

## СТРУКТУРНОЕ ЕДИНСТВО ФИЗИЧЕСКОЙ КАРТИНЫ МИРА\*

*А.Л. Симанов*

В статье формулируется принцип единства физической картины мира, основанного на системе методологических принципов. Рассмотрены функции ФКМ – объяснительная, эвристическая, информативная.

**Ключевые слова:** физика, методология, физическая картина мира, структура, функции

Любое объяснение в науке, как качественное, так и количественное, должно быть сообразным с требованиями, налагаемыми принципами наблюдаемости, простоты, толерантности, и при этом опираться на эмпирические данные. Эти требования наряду с другими играют роль критериев истинности объяснения и применимы для всякого конкретного объяснения определенного круга фактов. Однако только «локального» удовлетворения принципам наблюдаемости, простоты и толерантности еще недостаточно, эти принципы должны быть применимы и «глобально». Например, если требование толерантности локально, т.е. существует терпимость (совместимость) между конкурирующими теориями определенной группы, но нет терпимости между группами теорий, то толерантность не будет иметь всеобщего характера, следовательно, не будет принципом. Это же относится и к требованию простоты: физическое знание, представляя собой сумму локально простых объяснений, в целом может оказаться очень сложным. Требование глобальной простоты, т.е. простоты целостной совокупности физического знания, целесообразно сформулировать как самостоятельный принцип – принцип единства физической картины мира, поскольку сама природа едина, и все в ней взаимосвязано и взаимозависимо.

---

\* Работа выполнена при поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект № 13-03-00065).

© Симанов А.Л., 2013

Эта великая идея единства знаний о природе уходит своими корнями в богатую почву древней натурфилософии. Не случайно М.Планк начинает статью «Единство физической картины мира» такими словами: «Еще в древние времена, тогда, когда начиналось изучение природы, то существовал идеал, высокая задача: объединить пестрое многообразие физических явлений в единую систему, и если возможно, в одну-единственную формулу» [1]. А.Эйнштейн также считал, что в развитии физики основной тенденцией всегда было стремление к единству. Эти мысли об объединении объяснений всех явлений в единую систему, в единое объяснение мира в виде некоей структуры фактически выражают идею глобальной простоты. Любое возможное простое объяснение необходимо рассматривать как истинное еще и потому, что оно приближает нас к идеалу – к единству физического знания. И чем ближе оно приближает нас к этому идеалу, тем оно истиннее. Тем самым принцип системного единства физической картины мира – требование глобальной простоты – играет роль критерия при решении вопроса, какое из простых локальных объяснений наиболее правильно.

Древние натурфилософы не могли глубоко изучать конкретные объекты, явления и формулировать научные законы (что мы под этим сейчас понимаем) в связи с неприятием эксперимента, абсолютизацией наблюдения, а на этой основе, абсолютизируя *ratio*, с юношеской дерзостью претендовали на открытие «первоначал». Фалес Милетский полагал, что вода есть основа всего, Гераклит такой основой считал огонь, Демокрит – атомы, Платон – идеи. Без знания конкретных законов природы натурфилософы пытались построить общую картину мироздания и понять его фундаментальную структуру. Такое стремление к общему, к раскрытию первоначал природы привело древних философов к великим идеям материального единства мира, гармонии Вселенной, сохранения, симметрии, всеобщей причинной связи, атомизма и др. Когда позднее появилась физика, эти идеи стали путеводными нитями в ее развитии, и философский принцип материального единства превратился в принцип структурного единства физической картины мира.

Физика как конкретная наука о природе имеет задачей открыть, изучить и объяснить различные конкретные явления. Но вместе с тем в ней продолжает биться («натурфилософская жилка») – стремление охватить общей теорией все природные явления, которые доступны для изучения на определенном этапе развития физики, и сформулировать единую точку зрения. Р.Фейнман подчеркивал, что для физика «важнее всего понять внутреннее структурное единство мира» [2]. В этом плане вся

история физики есть история попыток достичь структурного единства физического знания. Еще в самом начале своих лекций по физике Фейнман отмечал, что природные явления делятся на классы, «но целью является объяснение всей природы как различных сторон единой совокупности явлений. Задача современной фундаментальной теоретической физики – открытие законов, которые скрываются за опытом, и объединение их в классы. Исторически рано или поздно всегда удавалось такое объединение, но после некоторого времени появлялись новые открытия и снова вставала задача включения их в общую схему» [3]. Эта задача не является изолированной, самоценной. Она представляет собой конкретизацию в физике всеобщей цели человеческой культуры – объединить все знания, полученные во всех областях, в одну единую систему.

Как видно из истории физики, после открытия новых физических фактов теоретическая мысль всегда стремилась объяснить их сущность с единых позиций. Физике необходима единая система знаний, построенная на фундаментальных принципах, потому что такая система ведет к глубокому единому пониманию мира. И как объяснение может быть качественным и количественным, так и путей к единству физического знания два: путь сущностный (физический) и формальный (математический). Поэтому можно говорить о двух принципах – физическом и математическом – единства знания, которые необходимо рассматривать не как исключающие друг друга, а как взаимодополняющие, потому что они сами с необходимостью образуют единство.

По какому пути физика может идти к своему идеалу глобальной простоты, имеющей вид, хотя и временный, завершенной системы – к единой физической картине мира? Планк утверждал, что путь к такому идеалу – это смелое обобщение всех получаемых результатов в единое целое, которое интерпретируется с позиций единого фундаментального принципа. Он считал, что существенный шаг к установлению единства физического знания был сделан, когда был открыт принцип сохранения энергии.

Этот принцип оказался фундаментом, на котором можно строить единое представление о природе. Воплощенный в законе сохранения энергии, вместе с генетикой и синтетической теорией эволюции, он лежит в основе научного понимания мира. В этом контексте позволю себе отметить слова Ф. Энгельса: «благодаря... громадным успехам естествознания, мы можем теперь в общем и целом обнаружить не только ту связь, которая существует между процессами природы в отдельных ее областях, но также и ту, которая имеется между этими отдельными об-

ластями. Таким образом, с помощью фактов, доставленных самим эмпирическим естествознанием, можно в довольно систематической форме дать общую картину природы как связанного целого» [4].

Закон сохранения энергии конкретизирует в физике философский принцип неунитарности движения как основного атрибута материи. Этот закон превращает философский принцип системного единства материи в естественно-научный факт.

Систематизация знаний в виде структурированной единой научной картины природы имеет исключительно важное значение для развития научного познания. Понятие научной картины мира – фундаментальное понятие в философии и науке. Можно согласиться с В.И. Лениным, что такая картина – это существенная логическая форма отображения в сознании «вечно движущейся и развивающейся природы» [5]. Единая картина мира позволяет глубже понять истину в отдельных предметах познания. Если некоторый объект или явление изучается изолированно от единой картины мира, знание о нем будет односторонним, неполным, не отражающим действительность адекватно. И прав Ленин, когда писал, что «совокупность всех сторон явления, действительности и их (взаимо)отношения – вот из чего складывается истина» [6]. Но эта правда истинна в глобальном восприятии научного познания, но не в ее практике.

Признание объективности мира как связанного целого, признание материального единства мира влечет за собой необходимость единого общего взгляда на природу. Методологической же основой структурного единства физической картины мира является признание принципа всеобщего взаимодействия.

Историческое развитие физического знания ведет к изменению физической картины мира. Первая действительно научная физическая картина мира – механическая (Галилей, Ньютон) – сменилась электродинамической (Фарадей, Максвелл, Эйнштейн), которая уступила место релятивистско-квантовой картине мира (Планк, Эйнштейн, Бор и др.). В свою очередь, сегодня, на мой взгляд, складываются конкретно-научные, методологические и философские предпосылки для замены и этой картины мира.

Реализацию принципа структурного единства физической картины мира можно видеть сейчас в релятивистско-квантовой картине. В этом контексте он выступает прежде всего как требование искать суть единства фундаментальных принципов, на которых основаны теория относительности и квантовая теория. Иными словами, между принципами относительности, сохранения, симметрии, соответствия и дополнительно-

сти должны существовать связи, которые объединяют их в единую целостную систему и, возможно, позволят заложить основы для новой ФКМ. Принцип структурного единства физической картины мира (глобальной простоты) предполагает, что исследования должны быть направлены на выявление этих связей. Взаимные связи и отношения между сохранением, симметрией, относительностью, соответствием и дополнительностью действительно существуют и объединяют указанные принципы в симметричную систему, но пока остановимся подробнее на самой научной картине мира, на ее структуре. Это позволит глубже понять требование единства физической картины мира как методологического принципа.

Под научной картиной мира я понимаю систему теоретических представлений и методологических требований, остающихся неизменными в течение длительного времени, и систему понятий, принципов и гипотез, связывающих различные теории. Именно в таком качестве картина мира может выполнять методологическую функцию, выраженную в принципе структурного единства физической картины мира, – требовать «подгонки» существующих и вновь получаемых теоретических и эмпирических результатов под устоявшиеся представления. Иными словами, необходимо распространять имеющиеся знания, которые кажутся в достаточной степени подтвержденными, на неизведанные пока области, т.е. картина мира должна иметь постоянную тенденцию к экспансии, к выходу за границы достигнутого знания, но опираться при этом именно на достигнутое знание.

Следует использовать старые знания для интерпретации, объяснения новых фактов. Разумеется, это существенно затрудняет развитие познания, но это гораздо эффективнее, чем если бы мы придумывали для каждого нового факта принципиально новое объяснение. Такой подход был бы по меньшей мере неэкономичным (и противоречил бы принципу простоты), а в конечном счете делал бы невозможным, по крайней мере весьма проблематичным, поиск связей между явлениями. В то же время ФКМ как относительно стабильное теоретическое образование, целостная система знаний, может служить основой для объяснения многообразных материальных явлений.

Необходимо отметить, что ФКМ не представляет собой ни окончательную, абсолютную истину, ни систему фундаментальных законов бытия, объясняющих весь мир и позволяющих на основе опыта и индуктивных и дедуктивных выводов выявлять сущность каждого отдельного явления. Это вторая сторона картины мира, отражающая ее относительность и открывающая возможность ее развития вплоть до полного отри-

пания. Таким образом, картина мира позволяет временно преодолевать противоречия процесса познания, проявляющиеся в том, что, с одной стороны имеется стремление получить абсолютное знание, а с другой – наблюдается постоянная неполнота знаний, недостижимость абсолютной истины. В этом заключается эпистемологическая оправданность картины мира, которая выводит нас и на ее методологическое оправдание. Методологическая оправданность существования научной картины мира состоит в том, что она, реализуя как целое свою методологическую функцию в принципе единства картины мира, одновременно предоставляет в распоряжение исследователя систему методологических требований и указаний к проведению исследований, к получению выводов, которые могут не только достраивать данную картину мира, но и разрушать ее.

Важен, на мой взгляд, и такой момент. Известно, что теоретические представления, понятия, принципы, гипотезы относятся к различным объектам реальности, к различным их группам, поэтому необходимо выделять систему локальных научных картин, суммирующих в свою очередь представления об объективной реальности с позиций конкретно-теоретических представлений. Причем на каждом уровне (и локальном, и обобщенном) философские принципы и законы конкретизируются в виде физических законов и принципов с соответствующей онтологической и эпистемологической нагруженностью и могут быть выражены формальным образом.

Любая картина мира включает в себя также набор методологических принципов. Но, выступая в качестве методологического принципа структурного единства картины мира, она представляет собой еще и методологическую установку, сообразуясь с которой (явным или неявным образом) работает исследователь. Методологическая направленность картины мира видна хотя бы из того, что многие общие представления о природе сначала сформировались на уровне философских идей, определяя научную картину мира, а через нее диктуя направления конкретно-научных исследований и тем самым определяя содержание конкретно-научных проблем. Таковы, например, атомистические представления, представления о дискретности пространства-времени и т.п.

Разумеется, взаимосвязь и взаимодействие философии и научной картины мира, философии и физического знания, научной картины мира и конкретно-научных теорий значительно сложнее. Помимо философских и фундаментальных конкретно-научных знаний, сформулированных законов, принципов, категорий, понятий и теорий в структуре науч-

ной картины мира можно выделять и уровни познания, которые систематизируют все остальные элементы и позволяют соотнести их с объективной деятельностью. Но предварительно отмечу наличие двух основных уровней познания: эмпирический и теоретический.

На эмпирическом уровне выясняются связи между данными опытного, экспериментального изучения отдельных явлений или отношений между несколькими явлениями одной группы. Результат формулируется в виде эмпирического закона (закон падения Галилея, газовые законы, закон Ома и др.) При этом появляется возможность проверить степень его достоверности. Поскольку эмпирические законы формируются в терминах наблюдения, отражающих определенный момент отдельного явления или весьма ограниченной группы явлений, постольку эти законы нельзя считать элементами структуры научной картины мира.

Совокупность эмпирических терминов, эмпирических законов и соответствующий математический аппарат составляют эмпирическую теорию. Эмпирические теории относятся к различным группам явлений и не связаны между собой на эмпирическом уровне познания. Эта связь выявляется лишь на теоретическом уровне, дающем общие представления. Эмпирические теории обобщают знания о явлениях, но не о сущностях, так как основываются на ограниченных чувственных восприятиях [7]. На мой взгляд, эмпирические теории не дают единого представления о природе, а лишь фрагментарно отражают ее и поэтому вместе с эмпирическими понятиями и законами не являются элементами структуры научной картины мира, поскольку в ней сосредоточены не эмпирические, а фундаментальные теоретические знания о мире. Экспериментальные исследования могут привести к фундаментальным идеям и законам, могут способствовать опровержению или подтверждению их, но сами по себе они дают лишь основу для знаний, но не само знание.

Дело в том, что даже чистый, т.е. полученный достоверным образом, эмпирический результат еще не есть знание, если он не подвергнут анализу и осмыслению. Это некий факт, полученный с помощью приборных средств, переводящих реальные процессы в наглядный образ, описываемый числами. Установление связей между такими фактами, т.е. выявление закономерностей, – вот что дает нам основание говорить о знании самого факта. Понимание же факта есть результат более углубленного познания, когда вскрываются сущность факта, его внутренние причины, не проявляющиеся порой непосредственно. Но это происходит уже на теоретическом уровне познания, который может вывести нас на новый эмпирический уровень.

На теоретическом уровне узкие группы явлений объединяются в более широкие классы и для них строятся теории, которые выступают как системы понятий и математических соотношений между величинами, описывающими состояния изучаемых объектов. Кроме того, на этом уровне выясняются взаимосвязи между группами явлений одного класса. Такого рода взаимоотношения отражаются в теоретических законах, которые формулируются с помощью теоретических понятий, описывающих широкий класс явлений (например, понятий массы, энергии и т.п.).

Теоретический уровень познания имеет четыре подуровня, характеризующихся разной степенью общности и вхождения эмпирических и теоретических терминов. Первый подуровень можно назвать переходным. Он содержит полуэмпирические законы, формулируемые в эмпирических и теоретических терминах. По охвату явлений они шире эмпирических законов, но ближе к опыту, эксперименту, чем теоретические, хотя непосредственно опытом и не проверяются. Таковы, например, законы Ньютона или объединенный газовый закон. Ко второму подуровню можно отнести теоретические понятия и законы классов явлений, которые формулируются только в теоретических терминах (например, законы Максвелла). Третий подуровень включает общенаучные принципы и законы типа законов сохранения, которые одновременно выступают и как принципы запрета, что и обуславливает их методологические возможности и методологическое качество. Четвертый подуровень содержит научные теории определенных классов явлений, причем любая научная теория выступает как система теоретических принципов, законов и их математических выражений. С помощью последних в научных теориях осуществляется переход к эмпирическим величинам и делаются эмпирически проверяемые предсказания, т.е. теория восходит к новому эмпирическому уровню, более высокому, чем начальный.

Законы, формулируемые на первом подуровне, не могут служить элементами разработанной и сложившейся картины мира: они охватывают довольно ограниченный круг явлений и вполне могут быть обобщены на чисто теоретическом уровне. Однако следует заметить, что в процессе формирования научной картины мира полуэмпирические законы и представления играют значительную роль. Например, механическая картина мира строилась на основе механики Ньютона при разрушении аристотелевской естественно-научной натурфилософской картины мира. Но для механики Ньютона фундаментальное значение имел как раз полуэмпирический закон движения, который первоначально и опре-



делял развитие механической картины мира. В развитой же механической картине мира произошла замена механики Ньютона аналитической механикой и подмена философских оснований картины мира сугубо математическими основаниями, в качестве которых выступали вместо ньютоновских законов движения законы движения, выраженные аналитически и в теоретических понятиях.

Достаточной степенью общности для формирования структурного единого представления о природе обладают три последних подуровня. Построенная на их основе научная картина мира – идеальная модель природы, выступающая как этап, как некоторый итог развития научного познания и функционирующая на теоретическом его уровне. Научная картина мира базируется на теориях, господствующих в данный период развития науки и определяемых господствующими философскими и методологическими предпосылками. Теории, входящие в картину мира, формируют в дальнейшем стиль мышления и методологические требования тех или иных подходов к изучению природы. Философские представления детерминируют взгляды исследователей на отношение картины мира к объективной природе и процессу ее познания, а также методы и пути обобщения теорий и др.

С появлением новых эмпирических и теоретических данных, противоречащих сложившейся картине мира, и сменой философских и методологических требований после длительной борьбы формируется новая картина мира. Ее становление проходит еще в рамках старой, и каждая смена картины мира представляет собой научную революцию. Соотношение старой и новой научных картин мира определяется соотношением их элементов, и прежде всего теорий. Между старой и новой теорией в период развития последней всегда существует конкуренция. Эта конкуренция определяется количественными расхождениями между результатами и выводами, сделанными на базе теорий, а также качественной несогласованностью, связанной с различной интерпретацией понятий и принципов, входящих в аппарат теорий. Случай в известной степени тривиальный и очевидный – когда новая теория дает более точные предсказания, относящиеся к той же области действительности. Но чаще всего даже это необязательно: теории могут давать предсказания, совершенно одинаковые по точности и объему, но тем не менее быть элементами, причем фундаментальными, основополагающими, разных картин мира. Так, например, аналитическая механика и механика Ньютона представляли собой равноценные теории в смысле предсказательных возможностей, но порождали разные варианты механической кар-

тины мира, охватывавшей все известные в то время области объективной действительности. В конце концов, причины количественных трудностей могут скрываться и в несовершенстве эмпирических процедур.

Значительно больший интерес представляют качественные несоответствия, обуславливающие определенную несоизмеримость теорий. Но о полной несоизмеримости теорий говорить нельзя: всегда существует целый ряд понятий и принципов (как методологических, так и теоретических), переходящих из одной теории в другую, из одной картины мира в другую, порой даже не изменяющих при этом своего содержания. Например, принцип сохранения энергии пронизывает все научные картины мира. Так же и принцип относительности Галилея «работает» не только в ньютоновской картине мира, но и в картине, построенной на основе аналитической механики, которая, относясь к той же области реальности, элиминирует фундаментальное для Ньютона понятие силы и использует другую систему основных понятий и другой формализм. Однако характер ньютоновской картины при этом сохраняется, что и позволяет считать ньютоновскую и аналитико-механическую картину мира вариантами одной – механической – картины мира.

Таким образом, новая научная картина мира, претерпевая в процессе своего формирования структурные революционные изменения, в итоге включает в себя все конструктивное и правильное, имевшееся в старой картине. Содержание истинных положений уточняется и обобщается, ложные положения отпадают. Этим новая картина мира выполняет свою методологическую функцию, в основе которой лежит и ряд других функций, также имеющих методологическую наполненность.

К числу факторов, определяющих структурное единство научной картины мира и обеспечивающих реализацию ее методологической функции, относятся систематизирующая, объяснительная, информативная и эвристическая функции. Все они связаны между собой и взаимодействуют, находясь одновременно в определенной субординации. И только в этом случае сформировавшаяся развернутая научная картина мира реализует единство философской и конкретно-научной методологии.

Систематизирующая функция научной картины мира определяется в конечном счете синтетическим характером научного знания. Научная картина мира стремится так организовать и упорядочить научные теории, понятия и принципы, составляющие ее структуру, чтобы большая часть теоретических положений и выводов была получена из небольшого числа фундаментальных законов и принципов (это соответствует принципу простоты). Так, оба варианта механической картины мира

упорядочивали систему знаний эпохи классической физики на основе законов движения в их механически-динамической интерпретации (ньютоновский вариант) или на основе принципа наименьшего действия (аналитико-механический вариант).

В рамках научной картины мира устанавливаются связи между различными теориями, законами, принципами, понятиями, выявляется общее в этих элементах научного знания, устанавливается субординация между ними и определяются границы их применения. Кроме того, уточняются ранее сформулированные законы, понятия и теории, которые вошли в новую картину мира в качестве ее элементов. Например, в рамках ньютоновской картины мира была уточнена гелиоцентрическая концепция Коперника, а электродинамическая картина мира послужила основанием для пересмотра электродинамики Максвелла в релятивистском плане. Систематизация способствует также получению новых знаний, а тем самым расширению и развитию самой научной картины мира. Но входящие в нее новые знания, чаще всего имея характер следствий, лишены фундаментальности. Появление новых фундаментальных результатов обычно ведет к смене картины мира.

Объяснительная функция научной картины мира определяется тем, что познание направлено не только на описание явления или процесса, но и на выяснение его причин и условий существования. При этом оно должно выходить на уровень практической деятельности познающего субъекта, способствуя изменению мира. Данной функции картины мира не признают те, кто убежден в том, что научное познание предназначено только для предсказания и описания, систематизации, но с его помощью нельзя вскрыть причины явлений. Подобный разрыв между объяснением и предсказанием, характерный для прагматизма, не соответствует исторической практике. Считается установленным, что чем полнее и глубже объяснение, тем точнее будет предсказание.

Информативная функция картины мира сводится к тому, что последняя описывает предполагаемую структуру материального мира, связи между его элементами, происходящие в природе процессы и их причины. Научная картина мира предлагает целостный взгляд на него. В ней содержится сконцентрированная информация, полученная в ходе научного исследования, и, кроме того, потенциальная информация, создаваемая в ходе творческого развития картины мира. Такая потенциальная информация проявляется в новых предсказаниях.

Эвристическая функция научной картины мира определяется тем, что «знание объективных законов природы, содержащееся в ней, дает

возможность предвидеть существование еще не открытых естественным образом объектов, предсказывать их наиболее существенные особенности. Более того, массив знания, составляющий научную картину природы, позволяет предсказывать принципиальную возможность существования объектов, не синтезируемых природой» [8].

Как можно видеть, все названные функции физической научной картины мира имеют определенное методологическое содержание, которое создает своеобразную инфраструктуру методологической функции картины мира, выражаемой в принципе единства картины мира. Это, так сказать, инфраструктура высшего уровня. Таким образом, можно выстроить своеобразную цепочку методологических принципов, где будет отражена их субординация: принцип объяснения как основополагающий методологический принцип, далее принципы простоты, наглядности, толерантности как конкретизирующие принцип объяснения и наконец принцип структурного единства физической картины мира как «замок», скрепляющий все эти принципы как методологическую основу познания.

Но существует и ряд других методологических принципов, связанных непосредственно с физическими теориями, с одной стороны, и обеспечивающих функционирование других принципов в контексте теоретического конкретного объяснения – с другой. Это также принципы конкретно-научного уровня применительно к общефизическому знанию, но они более специфицированы, поскольку обладают большей онтологической нагруженностью, чем принципы, рассмотренные ранее и имеющие преимущественно эпистемологическую нагруженность, связанную с природой человеческого познания. Их онтологическая нагруженность определяет и большую их объективность как регулятивов научного исследования, а тем самым и большую точность, которая обеспечивает и большую верифицируемость результатов исследований. Именно об этих принципах пойдет речь в дальнейшем. Анализ их позволит завершить построение системы методологических принципов, идущих от методологических принципов первого уровня (принцип объяснения) через теоретические методологические принципы (принцип структурного единства физической картины мира) к методологическим принципам физики более высокого уровня.

### Примечания

1. Планк М. Единство физической картины мира. – М., 1966. – С. 23.
2. Фейнман Р. Характер физических законов. – М., 1987. – С. 113.

3. См.: *Фейнман Р., Лейтон Р., Сэндс М.* Фейнмановские лекции по физике. Т. 1–2. – М., 1976. – С. 40.
4. *Маркс К., Энгельс Ф.* Соч. 2-е изд. – Т. 21. – С. 304.
5. *Ленин В.И.* Полн. собр. соч. Т. 29. – С. 164.
6. Там же. – С. 178.
7. См.: *Мостепаненко М.В.* Философия и методы научного познания. – Л., 1972. – С. 59–60.
8. *Вязовкин В.С.* // Фундаментальные и прикладные исследования в условиях НТР. – Новосибирск, 1978. – С. 213.

Дата поступления 14.11.2013 г.

Институт философии и права  
СО РАН, г. Новосибирск  
[simanov@philosophy.nsc.ru](mailto:simanov@philosophy.nsc.ru)

***Simanov, A.L. Structural unity of the physical picture of the world***

The paper formulates the principle of the unity of the physical picture of the world (PPW) which is based on the system of methodological principles. The functions of the PPW are considered, those are the explanatory, heuristic and informative ones.

**Keywords:** physics; methodology; the physical picture of the world; structure; functions