



ФІЛОСОФСЬКІ ПРОБЛЕМИ НАУКИ І ТЕХНІКИ

УДК 111.85

И.В. ВЛАДЛЕНОВА, канд. филос. наук, доц., НТУ «ХПИ», Харьков

ЭВРИСТИЧЕСКАЯ РОЛЬ ПРИНЦИПА КРАСОТЫ В НАУКЕ

У статті аналізується принцип краси, який грає важливу евристичну роль у науці. Показано, що принцип краси дозволяє «відчути» причетність до буття, вникнути в суть досліджуваних речей, визначити відповідність і симетрію фізичних теорій.

В статье анализируется принцип красоты, который играет важную эвристическую роль в науке. Показано, что принцип красоты позволяет «почувствовать» причастность к бытию, вникнуть в сущность исследуемых вещей, выявить соразмерность и симметрию физических теорий.

Principle of beauty is in the theory of superstrings. Principle of beauty is analyzed in the article. Principle of beauty plays an important heuristic role. Principle of beauty allows to feel belonging to life, to go deep in essence of the phenomena. He determines simplicity, proportionality and symmetry of theory of superstrings.

Что такое красота? Почему под красотой мы понимаем идеальное совершенство? Такое представление о красоте было заложено Платоном, у которого понятие красоты связано с онтологической и гносеологической проблематикой. С точки зрения Платона, вещь мыслится в качестве прекрасной (совершенной) потому, что соответствует своему эйдосу, идее. В идее воплощается бытие данного объекта. Таким образом, красота помогает человеку, изучая окружающий мир, приблизиться к идеалу [1]. Является ли красота уникальным свойством художественных произведений? Вовсе нет. Категория эстетического является также неотъемлемой чертой научного познания. Всегда ли произведения искусства отвечают принципам красоты? Не всегда. Зачастую произведения искусства служат определенным социальным целям или отражают мир автора, который далек от понимания прекрасного. В науке всегда присутствуют эстетические ценности. Принцип красоты в науке помогает находить более продуктивные теории, помогает

ученому выявлять истину. С одной стороны, красота связана с субъективным пониманием мира, а с другой стороны, приближает исследователя к истине. Красота обеспечивает связь, единство, глубину формул и идей в науке. Красота служит мотивом добывать новые знания об окружающем мире. Наука и искусство имеют много общего: связи, творчество, изобретательность, удовлетворение от работы, неповторимость, оригинальность и т.д.

На важную роль красоты в научном познании указывали следующие исследователи: Н. Коперник, Г. Галилей, Н. Абель, Э. Галуа, А. Майкельсон, Д. Максвелл, А. Пуанкаре, А. Эйнштейн, Г. Вейль, Г.Х. Харди, Ж. Адамар, Г. Гейзенберг, А. Блохинцев, А.Б. Мигдал, П. Дирак и другие. Физики полагают, что красота – это мощный эвристический принцип в науке. Несмотря на обилие исследований в области эстетики мышления, нет однозначного ответа на вопрос: какую роль играет принцип красоты в научном познании? На каком основании мы можем считать одни теории красивыми, а другие – нет?

Анализу некоторых аспектов принципа красоты в науке посвящены работы С.В. Котиной. Исследовательница, изучая развитие и становление естественнонаучного и гуманитарного знания, пришла к выводу, что принцип красоты занимает одно из центральных мест в методологии научного познания. Согласно С.В. Котиной, принцип красоты является промежуточным принципом между общефилософскими принципами (например, единства мира и т.п.) и конкретными принципами и методами специальных научных теорий [2]. С.В. Котина выделяет два вида принципа красоты:

«в жестком» и «ослабленном» виде. В жесткой форме он может быть сформулирован так: знания, которые претендуют на статус научных, должны выполнять требования, включающие в себя сущность «первого порядка» исследуемых явлений через гармонию (как снятых противоречий) полноты воплощения совокупности требований: надындивидуального смысла (понимания), инвариантности (включающую симметрию как частный случай), согласованности (системности), простоты. В ослабленном виде он может выглядеть следующим образом: из нескольких конкурирующих теоретических систем отдается предпочтение той, которая опирается на аксиомы и постулаты, отражающие гармоничную взаимосвязь полноты выражения эстетических требований [2].

Б. Грин в книге «Элегантная Вселенная» принципу красоты отводит центральную роль в научном познании. С точки зрения Б. Грина, теория струн, которая отвечает требованиям красоты, гармонии и простоты является самой совершенной современной теорией, описывающей структуру реальности. «Красота и потенциальная мощь теории струн манили исследователей подобно золотому сокровищу, надежно запертому в сейфе, видеть которое можно лишь через крошечный глазок, но, ни у кого не было ключа, который выпустил бы эти дремлющие силы на свободу» [3, с. 84].

Более того, Б. Грин полагает, что довольно часто решения, принимаемые физиками-теоретиками, основываются «на эстетических соображениях, на ощущении того, что красота и элегантность той или иной теории соответствует красоте и элегантности окружающего нас мира. Конечно, нет никаких гарантий, что такие соображения приведут нас к истине. Может быть, глубоко в своей основе структура мироздания менее элегантна, чем та, которую подсказывает наш опыт. Или, возможно, мы обнаружим, что современные эстетические критерии потребуют существенного пересмотра для применения в менее привычных условиях. Тем не менее, всегда и особенно сегодня, когда мы вступаем в эру, где наши теории описывают такие сферы мироздания, которые все труднее поддаются экспериментальному изучению, физики будут рассчитывать на то, что подобные эстетические соображения помогут избежать тупиковых направлений. До настоящего времени такой подход не раз демонстрировал свою мощь и предсказательную силу» [3, с. 101]. Исходя из эстетических соображений, Б. Грин в физике, как и в искусстве, одну из ключевых ролей отдает принципу симметрии.

В. Гейзенберг в книге «Шаги за горизонт» отдельную главу посвятил проблеме красоты в научном познании. «Когда на собрании Академии изящных искусств берет слово представитель естественной науки, вряд ли он осмелится высказывать свое мнение по вопросам искусства, ведь сфера его собственных занятий далека от искусства. Что он, пожалуй, посмеет затронуть, так это проблему красоты. Конечно, эпитет «прекрасное» применяется для характеристики произведений искусства, тем не менее, прекрасное далеко не ограничивается сферой действия искусства и, несомненно, охватывает также и другие области духовной жизни. И красота природы отражается в красоте наук о природе» [4, с. 207]. Гейзенберг отмечает, что начиная с Античности, под красотой понимают правильное согласование частей друг с другом и с целым. К примеру, в математике, «мы видим, что отдельные части целого согласуются друг с другом, что они действительно складываются в эту целостность, и без особых размышлений осознаем завершенность и простоту этой системы аксиом как нечто прекрасное. Красота, стало быть, имеет отношение к древнейшей проблеме «единого» и «многого», которая находилась в центре ранней греческой философии и была тогда тесно связана с проблемой бытия и становления» [4, с. 268]. Гейзенберг однако отмечает, что нельзя абстрагироваться от природы настолько, что за красивыми теориями нельзя будет добраться до реальности «чистая математическая спекуляция бесплодна, если в своей игре со всевозможными формами она не находит пути назад, к тем весьма немногим формам, из которых реально построена природа» [4, с. 272]. Как бы та ни было, все равно, по мнению Гейзенберга, «в точном естествознании, как и в искусстве, главный источник распространяемого света и ясности заключается в красоте» [4, с. 281].

С точки зрения А. Пуанкаре чувство прекрасного, гармония чисел и

форм, геометрическом изяществе лежит в основе научного творчества. Всем истинным математикам «знакомо» настоящее эстетическое чувство. Математические предметы, согласно Пуанкаре, называются прекрасными и изящными, способными вызвать эстетические эмоции в том случае, если элементы целого расположены так гармонично, «что ум без труда может охватить целое, проникая в то же время и в детали. Эта гармония одновременно удовлетворяет нашим эстетическим потребностям и служит подспорьем для ума, который она поддерживает и которым руководит. И в то же время, давая нам зрелище правильно расположенного целого, она вызывает в нас предчувствие математического закона. А ведь мы видели, что единственными математическими фактами, достойными нашего внимания и могущими оказаться полезными, являются как раз те, которые могут привести нас к открытию нового математического закона» [5]. Таким образом, Пуанкаре приходит к следующему заключению: «полезными комбинациями являются как раз наиболее изящные комбинации, т.е. те, которые в наибольшей степени способны удовлетворять тому специальному эстетическому чувству, которое знакомо всем математикам». Чувство красоты лежит в основе «естественного инстинкта математического изящества». Именно это специальное эстетическое чувство играет роль того тонкого критерия истины.

С. Вайнберг утверждает, что довольно часто прогресс в физике основан на суждениях, которые можно охарактеризовать только как эстетические. «Это очень удивительно. Каким образом ощущение физика, что одна теория красивее другой, может служить проводником в научном поиске? Этому есть несколько возможных причин, но одна из них относится конкретно к физике элементарных частиц: красота наших сегодняшних теорий может быть «всего лишь грезой» о той красоте, которая ожидает нас в окончательной теории» [7, с. 17]. Поучительный вывод, который можно извлечь из истории физики, согласно С. Вайнбергу, заключается в том, что физики очень часто руководствуются чувством прекрасного, причем это проявляется не только при создании новых теорий, но даже тогда, когда они судят о применимости уже созданных теорий, и для них нет ничего прекраснее осознания, что они действительно продвигаются вперед к раскрытию окончательных законов природы. С. Вайнберг отмечает, что П. Дирак часто советовал больше думать о красоте тех уравнений, которые ученые исследуют, а не об их смысле.

Поиск красоты в физике красной нитью проходит через все работы ученых и возглавляет важную страницу истории физики. Таким образом, красоту можно понимать следующим образом: как некий этап понимания человеком сущности объекта; как преддверие рождения гипотезы, включающей в себя объективно-истинностные знания; как определенную сопричастность бытия субъекта бытию исследуемого объекта, единству мира, гармонии с Вселенной. Принцип красоты формирует и организует канву и содержание научного знания. Открытие рационального порядка и гармонии, пропорции знаменует собой вершины эстетических изысканий

человека.

Список литературы: **1.** Платон. Диалоги; [пер. с древн.греч.] / Платон. – Х.: Фолио, 1999. – 383 с. **2.** Котина С.В. «Принцип красоты в математике» и «Принцип красоты в конкретно-научной теории». Режим доступа: www.enterks.ru/principle.html. **3.** Грин Б. Элегантная Вселенная. Суперструны, скрытые размерности и поиски окончательной теории: перевод с англ. / Брайан Грин; Общ. ред. и пер. В.О. Мальшенко; Ред. А. Берков. – 3-е изд., испр. – М.: URSS; КомКнига, 2007. – 286 с. **4.** Гейзенберг В. Значение красоты в точной науке // Шаги за горизонт. – М., 1987. – С. 268-282. **5.** Пуанкаре, А. О науке (под ред. Л.С. Понтрягина). – М., Наука, 1989. – «Ценность науки. Математические науки» (пер. с фр. Т.Д. Блохинцева; А.С. Шибанов). – С. 399-414. **6.** Маньковс-кая Н. Б. Эстетика постмодернизма. – СПб.: Алетейя, 2000. – 347 с. **7.** Вайнберг С. Мечты об окончательной теории / Стивен Вайнберг. – М.: Едиториал УРСС, 2004. – 256 с.

Поступила в редколлегию 07.04.2011.