского.
20. *Вернадский В.И.* Письмо к внучке (Тане) от 30 декабря 1943 г. — Архив РАН, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 56, л. 229—230.
21. *Вернадский В.И.* Письмо к Н.Е.Вернадской от 15 сентября 1890 г. — Там же, ф. 518, оп. 7, ед. хр. 37, л. 53.
22. *Вернадский В.И.* Письмо к К.П.Флоренскому от 16 марта 1944 г. — Там же, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 62, л. 12.
23. *Вернадский В.И.* Записка И.Г.Бруевичу. Март 1944 г.— Там же, ф. 518, оп. 2, ед. хр. 61, л. 17.
24. *Вернадский В.И.* Памяти А.Н.Краснова // Природа. — 1916. — № 10. — С. 1178—1183.

Получено 17.05.2007

І.І. Мочалов

В.І. Вернадський про роль мистецтва в науковій творчості

Розглядаються ідеї В.І.Вернадського про вплив мистецтва на творчий потенціал вченого, про роль загальнонародської культури для розвитку наукової інтуїції та здібностей дослідника.