

---

---

# ФИЛОСОФИЯ НАУКИ И ОБРАЗОВАНИЯ

---

---

## КОНЦЕПЦИЯ ЦЕЛОСТНОГО ОПИСАНИЯ ЯВЛЕНИЙ ПРИРОДЫ И ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ МИРОВЫЕ КОНСТАНТЫ

**Л.В. Медведева, доктор педагогических наук, профессор,  
заслуженный работник высшей школы Российской Федерации.  
Санкт-Петербургский университет ГПС МЧС России**

Раскрыта сущность концепции целостного описания явлений природы через философское осмысление научных идей концепции неопределенности и дополнительности. Восприятие Вселенной как Единого Целостного Организма, каждая часть которого (в том числе и человек) постоянно испытывает на себе влияние всей целостности, делает бессмысленным противопоставление «двух культур» (естественнонаучной и гуманитарной) и обуславливает необходимую для избегания краха человечества целостность мировоззрения Человека.

*Ключевые слова:* научная картина мира, микромир, квантовая механика, концепция неопределенности и дополнительности, Вселенная как Единый Целостный Организм, постоянная Планка, сознательное, коллективное бессознательное, общечеловеческие первообразы, антропный принцип, целостность мировоззрения, биоэнергоинформатика, русский космизм

## NATURAL PHENOMENA HOLISTIC DESCRIPTION CONCEPT AND THE FUNDAMENTAL WORLD CONSTANTS

L.V. Medvedeva. Saint-Petersburg university of State fire service of EMERCOM of Russia

The essence of the holistic description concept of nature phenomena is revealed through the philosophical comprehension of the uncertainty and complementarity concepts' scientific ideas. The perception of the Universe as a Single Holistic Organism, each part of which (including a man) constantly experiences the influence of the whole integrity makes it senseless to contrast the «two cultures» (natural and humanitarian) and determines the integrity of the human outlook necessary to avoid the collapse of mankind.

*Keywords:* scientific world picture, microcosm, quantum mechanics, uncertainty and complementarity concept, the Universe as a Single Holistic Organism, Planck's constant, conscious, collective unconscious, universal primitive images, anthropic principle, integrity of the world outlook, bioenergy informatics, Russian cosmism

Создание квантовой механики обусловило интенсивное развитие концепции атомизма и переход естествознания на качественно новый уровень исследования физико-биологического мира, в ходе которого произошли коренные изменения в понимании базовых категорий научной картины мира. Современные трактовки базовых категорий приведены в таблице.

Проникновение в тайны микромира не только существенно продвинуло развитие науки и изменило научную картину мира, но и способствовало формированию *концепции неопределенности и дополнительности*, которая включает в себя следующую совокупность научных идей [1]:

– дуализм в природе имеет универсальный характер;

- любая сложноорганизованная система является целостной системой, каждый элемент которой постоянно испытывает на себе влияние целостности;
- будущее любой целостной системы описывается статистическими закономерностями;
- для описания *любого* сложного явления природы требуется две или более взаимоисключающих концепций, которые дополняют друг друга и в этом дополнении достигается наиболее полное понимание сущности природного явления;
- целостным описанием любого сложного явления природы можно считать только описание системы «объект – условия его познания»;
- процесс познания мира является бесконечным, а *глубина познания ограничена фундаментальной неопределенностью* явлений природы;
- одновременное измерение нескольких характерных параметров целостной системы всегда ограничено некоторой предельной неопределенностью этих параметров, равной величине постоянной Планка;
- точное измерение любого характерного параметра целостной системы происходит в условиях полной неопределенности других взаимозависимых параметров;
- законы, установленные новыми научными теориями, только тогда могут рассматриваться как истинные, когда они не отвергают предыдущие экспериментально доказанные теории, а включают их как частные случаи;
- любые новые научные результаты должны согласовываться с ранее установленными фактами.

Таблица

Базовое понятие (категория)	Трактовка
МАТЕРИЯ	<i>Единая физическая реальность</i> , существующая в двух формах: вещество и поле (вещественно-энергетический субстрат)
ПРОСТРАНСТВО-ВРЕМЯ	<i>Единый континуум</i> , который не существует вне материи, зависит от материи и является формой ее существования
ДВИЖЕНИЕ	<i>Способ существования материи</i> , любое изменение вообще, независимо от его направления и результатов. Формами движения являются механическое, физическое, биологическое, социальное
ВЗАИМОДЕЙСТВИЕ	<i>Условие существования материи</i> , обеспечивает единство материи как физической реальности, способ перехода материи из одного вида в другой. Для построения разнообразного мира необходимы и достаточны <i>четыре фундаментальных взаимодействия</i> : сильное, электромагнитное, слабое электромагнитное и гравитационное
ЭНЕРГИЯ	<i>Неуничтожимый запас материи</i> , необходимый для ее существования и обеспечивающий ее «могущество»
ИНФОРМАЦИЯ	<i>Форма взаимодействия всех объектов физической реальности</i> , универсальная субстанция, пронизывающая жизнь на Земле, Космос и Вселенную и обеспечивающая их органическую связь
ПРИРОДА	<i>Все сущее</i> в бесконечном многообразии своих проявлений, включая человека

Вдумчивое прочтение идей, объединенных в концепцию неопределенности и дополнительности, приводит к выводу о том, что каждая из них не содержит в себе конкретно-предметных признаков, и этот факт подчеркивает их общенаучный, междисциплинарный характер. Вместе с тем эти общенаучные идеи являются очевидным отражением сущности принципов неопределенности и дополнительности – базовых принципов квантовой механики.

Таким образом, принципы, установленные в конкретной области знания – квантовой механике, выходят за границы своей предметной области и становятся общенаучными методологическими принципами, а концепция неопределенности и дополнительности,

отражающая сущность регулятивных норм познания, приобретает общенаучное и методологическое значение.

Общенаучная и методологическая значимость данной концепции современного естествознания проявляется, прежде всего, в том, что ее идеи [2]:

- обусловили формирование нового научного подхода к процессу познания явлений мира;
- способствовали появлению и динамичному развитию новых направлений в научном знании;

- постепенно изменили традиционный антропоцентрический взгляд на мир, что подтверждается развитием коэволюционного мышления, опирающегося на представление фундаментальной физической реальности – Вселенной Единым Целостным Организмом, то есть целостной системой, каждая часть которой (в том числе и человек) постоянно испытывает на себе влияние всей целостности.

Новый научный подход в познании явлений природы заключается в безусловном требовании их целостного описания. Целостность описания объектов исследования вне зависимости от их предметной принадлежности достигается при описании системы «объект – условия его познания».

Для предметных областей естествознания, которые уже давно вышли на квантовый уровень познания физико-биологического мира, базовым методом познания является экспериментальный метод. Очевидно, что вся необходимая информация о микрообъектах в любом эксперименте может быть получена только с помощью макроприборов, работающих в определенных диапазонах и позволяющих довести эту информацию до органов чувств исследователя. Макроприборы подчиняются законам классической физики и должны переводить информацию о явлениях в микромире на язык понятий классической физики.

Следовательно, любое явление в микромире не может быть проанализировано как само по себе отдельно взятое, а обязательно должно включать в себя взаимодействие с классическим макроскопическим прибором. С помощью конкретного макроскопического прибора мы можем исследовать либо корпускулярные свойства микрообъектов, либо – волновые, но не и те, и другие одновременно. Обе стороны предмета должны рассматриваться как дополнительные друг к другу.

Таким образом, в любом эксперименте вне зависимости от его исполнения и технической оснащенности будет проявляться диалектическая концепция целостности, согласно которой целое, хотя и состоит из частей, в принципе не может быть на них поделено без утраты специфики как целого, так и его частей. Новая концепция целостности существенно отличается от механической концепции целого и части, согласно которой часть внутри целого и вне целого имеет одинаковые свойства.

Концепция целостного описания системы в настоящее время является регулятивной нормой исследований не только в естествознании, но и в гуманитарной области знания.

В педагогике решение проблем повышения эффективности педагогического процесса на любой ступени образования невозможно без целостного описания системы «объект – условия его познания».

Если, например, объектом изучения становится система профессиональной подготовки, то актуализируются следующие проблемы обучения:

- *в каких условиях* осваивается социальный опыт;
- *как осуществляется* взаимодействие участников педагогического процесса;
- *как осуществляется* взаимодействие содержания обучения дисциплин;
- *какие методы и способы* используются для воспитания и развития общих и профессиональных способностей обучающихся;
- *как и на каких принципах* моделируется информационно-образовательное пространство и т.д.

Идея целостного описания любого сложного явления природы путем дополнения двух или более взаимоисключающих концепций отражается в дополнительности друг другу науки

и религии – двух взаимоисключающих форм духовной культуры. Наука опирается на эксперимент, практика является критерием истинности любой теории. Религия, напротив, опирается на веру в Бога, доказать существование которого какими-либо научными методами нельзя равно как невозможно объяснить с научной точки зрения многие божественные явления мира. Однако большинство великих ученых были глубоко верующими людьми, и их вера помогала им в достижении выдающихся результатов. Таким образом, только в дополнении друг другу науки и религии может обеспечиваться целостность духовной культуры.

Открытия, сделанные в квантовой механике, оказали благотворное влияние на многие области естествознания и, прежде всего, на биологию, в которой в полном согласии с базовыми идеями концепции неопределенности и дополненности была разработана концепция волновой или квантовой генетики, развивающей следующую триаду идей [1, 2]:

– гены *дуалистичны* – они вещество и поле одновременно;

– полевые элементы хромосом размечают пространство – время организма – и тем самым управляют развитием биосистем;

– гены обладают эстетически-образной и речевой регуляторными функциями.

В рамках концепции неопределенности и дополненности решались многие проблемы социологии и психологии, в том числе и проблема бессознательного и сознательного в человеке, появление которой обусловлено, прежде всего, *двойственной природой человека*:

– человек является частью природы и подчинен ее законам, но одновременно он и субъект, наделенный разумом, существо социальное.

Значительное влияние на разработку проблемы сознательного и бессознательного оказал З. Фрейд. Он впервые утвердил бессознательное как важнейший фактор человеческого измерения и существования, как могущественную силу, которая противостоит сознанию. Согласно концепции Фрейда, психика человека состоит из трех пластов: «*Оно*» (самый нижний и мощный пласт), «*Я*» (слой сознательного), «*Сверх-Я*» (верхний пласт человеческого духа). В «*Оно*» сосредоточены биологические страсти и влечения и вытесненные из сознания идеи, в верхнем пласте – идеалы и нормы общества, моральная цензура и сфера долженствования.

Таким образом, человеческое «*Я*» вынуждено «разрываться» между двумя пластами – между неосознанными побуждениями и влечениями и нравственно-культурной цензурой. При этом сфера «*Оно*» (сфера удовольствия и наслаждений) оказывает решающее влияние на мысли и поступки человека. По З. Фрейду драматизм человеческого существования «усиливается тем, что среди бессознательных влечений имеется и врожденная склонность к разрушению и агрессии, которая находит свое предельное выражение в «инстинкте смерти», противостоящем «инстинкту жизни». Таким образом, Эрос (бог любви) и Танатос (олицетворение смерти) две взаимодополнительные, но одновременно исключающие друг друга, могущественные силы, определяющие поведение человека [3].

По мнению американского ученого Э. Фромма, из *двойственной природы* человека вытекает важный фактор его развития – противоречие, которое было названо им «экзистенциальной дихотомией»: из-за отсутствия сильных инстинктов, которые помогают в жизни животным, человек должен принимать решения, руководствуясь сознанием. Цена, которую платит человек за сознание – его неуверенность. По мнению Э. Фромма, поведение человека оказывается обусловленным побуждениями и конфликтами в области бессознательного [4].

Швейцарский психолог К.Г. Юнг (1875–1961 гг.) дифференцировал сферу удовольствий и наслаждений и выделил в «*Оно*» «личностное бессознательное» как отражение в психике индивидуального опыта и «коллективное бессознательное» как отражение опыта предшествующих поколений [3].

По К.Г. Юнгу содержание коллективного бессознательного составляют общечеловеческие первообразы – *архетипы* (например, образ матери-Родины, народного

героя, богатыря и т.д.). Совокупность архетипов образует опыт предшествующих поколений. Архетипы лежат в основе мифов, сновидений, художественного творчества.

Таким образом, сущностное ядро личности составляет *единство индивидуального и коллективного бессознательного*, но основное значение имеет все-таки последнее. Юнг считал, что «коллективное бессознательное» связывает человека со всем человечеством, Землей и Космосом, потому что каждый человек создает свое информационное поле, свой информационный поток и поэтому имеет возможность доступа к мировому информационному полю, в котором записывается и хранится информация об опыте всех предшествующих поколений [3].

Академик М.А. Марков так описывает структуру мирового информационного поля:

«.Информационное поле Земли слоисто и структурно напоминает матрешку, причем каждый слой связан иерархически с более высокими слоями, вплоть до Абсолюта, и является, кроме банка информации, еще и регулятором начала в судьбах человека и человечества» [3, 5].

Из концепции «коллективного бессознательного» следуют два важных вывода:

– жизнь человека имеет с Космосом неразрывную связь (человек – это существо космическое);

– настоящие проблемы людей, каждого человека определяются обстоятельствами судеб их предков, проблемы которых передаются через генетический код от родителей к детям.

О неразрывной взаимосвязи человека с Вселенной создатель «аналитической психологии» Карл Густав Юнг писал следующее:

«Наша психическая структура повторяет структуру Вселенной и все, что происходит в космосе, повторяет себя в бесконечно малом и единственном пространстве человеческой души» [3].

На единство человека со всем мирозданием указывает так называемый *антропный принцип*: *Вселенная такова, какой мы ее видим, поскольку мы существуем в ней.*

Антропный принцип связан с *фундаментальными мировыми константами*: зарядом электрона, постоянной Планка, скоростью света, постоянной всемирного тяготения, массой протона.

Значение этих констант теоретически никак не обосновано, а получено чисто эмпирическим путем. Как показали расчеты, даже небольшие отклонения фундаментальных констант от их значения оказываются недопустимыми с точки зрения существования жизни в наблюдаемом нами виде [6].

Так, например, фундаментальная неопределенность явлений природы определяется величиной постоянной Планка. Именно соотношение неопределенности позволяет объяснить тот факт, что электрон не падает на ядро атома. Действительно, если бы электрон упал на ядро, его координаты и импульс приняли бы определенные (нулевые) значения, что запрещено принципом неопределенности. Этот принцип требует, чтобы произведение неопределенности координаты и импульса было не меньше постоянной Планка. Таким образом, от значения постоянной Планка зависит устойчивость и стабильность любой атомной системы в природе. Вместе с этим расчеты показывают, что при изменении постоянной Планка более чем на 15 % становится невозможным нуклеосинтез – процесс, от которого зависит образование энергии Солнца и звезд.

Если значение фундаментальных констант случайно, то гипотетически могут существовать другие Вселенные, в которых также случайно образовалась комбинация физических параметров, позволяющих этой гипотетической Вселенной развиваться. Если предположить, что значение фундаментальных констант не случайно, то придется признать и существование принципа, организующего Вселенную, пока недоступного нам для понимания. Предопределенной окажется и линия развития Вселенной, ее будущее, появление человека и сама «цель» развития, недоступная в настоящее время для понимания человека [6, 7].

В настоящее время происходит становление нового, научного понятия «информационно-энергетическое пространство Вселенной» в рамках нового научного направления «Биоэнергоинформатика». Это научное направление опирается на антропный принцип и базируется на представлении о Вселенной как о живой системе, как о цельном соразмерном организме [7].

В мировоззрении биоэнергоинформатики происходит возвращение к эзотерическому платоно-пифагоровскому взгляду на Живой Космос, а человек осмысливается не наблюдателем, а естественной частью Космоса, воспринимающей его цельную жизнь не только рационально, но и чувственно – через Дух и Душу. В контексте этого нового мировоззрения вся планета может быть представлена единым Разумным Целостным Организмом, в котором все составляющие (биосфера, человек, человечество и т.д.) сосуществуют в гармонической взаимосвязи и взаимозависимости.

С позиций биоэнергоинформатики обоснованным является вывод академика Б.В. Раушенбаха о том, что человечеству для избежания своего краха необходимо *целостное мировоззрение*, в фундаменте которого научная картина мира и ненаучное восприятие мира. Только в дополнении друг друга научной и «сердечной» (по Гомеру) картин мира дает достойное человека отражение мира в его сознании и может служить ориентировочной основой поведения в любых жизненных ситуациях. Именно с этих позиций становится бессмысленным противопоставление «двух культур», естественных и гуманитарных наук, рационального и духовного взглядов на мир – единый Целостный Живой Организм.

В заключение отметим, что идеи связи человека с Космосом особенно близки русскому народу.

Русский космизм как представление о единстве человека и природы начал складываться в умах русской интеллигенции в XIX в. Значительное влияние на развитие русского космизма оказало творчество Л.Н. Толстого, С.Т. Аксакова, Ф.М. Достоевского, В.И. Вернадского, А.Л. Чижевского, В.С. Соловьева, А. Белого и многих других выдающихся представителей русской культуры. Все они осмысливали мир как живой организм, в отношении с которым моральные категории становятся абсолютными регулятивами поведения человека в любых жизненных ситуациях [8].

Образным выражением ведущей идеи русского космизма можно считать поэтические строки русского поэта Л. Куклина:

*«Все в мире цепью связано нетленной.  
Все включено в один круговорот:  
Сорвешь цветок,  
А где-то во Вселенной  
В тот миг звезда взорвется – и умрет».*

### **Литература**

1. Методологические принципы физики. М.: Изд-во «Наука», 1975.
2. Венцковский Л.Э. Философские проблемы развития науки. М., 1982.
3. Извозчиков В.А. Интегративный рациональный и духовно-эмоциональный образ мира как основа мотивации познания культуры // Проблемы мотивации в преподавании предметов естественнонаучного цикла. СПб., 1998.
4. Человек – наука – природа / под ред. В.Г. Иванова. Л., 1986.
5. Аббдеев В.Ф. Философия информационной цивилизации. М., 1994.
6. Купер Л. Физика для всех. М., 1956.
7. Новиков И.Д. Эволюционирующая Вселенная. М., 1990.
8. Русский космизм: Антология философской мысли / состав. С.Г. Семенова, А.Г. Гачева. М., 1993.