

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

SOI: [1.1/TAS](#) DOI: [10.15863/TAS](#)

## International Scientific Journal Theoretical & Applied Science

p-ISSN: 2308-4944 (print) e-ISSN: 2409-0085 (online)

Year: 2022 Issue: 03 Volume: 107

Published: 04.03.2022 <http://T-Science.org>

QR – Issue



QR – Article



**Ulugbek Rakhmatulla ugli Bekpulatov**  
Navoi State Pedagogical Institute  
Doctor of Philosophy (PhD)  
Philosophy Sciences,  
docent, Republic of Uzbekistan.  
[bekpulatov.u.@mail.ru](mailto:bekpulatov.u.@mail.ru)



**Mehridin Ulugbek ugli Musurmonov**  
Navoi State Pedagogical Institute  
Magistrate  
Republic of Uzbekistan.



**Botirjon Khusniddinovich Hamidov**  
Navoi State Pedagogical Institute  
Magistrate  
Republic of Uzbekistan.

## THE ROLE OF THE PRINCIPLES OF SYMMETRY IN THE FORMATION OF THE GENERAL THEORETICAL FOUNDATION OF SCIENTIFIC KNOWLEDGE AND SCIENTIFIC WORLDVIEW

**Abstract:** The article shows the special importance in the worldview of the components of scientific knowledge (concepts, principles, laws, theories), which in themselves are generalized in nature and more than others perform the function of generalizing different kinds of knowledge. The historical and methodological analysis of the principle of symmetry is carried out on the material of physical science and the role of the idea of symmetry in the formation of the general theoretical foundation of scientific knowledge and scientific worldview, the philosophical and methodological substantiation of the meaning of general scientific concepts and mediating the connection of worldview and private scientific knowledge.

**Key words:** worldviews, unified worldview, concept, categories, knowledge, harmony, symmetry, asymmetry, dissymmetry, scientific cognition.

**Language:** Russian

**Citation:** Bekpulatov, U. R., Musurmonov, M. U., & Hamidov, B. Kh. (2022). The role of the principles of symmetry in the formation of the general theoretical foundation of scientific knowledge and scientific worldview. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 03 (107), 7-15.

**Soi:** <http://s-o-i.org/1.1/TAS-03-107-2> **Doi:**  <https://dx.doi.org/10.15863/TAS.2022.03.107.2>

**Scopus ASCC:** 1211.

## РОЛЬ ПРИНЦИПОВ СИММЕТРИИ В ФОРМИРОВАНИИ ОБЩЕТЕОРЕТИЧЕСКОГО ФУНДАМЕНТА НАУЧНОГО ПОЗНАНИЯ И НАУЧНОГО МИРОВОЗЗРЕНИЯ

**Аннотация:** В статье показано особое значение в мировоззренческом плане компонентов научного знания (понятия, принципы, законы, теории), которые уже сами по себе носят обобщенный характер и более других выполняют функцию обобщения разно порядковых знаний. Осуществляется историко-методологический анализ принципа симметрии на материале физической науки и роль идеи симметрии в формировании общетеоретического фундамента научного познания и научного мировоззрения,

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317	SIS (USA) = 0.912	ICV (Poland) = 6.630
ISI (Dubai, UAE) = 1.582	РИИЦ (Russia) = 3.939	PIF (India) = 1.940
GIF (Australia) = 0.564	ESJI (KZ) = 9.035	IBI (India) = 4.260
JIF = 1.500	SJIF (Morocco) = 7.184	OAJI (USA) = 0.350

*философско-методологический обоснован на значении общенаучных понятий и опосредующих связь мировоззрения и научно-научного знания.*

**Ключевые слова:** мировоззрение, единая картина мира, понятия, категории, знания, гармония, симметрия, асимметрия, диссимметрия, научное познание.

### Введение

В современную бурно развивающуюся научно-технологическую процессуальную деятельность отмечается повышение социальной активности масс и вовлечение все большего числа людей в процесс преобразования мира – как в сфере социальных институтов, так и в материально-производственной структуре. Возрастание роли отдельного человека во всех сферах, жизни общества в первую очередь связано возрастанием творческого характера его деятельности и его мировоззрением. Мировоззрение человека становится фактором, от которого в значительной мере зависят характер и темпы общественного развития.

Объектом мировоззрения, как и всех других форм человеческого познания, является реальный мир, но мировоззрение выделяет из этого объекта свой, только ему присущий предмет: отношение человека к миру в целом. Становление мировоззрения человека происходит с момента его рождения и служит способом обобщенного осознания человеком своего отношения к окружающей действительности, определения места в мире, осознания цели и смысла своей жизни и деятельности. По этому, мировоззрение является важным компонентом структуры личности и формируется под влиянием большого числа факторов практически на протяжении всей жизни человека. Все представления, понятия, знания, взгляды, которые непосредственно выполняют эту функцию, являются мировоззренческими.

Мировоззрения - это система обобщенных взглядов, представлений о мире и его закономерностях, об окружающей человека явления природы и общества. По своему содержанию и направленности целостной мировоззрения может быть философский, научные, мифологические, религиозные. Следует сказать, что при анализе любого типа мировоззрения характеристика его взаимоотношения с научным знанием имеет большое значение, поскольку именно этим определяется степень научности, обоснованности каждой из возможных разновидностей мировоззрения. Каждый из отмеченных элементов – необходимая составная часть мировоззрения, отсутствие одного из них изменяет всю структуру мировоззрения как целостного феномена.

Но, из них именно научное мировоззрение есть интегральное видение и осмысление мира, оно является высшим синтезом всех знаний, опыта, убеждений, идеалов и эмоциональных

оценок. Образуется на основе естественнонаучных, социально-исторических, технических и философских знаний, включая определенную идеологию; его носитель – личность и социальная группа, воспринимающие действительность сквозь призму определения [1, с.26].

Высшая степень единства знания и его систематизация связана с участием общенаучных средств, и прежде всего философии, в формировании научной картины мира, а следовательно, имеется основание для широкого участия общенаучных понятий в формировании научного мировоззрения. Все понятий нашего познания могут быть разделены на философские, общенаучные и научно-научные [2]. К первым относятся, например, материя, сознание, пространство, время, движение, причинность и т. д.; ко вторым – множество, информация; к третьим, например в физике – импульс, частица, волна, заряд, масса и др.

В связи с чем триада (философское – общенаучное – научно-научное знание), как представляется, даст наглядный образец различных уровней мировоззрения в их диалектическом единстве: философский, общенаучный, научно-научный. В этом спектре мировоззренческих актуализаций расширяется горизонт личности в ее духовном и практическом самоопределении.

### Роль общенаучных понятий в формировании общетеоретического фундамента научного познания и научного мировоззрения

Диалектический характер познания органически присущ объективному знанию о действительности и составляет неслучайное условие процесса формирования общетеоретического фундамента научного познания и научного мировоззрения, поскольку диалектика вещей, объективная диалектика мира раскрывается через диалектику понятий. Наиболее широкие по объему и особо важные по своему значению для развития теории и практики фундаментальные понятия, как известно, называют термином “категория”. Мы имеем в виду те новые методы, понятия в специальных науках, которые приобретают новый статус (общенаучность) на основе взаимодействия с философскими средствами познания.

Общенаучные понятия образуют специфически-интегративный по характеру общности уровень концептуального отражения действительности. Им присущи некоторые

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

свойства, характерные как для философских категорий, так и для научно-научных понятий, что определяет место и роль общенаучных понятий в системе научного знания. Категории нашего познания являются всеобщими (философскими) тогда, когда они отражают атрибуты материи и их взаимосвязи, участвуют в решении основного вопроса философии. Поскольку каждый атрибут материи имеет всеобщие и специфические признаки, категории, отражающие всеобщие признаки атрибутов, имеет тоже всеобщий характер.

Мы отмечаем, что между философскими и общенаучными уровнями познания нет четкого разграничения, поэтому можно предположить, что в системе неустойчивости познавательной парадигмы понятия из общенаучных переходят в категориальный аппарат философии. При этом расширяется диалектика частных наук (И.Т. Фролов) и обогащается категориальный аппарат философии. В теоретических положениях философии существует необходимость в конкретизации исходных положений, уточнении в применении онтологических и гносеологических дискурсах новых смыслов категориального аппарата, который после рефлексии вторичного познания эксплицируется и редуцируется в обновленном содержании философских категорий [3, с.30]. Таким образом, новые философские (всеобщие) категории не вводятся в наше познание по произволу ученых, а открываются в процессе расширения поля знания, являются обобщением того нового, что дают наука и практика.

Основной особенностью мировоззрения заключается в том, что и переформулированные таким образом элементы научных знаний (например, категории) входят в мировоззрение не разобщенно, не каждый сам по себе, параллельно с другими, а в интегрированном виде, как частичка единого сплава мировосприятия в целом. Поэтому особое значение в мировоззренческом плане имеют те компоненты научного знания (понятия, принципы, законы, теории, дисциплины и целые отрасли науки), которые уже сами по себе носят обобщенный характер и более других выполняют функцию обобщения разнопорядковых знаний, их переосмысления под каким-то общим углом зрения в единое целое.

Перечисленные критерии всеобщности категорий нашего познания не являются исчерпывающими, ибо они сами зависят от развития познания и практики. Но ими вполне можно руководствоваться при решении вопроса о том, обладают ли категории симметрии и асимметрии всеобщим (философским) значением, являются ли они или не являются категориями теории познания?

## Общетеоретический и мировоззренческий аспекты категории симметрии

У истоков знаний находятся устойчивые категории, формирующие общетеоретический фундамент научного познания, научного мировоззрения и мироустройстве в процессе исторического развития философских и научных представлений.

Однако, сегодня, когда различные области знаний стремятся к интеграции, мы вновь возвращаемся к понятию (категорию) симметрии, как явлению, присущему самым различным областям знаний, объединяющим в себе самые разнообразные явления действительности.

Симметрия применяется практически во всех сферах научной деятельности, включая философское направление, при этом, в независимости от направления исследования, сохраняется внутренний смысл и содержание применяемого базового понятия. В связи с этим, полагаем, можно определить интегративное свойство феномена симметрии в общеполитическом и методологическом аспектах как синтез культурных форм и явлений, направленный функционально для выявления новых элементов знания. Сложившийся категориальный аппарат в философии является методологической основой для саморазвития и самопознания, а для прикладных методологий он формирует общетеоретический фундамент научного познания и научного мировоззрения. Именно поэтому понятие симметрии становится одним из составляющих философской саморефлексии в системе современных научных исследований. История «симметрии» неотделима от всей истории науки, так как именно в них на основе методологических принципов отражается система научного познания и закономерности его развития.

В силу того, что современная физика играет существенную роль в формировании общетеоретического фундамента научного познания и научного мировоззрения, исходных требований к исследовательской деятельности и выработке норм научного мышления. Для нашего времени характерно быстрое, мощное и весьма плодотворное проникновение физических понятий и методов во все или почти все отрасли науки. Химик, объясняющий ход реакций движением и структурой ядер, дислокацией и передислокацией нуклонов и электронов в атомах и атомов в молекулах; геолог, видящий зависимость процессов, происходящих в земной коре, от распада ядер; астроном, апеллирующий к общей теории относительности и к ядерным процессам, чтобы раскрыть закономерности эволюции звезд и галактик; биолог, находящий разгадку наследственности и ее нарушений в строении и изменении строения больших молекул

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

и ссылающийся при этом на квантовую механику; инженер, строящий цехи новейших, основанных на новых инновационных принципах предприятий; экономист, учитывающий народнохозяйственных прогнозах конкретизацию и применение современные, квантовых и релятивистских принципов, - такой список можно было бы продолжать сколь угодно долго. Современная наука не имеет абсолютных границ для миграции физических понятий. Физика играет важную роль в жизни общества, оказывает влияние на развитие техники и технологии; в то же время собственное развитие физики находится в прямой зависимости от потребностей общественного производства, уровня развития инновационной технологии и мировоззрения ее создателей. Известный американский физик Ю. Швингер писал: «Уровень науки в любое время характеризуется отношением к фундаментальным свойствам материи. Мировоззрения физика определяет уровень техники и культуру общества и указывает путь к дальнейшему прогрессу»[4, с. 11-12]. По этому, историко-методологический анализ принципа симметрии осуществляется в нашем исследовании, прежде всего, на материале физической науки.

В научном мировоззрении должны господствовать внутри научные идеалы, из внешнего же мировоззрения могут привлекаться только содержательные картины (онтологические учения) и философские теории познания. Идея симметрии в развитии физики определила путь к идеалу единой картины мира, так как изначальные смыслы понятия симметрии соответствуют законам физического мира, для которого характерны: порядок, гармония, ритм, сходство, подобие, соразмерность, согласование частей в целостной структуре. Есть все основания рассматривать понятие симметрии и асимметрии уже не только как понятие естествознания, техники, архитектуры и теории искусства, психологии, педагогики, политологии, социологии, но и как всеобщее (философское), потому что проявление симметрии и их формы выражает взаимосвязь целостной структуры познаваемой материи и принимается в качестве обсуждения основного вопроса философии. Об этом очень удачно написал Дж. Ньюмен: «Симметрия устанавливает забавное и удивительное сродство между предметами, явлениями и творениями, внешне казалось бы, ничем не связанными: земным магнетизмом, женской вуалью, поляризованным светом, естественном отборе, теорией групп, инвариантами и преобразованиями, рабочими привычками пчел в улье, строением пространства, рисунками ваз, квантовой механикой, лепестками цветов, интерференционной картиной рентгеновских лучей, делением клеток,

равновесными конфигурациями кристаллов, снежинками, музыкой, теория относительности...»[5, –с. 48.]

Философско-методологическое осмысление становления и развития принципа симметрии в контексте развития науки, философии и в целом всей духовной культуры, выявление его роли в эволюции научных представлений, формировании научных теорий, синтезе научных знаний имеет первостепенное значение [6, – с. 10].

### Философско-методологический анализ принципа симметрии

Как справедливо отмечают В.И. Вернадский (1863 - 1945), в своей рукописи «Химическое строение биосферы Земли и ее окружение», А.В. Шубников (1887 - 1970) в предисловии к своей книге «Симметрия», чувство симметрии и стремление его выразить в быту и жизни человека существовало еще в палеолите или даже с эолита, т.е. с самых длительных периодов в доистории человечества, что подтверждается многочисленными археологическими памятниками древности. Археологические памятники и отдельные объекты глубокой древности мира, при особом методологическом подходе дают достаточно точные указания о формировании в первобытном обществе зачатков наук и указывают на довольно высокую духовную культуру того времени. Памятники, найденные в самых различных территориях мира, содержат симметричные фигуры и рисунки, которые поражают своим удивительным сходством, что показывают на независимость возникновения зачатков понятия симметрии в различных точках земли, в том числе и в Средней Азии[7, с. 176-180].

Первоначально на интуитивном, мифологическом уровне, а затем на научном восприятии мира человеку удалось определить существенные, необходимые законы адаптации к сложному, изменяющемуся миру. В динамически меняющемся мире он отыскивал инварианты, которые помогали ему познавать мир. Сложный, нерегулярный, хаотический мир в древнегреческой философии редуцировался к двум концепциям: Элеатская – неизменность (симметричность) бытия и гераклитовская – непрерывного (асимметричного) изменения.

В эпоху античности идея симметрии применялась в создании космологических систем Вселенной, на основе центрально-симметричных пропорций. Пифагорейцы создали учение о пропорциях, понятие симметрии стало основой в теории музыкальных тонов и пяти симметричных многоголосиях, представляющих в натурфилософских учениях и космологической картине мира природные стихии.

Древнегреческие философы создали учение о вечном космосе, так Анаксимандр, Анаксимен и



## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

Гераклит описали возникновение и умирание по закону симметрии. Гераклит верил в упорядочивающую силу энергии (логос), которая гармонизирует нерегулярные взаимодействия и создает упорядоченное состояние материи. Это была попытка показать, как из сложного, нерегулярного и хаотического состояния материи рождается порядок. Также Левкипп и Демокрит опираясь на идею симметрии и гармонии, сохранения материи, доказали теорию пустоты в вечных и неизменных, но движущихся атомах. Их вклад составили три компонента: создание идеалов и норм науки; изобретение процедур теоретического мышления; выдвигание трех научно-мировоззренческих программ: математизация естественных наук (Пифагор, Платон), поиск глубинных элементов природы (атомы и т. п.), идея связи эмпирии и теории (Аристотель).

В многочисленных источниках написано об исчезновении идеи симметрии в эпоху средневековья и возрожденную в эпоху Ренессанса. Но, в исламской культуре бесконечное многообразие и красота сотворенного Аллахом мира воплощались в каллиграфии и орнаментах, украшающих мечети, минареты, порталы и стены величественных зданий. Абстрактных геометрических узоры, запечатленные в средневековых гиряхах, отражают новые подходы и показывают ограниченность эвклидовой геометрии. По этому, в восточной средневековой геометрии, и астрономии, и арифметике, и науке о музыке, наконец и медицине – учение о симметрии, гармонии позволило исследовать многие традиционные проблемы этих наук с новых позиций, в свете новых концептуальных подходов отличных от греческой, античной науки.

Вместе с тем, мыслители ранним средневековой исламской культуры (ал-Кинди, аль-Фараби, аль-Бируни, Ибн-Сина и др.), определяя гармонию как важнейший элемент в мировоззрения и деятельности человека, подчеркивали, что дисгармония – необходимый элемент гармонии целого. Так, аль-Кинди пишет «гармония имеет место во всем и очевиднее всего она обнаруживается в звуках, в строении Вселенной и в человеческих душах»[8, – с. 49]. Идею гармонии и дисгармонии аль-Фараби развивал относительно нравственных качеств человека, что нашло отражение в работе «Афоризмы государственного деятеля». Совершенство в искусстве аль-Фараби связывает с красотой и пользой. «Красота, великолепие и украшение всякого бытия состоит в том, чтобы осуществить свое бытие наилучшим образом и достичь его полного совершенства»[9, –с. 221].

Аль-Бируни научно доказал идею о том, что живую природу можно отразить в геометрических

формах, в определенных структурных объектах. На примере некоторых растений - сумел показать, что наряду с классической формой симметрии существует иная - эдрическая симметрия, т.е. запрещенная теорией кристаллографии 5-ая поворотная симметрия существует. Она характерна для некоторых цветов плодовых растений, для цветов плодовых растений и т. д.[10, – с. 239].

Ибн Сина утверждает, что природа по сравнению с человеком гармонично сама по себе. Он дает антропологическое истолкование гармонии, стремится найти ее принципы в устройстве человеческого организма и в духовном облике человека. Он не стремился устанавливать связь между состоянием неба, свойствами души и музыкальными интервалами, как это делали пифагорейцы. Он критиковал пифагорейцев за то, что в учении они не «отличают одну науку от другой»[11, -р.26].

В эстетике понятие симметрии традиционно ассоциируется с гармонией, красотой, порядком. По этому, проблема прекрасного является у Ибн Сины основной эстетической категорией. Она включает в себя виды проявления таких категорий, как «гармония», «совершенство», «ритм», «мера». Музыкальный ритм, чувство такта, породил имеющийся в человеке пульс крови. «Как искусство музыки, - пишет Ибн Сина, - совершенно благодаря сочетанию звуков в известном соотношении по остроте и тяжести и кругом ритма, величине промежутков времени, разделяющих удары по струнам, таково и качество ударов пульса. ... Так же, как темпы, ритм и достоинство звуков бывают согласные, а бывают и несогласные, так и неровности пульса бывают упорядоченные, а бывают и неупорядоченные»[12, –р. 17]. Можно логично предположить, что время, взаимосвязанное со скоростью ритмизированного деления, субъективно для каждой становящейся системы, что позволяет говорить о нарушенной симметрии между временными потоками. И, по этому, Ибн Сина говорит и о наличии биологических ритмов в теле, тканях, органах, о том, что они тесно связаны с ритмикой среды, учить читать взаимодействия этих ритмов через пульс, ощущать в них единую закономерность, некую музыку, что можно смело отнести к наивысшим достижениям медицинской мысли. А это уже биофизика, которую как широко изучают в современной терапии: синусовая аритмия сердца, например, Ибн Сина различая 48 видов пульса по десяти параметрам[13, с.155-158].

Мир, согласно Ибн Сине, был сотворен не сразу и не весь непосредственно Богом. Бог является единым, а из единого могут произойти только единое. Любая множественность может быть лишь результатом дальнейших актов

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

творения. Проводя противопоставление восточного понимания Бытия и его понимания в метафизике, следует отметить, что Бог для Ибн Сины – это абсолютная реальность, бесконечная реальность, он источник любых видов бытия, из него исходят экзистенция и трансценденция. Поэтому многие современные иранские философы Ибн Сину считают “первом философом бытия”, приходя к утверждению, что по сути развитие всей онтологии на Западе является “комментарием или сноской” на Ибн Сину. Таким образом, Ибн Сина не только придал аристотелевской философии конкретную направленность, но и своими трудами актуализировал проблемы, связанные с диалогом науки и религии. Это достижение оказало значительное влияние на развитие срейземноморской и европейской философии.

Далее, позднее средневековое европейское естествознания основывалось на догматизированных религией Аристотеля и метафизики исламский цивилизации. Концепция однородного изотропного, бесконечного пространства получила научное обоснование в трудах Н. Кузанского. Представление об однородности времени мы находим в записках у Леонардо да Винчи. Н. Коперник применяет идею симметрии в развитии классической механики и создает концепцию пространственно-временной симметрии. Бесконечность однородного изотропного пространства обоснована в трудах Дж. Бруно. Новой физики требовалась программа математизация и атомизм. Эту смену идеалов и идей осуществили с новым мировоззрением Г. Галилей, И. Кеплер, Р. Декарт и Х. Гюйгенс создали и продолжали идею о пространственно-временной симметрии. Вслед за ними особый вариант религиозной метафизики разработал И. Ньютон и на ней построил основы классической физики, применил ее в “Началах” как фундаментальную основу. В её завершении важную роль сыграла философские дискуссии между атомизмом и махизмом, энергетизмом и атомизмом.

В середине XIX в. наука обращается к принципам симметрии и сохранения как базовой основе законов физики. Так, закон сохранения и превращения энергии открывает Р. Майер. Идею симметрии в концепции симметрии электрических и магнитных полей применил П. Кюри вне рамок физики кристаллов. Универсальный принцип, сформулированный П. Кюри, состоял в том, что форма тела сохраняет только те элементы собственной симметрии, которые совпадают с накладываемыми на него элементами симметрии внешней среды.

Теория относительности продолжилась в создании общей теории относительности, релятивизации физических теорий, в опытной

разработке единой теории поля, создании релятивистской космологии. Труды А. Эйнштейна, В. де Ситтера, А.А. Фридмана стали классическими в развитии физического познания. Взаимосвязь принципа симметрии и принципа сохранения была выявлена А.Э. Нётер. Таким образом неклассическая физика резко повысила уровень научного мировоззрения. СТО указала на связь объекта с системой отсчёта наблюдателя и его приборами. Квантовая механика дала вывод о единстве объекта с активности учёного, она актуализировала принцип единства противоположности: прерывное-непрерывное, элементарное-сложное, случайное-необходимое. Синергетика выявила взаимосвязь беспорядка с порядком. Источником этих идей стали восточное мировоззрение и христианская метафизика.

В.И. Вернадский предпринимает в 20-х годах текущего столетия серию работ, где продолжает развивать идею симметрии в применении научного познания и формирования научного мировоззрения для широкого использования, признавая симметрию как «основной принцип понимания сущего» [14, – с.22]. Принцип симметрии в настоящее время стал тем концептуальным средством, через которое обеспечивается единство законов квантового поведения материи и построение фундаментальной квантовой теории, открывающей глубинное смысловое единство всей природы. «Понятие симметрия в XX веке выступает как один из важнейших и глубоко разработанных методологических принципов построения научной теории» [15, с.5]. К.Л. Вольф и Р.Вольф, В.С. Готт выделяют однообразие как характерную черту симметрии, при этом понятие симметрии ассоциируется с порядком, пропорциональностью, устойчивостью, равновесием, соразмерностью. Однородность для характеристики симметрии определял Н.П. Депенчук. Равномерность как особенность симметрии выделял В.И. Свидерский. Понятие равенства в симметрии рассматривал А.В. Шубников [16, – с. 158-159]. И многие другие продолжают отождествление симметрии с указанными свойствами ее бытности...

В исследовании симметрии необходимо рассмотреть понятие асимметрии как отражение граней философского осмысления. В асимметрических объектах отсутствуют элементы симметрии, и, наоборот, в симметрических объектах нет элементов асимметрии. Значит, асимметрия представляет из себя философскую категорию, противоположную симметрии, в которой отражаются нарушения равновесия, в связи с изменениями системных объектов, их развитием, когда идет процесс перестройки либо целостного объекта, либо его частей. Абсолютно

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
ПИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

чистых симметрии и асимметрии не существует, в системе неустойчивости бытия постоянно продолжается процесс непрерывной борьбы в единстве целого.

Сущность симметрии заключается в ее устойчивости общих свойств целостной структуры, принадлежащих разным объектам, явлениям, процессам. Асимметрия в отличие от симметрии выражает индивидуальную сущность структурных элементов, частей, явлений и т.д. В процессе изучения асимметрии мы приходим к выводу о необходимости ее применения в анализе категориальной сущности симметрии, ее онтологических и гносеологических аспектах. В связи с этим, симметрия признается как общее объективное осознание реальной действительности, а асимметрия как частное индивидуальное в реальности познания. «Во второй половине XX столетия особенно в связи с попытками построения теорий фундаментальных физических взаимодействий ситуация начала радикально меняться. Суть изменяющейся методологии физического познания состояла в том, чтобы за точными симметриями искать их нарушения в силу того, что нарушенные симметрии в своей основе также отражают глубинные закономерности нашего мира» [17, – с. 122].

Исследование соотношений понятий симметрии и асимметрии, взаимодействие элементов и структурных единиц в методологии особенно ценно в связи с тем, что оно наглядно демонстрирует взаимосвязи и взаимозависимости философских парных категорий. Таких, как: «устойчивость - изменчивость», «структура - элемент», «часть и целое», «причина и следствия», и т. д. Из этого можно сделать вывод, что симметрия и асимметрия относятся к фундаментальным принципам мироустройства и являются как общенаучными, так и философскими категориями.

Между симметрией и ее отрицанием – асимметрией, есть важное понятие – диссимметрия. Диссимметрия – внутренняя, или расстроенная симметрия, т.е. закономерное нарушение симметрии, частичное отсутствие у объекта некоторых элементов симметрии, которые ярко выражены у одних и отсутствуют у других, обладающих свойствами объекта. Впервые Л. Пастер вводит в научный оборот понятие «диссимметрия», объясняя это тем, что «...свойства определенных фигур не совмещается простым наложением со своим зеркальным изображением» [18, –с.383]. П.Кюри, продолжая теорию Л. Пастера в логике своих научных изысканий о влиянии окружающей среды на находящиеся в ней тела, определил, что «...у них сохраняются преимущественно те элементы собственной симметрии, которые совпадают с

симметрии среды» [19, – с. 101]. Пьер Кюри выяснил, что именно отсутствующие элементы симметрии допускают развитие системы в отличие от присутствующих элементов симметрии, которые фиксируют ее статус и ограничивают свободу развития. Его знаменитая фраза: “диссимметрия творит явление”. Диссимметрия является двигателем прогресса в гармоничном человеческом сообществе. Согласно принципу диалектического единства симметрии и диссимметрии, всякому живому и неживому объекту присуща та или иная форма этого единства.

В.С. Готт, Ю.А. Урманцев, Н.Ф. Овчинников, А.Г. Спиркин и другие в своих трудах понятия симметрии и асимметрии рассматривают с философской позиции осмысления процессов их соотношения. Вследствие полученных данных мы можем сделать вывод о том, что в исследуемых понятиях отражаются всеобщие свойства материи, и именно поэтому они обретают статус философских категорий. Симметрия как категория мышления является ведущей по отношению к асимметрии и спонтанно нарушенной симметрии. Спонтанно нарушенные симметрии фиксируют взаимосвязь между различными типами симметрии, характерными для разных типов физических взаимодействий, а также для социальных отношений; одновременно представленные типы включают в себя и явления асимметрии, что конкретизирует характер их отношений, заключающихся в переходе от первого (через диссимметрию) ко второму. Фиксация такого перехода указывает, в том числе и на неразрывное диалектическое единство симметрии и асимметрии, которое имеет значение методологического принципа.

Философское познание формирует категориальный аппарат на базе всеобщих понятий, создающих и отражающих атрибуты материи, их взаимосвязи и взаимодействия. В подтверждение мы приводим тезис В.С. Готта, который пишет – «Категория симметрии и асимметрии, на наш взгляд, вполне удовлетворяет этим требованиям» [20, – с. 301].

Формулированные с помощью идей симметрии научного мировоззрения выполняют следующих задач: 1) формулирование мировоззренческих проблем науки, 2) выдвижение мировоззренческих идей, 3) рефлексия неявных теоретических методов науки, 4) создание идеалов науки и их пересмотр, 5) оценка и обоснование новых научных теорий.

### Заключение

Как видим, в иерархической системе уровней физического познания принцип симметрии представляет собой более общую конструкцию, чем закона. Эта функция “управления” законами

## Impact Factor:

ISRA (India) = 6.317  
ISI (Dubai, UAE) = 1.582  
GIF (Australia) = 0.564  
JIF = 1.500

SIS (USA) = 0.912  
РИИЦ (Russia) = 3.939  
ESJI (KZ) = 9.035  
SJIF (Morocco) = 7.184

ICV (Poland) = 6.630  
PIF (India) = 1.940  
IBI (India) = 4.260  
OAJI (USA) = 0.350

была раскрыта в истории физики теоремой Эмми Нетер, согласно которой с каждой физической теорией можно связать некоторую фундаментальную группу симметрии. Психологическая ценность идеи симметрии объясняется тем, что «чувство симметрии и стремление его выразить в быту и жизни человека существовало еще в палеолите или даже с эолита, т.е. с самых длительных периодов в доистории человечества, что подтверждается многочисленными археологическими памятниками древности»[7, с.178].

На принципы симметрии в математике, искусстве и архитектуре обращали внимание с древнейших времен, однако в естествознании, особенно в физику, они вошли сравнительно недавно, а глубокому теоретическому и философскому осмыслению были подвергнуты лишь в прошедшем столетии, когда была осознана их тесная связь с принципами сохранения. Последние же вошли в философию и физику значительно раньше и являлись основополагающими принципами философского мировоззрения еще со времени античных атомистов.

Симметрия является фундаментальным методологическим принципом научного и, особенно, физического познания, понятийной

формой философского способа мышления. Методологическая роль этого принципа заключается в следующем. В физике существует три уровня описания: явления, законы и принципы симметрии. Полное знание явлений сделало бы ненужным законы природы, служащие корреляциями между явлениями, но и все законы природы нам неизвестны. Принципы симметрии позволяют открывать новые законы и в этом смысле являются корреляциями между законами. Значит можно говорить, что, если законы управляют явлениями, то принцип симметрии управляет законами.

Как мы выяснили, понятие симметрии приобрело категориальный статус философского познания и научного мировоззрения на основе исторического развития научного знания и приобрело общенаучное применение в разных областях исследовательского интереса в контексте онтологического и гносеологического ракурсов осмысления процессов и динамики взаимодействия, связанной с уточнением и конкретизацией применения. Вследствие проведенного анализа мы можем констатировать развитие и применение категории «симметрии» практически во всех отраслях научного знания в том числе в формированию научного мировоззрения человека.

## References:

1. Bekpulatov, U.R. (2020). Physical style of thinking - methodological basis for the formation of a scientific worldview. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 09 (89), p. 480. Philadelphia, USA.
2. Gott, V.S., Semenov, E.P., & Ursul, A.D. (1984). *Kategorii sovremennoy nauki*. (p.120). Moscow.
3. Mexryakova, N.M. (2010). *Problema sistemy kategoriy v nauchnoy filosofii: avtoreferat diss. kand. filos. nauk*. (p.34). Permi. Retrieved from <https://www.dissercat.com>
4. Gott, V.S. (1988). *Filosofskie voprosi sovremennoy fiziki*. 3-e izdaniye. (p.343). Moscow: "Viisshaya shkola".
5. Tarasov, L.V. (1982). *Etot udivitelno simmetrichniy mir*. (p.176). Moscow: «Prosvesheniye».
6. Abdulkadirov, Yu.N. (1997). *Roli printsipa simmetrii v nauchnom poznanii: avtoreferat diss. dok. filos. nauk*. (p.30). Moscow. Retrieved from [www.dissercat.com](http://www.dissercat.com)
7. Bekpulatov, U. R. (2019). The emergence and development of the concept of "Symmetry" in Central Asia. *ISJ Theoretical & Applied Science*, 11 (79), pp. 176-180.
8. Al-Kindi. (1961). *Traktat o kolichestve knig Aristotelya i o tom, chto neobходимо dlya usvoyeniya filosofii*. Izbrannoye proizvedeniya miisliteley Blijnego i Srednego Vostoka 9-14 vv. (p.634). Moscow.
9. Al-Farabi (1972). *Filosofskiye traktati*. (p.470). Alma-Ata.
10. Biruni Abu Rayxan (1957). *Izbranniye proizvedeniya*. (p.516). Tashkent, – T.I.
11. Bekpulatov, U.R. (2017). *Simmetriya v proshloy i sovremennoy nauke*. Monografiya. (p.108). Saarbrücken, Deutschland, Germaniya. LAP LAMBERT Academic Publishing.
12. Abdullayeva, M.N. (2016). *Simmetriya v prirode*. Sbornik state Respublikanskogo nauchno-teoriticheskogo konferensii. Mesto nauchnie naslediyе sentralnie Azii v chelovecheskom sivilizatsii. (p.26). Tashkent.



<b>Impact Factor:</b>	<b>ISRA (India) = 6.317</b>	<b>SIS (USA) = 0.912</b>	<b>ICV (Poland) = 6.630</b>
	<b>ISI (Dubai, UAE) = 1.582</b>	<b>PIHII (Russia) = 3.939</b>	<b>PIF (India) = 1.940</b>
	<b>GIF (Australia) = 0.564</b>	<b>ESJI (KZ) = 9.035</b>	<b>IBI (India) = 4.260</b>
	<b>JIF = 1.500</b>	<b>SJIF (Morocco) = 7.184</b>	<b>OAJI (USA) = 0.350</b>

---

13. Bekpulatov, U. R. (2020). Ideas of symmetry and harmony in the natural science work of Abu Ali ibn Sina. *EPRA International Journal of Research and Development (IJRD)*, Vol.5, pp.155-158.
14. Vernadskiy, V.I. (1977). *Razmishleniya naturalista*. (p.150). Moscow: Izd-vo "Nauka".
15. Petuxov, S.V. (1988). *Geometriya jivoy prirodi i algoritma samoorganizatsii*. (p.123). Moscow.
16. Ursul, A.D. (2010). *Priroda informatsii*. Filosofskiy ocherk. (p.231). Chelyabinsk.
17. Abdulkadirov, Yu.N. (2013). *Simmetriya mira i mir simmetriy*. (p.371). Moscow.
18. Paster, L. (1960). *Issledovaniye o molekulyarnoy dissimmetrii yestestvenniix organicheskix soyedineniy*. Izb. Trudi. V 2-x t. (p.836). Moscow.
19. Kyuri, P. (1966). *Izbranniye trudi*. (p.541). M.-L..
20. Gott, V.S. (1988) *Filosofskie voprosi sovremennoy fiziki*. (p.344). Moscow: "Visshaya shkola".