

На правах рукописи



Полуян Павел Вадимович

**ФИЛОСОФСКИЙ ПРИНЦИП РАЗВИТИЯ
В ФИЗИЧЕСКОМ ПОЗНАНИИ:**

Специальность 09.00.01 –
Онтология и теория познания

Автореферат

диссертации на соискание ученой степени
кандидата философских наук

Красноярск – 2015

Работа выполнена на кафедре философии и социологии ФГБОУ ВПО
«Красноярский государственный педагогический университет
им. В.П. Астафьева»

Научный руководитель: доктор философских наук, профессор
Минеев Валерий Валерьевич

Официальные оппоненты: Свитин Александр Парфёнович,
доктор философских наук, доцент,
Красноярский институт экономики
НОУ ВПО «Санкт-Петербургский
университет управления и экономики»,
кафедра гуманитарных дисциплин, профессор
кафедры

Антипенко Леонид Григорьевич,
кандидат философских наук, профессор,
ФГБУН Институт философии РАН, сектор
философских проблем естествознания,
старший научный сотрудник

Ведущая организация: ФГАОУ ВПО «Северо-Восточный федеральный
университет имени М. К. Аммосова»

Защита состоится 29 июня 2015 г., в 15.00 часов на заседании
диссертационного совета Д 212.099.17 при ФГАОУ ВПО «Сибирский
федеральный университет» по адресу: 660041, Красноярск, проспект
Свободный, д. 79, ауд. 8-06.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке ФГАОУ ВПО
«Сибирский федеральный университет», сайт: <http://www.sfu-kras.ru>

Автореферат разослан «___» _____ 2015 г.

Ученый секретарь
диссертационного Совета



Петров Михаил Александрович

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ИССЛЕДОВАНИЯ

Актуальность темы диссертационного исследования обусловлена тем, что во второй половине XX века характер и формы физического познания существенно изменились. Физику в её современном состоянии именуют неклассической или даже постнеклассической, для неё характерны претензия на формирование глобальной картины мира, оформление мировоззренческих предписаний, авторы которых – авторитетные ученые. Создается впечатление, что прежняя наука, опирающаяся на эксперименты и обобщающая опыт, осталась только в прикладных областях, где создаются новые вещества и устройства. В то же время фундаментальная теоретическая физика обособилась в академических структурах и превратилась в своеобразную «теорию всего» или даже больше того – в некое священное писание о том, «как устроена Вселенная и как она развивается во времени».

Можно предположить, что причиной подобного положения дел стало распространение в физике неких философских концепций, и, возможно, одним из главных ингредиентов здесь стал философский принцип развития, который лег в основу современных космологических теорий. Таким образом, обнаруживается вполне конкретная формулировка задачи: названный принцип развития – это определенный философский концепт, историю и сущность которого можно проследить и исследовать. Соответственно, признавая правомерность использования в физике данного философского принципа, можно проанализировать место, которое он занял в общей системе теоретических представлений науки, и выявить к каким позитивным или негативным результатам это привело, какие проблемы при этом обнаружились.

Общеизвестно, что в начале XX века физика пережила кризис, что и привело к созданию неклассической науки. Одним из признаков наступающей кризисной ситуации было распространение убеждения о завершенности физической картины мира, полностью охватываемой классической механикой, электродинамикой и термодинамикой.¹ Некоторые ученые полагали, что фундаментальная наука закончена, и речь может идти лишь о разработке тех или иных частных проблем. Например, знаменитый английский физик Дж. Дж. Томсон (лорд Кельвин) провозгласил ясность горизонтов физической науки, который омрачают только два «темных облачка» – расхождение теоретических расчетов с результатами экспериментов по измерению спектра «черного излучения» и неудачная

¹ См., например: Степин В. С. История и философия науки. - М.: Академический Проект, 2014. - 424 с.; Лауэ М. История физики. - М.: Государственное издательство технико-теоретической литературы, 1956. - 229 с.

попытка поймать «эфирный ветер». Позднее именно из этих нестыковок возникла неклассическая наука – квантовая механика и теория относительности. Сейчас история повторяется. Революционные изменения в физике считаются завершёнными. Вновь широко распространилась идея об окончании физического познания: нобелевский лауреат Стивен Хокинг заявлял о близком завершении фундаментальной физики еще тридцать лет назад,² а накануне нового тысячелетия о завершении научного познания сообщил Джон Хорган, обозреватель из «Сайнтифик Америкен», в своей книге с примечательным названием «Конец науки».³ Дж. Хорган брал интервью у крупнейших ученых нашего времени и убедился, что мысль о конце науки для большинства из них представляется очевидной.

Описание кризисных явлений дано в книге известного американского физика-теоретика Ли Смолина «Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует».⁴ В этой книге показано, как гипотетические построения, выраженные в математической форме, догматизируются и превращаются в оковы, сдерживающие свободное познание. Всё это, в свою очередь, стало причиной расцвета паранаучной практики, когда, с одной стороны, пропагандируются фантастические гипотезы и догадки, а, с другой, продвигаются нарочитые проекты, удобные для растраты бюджетных и внебюджетных средств. Подобные явления вполне правомерно характеризуются современными исследователями как антинаука.⁵

Социокультурные факторы, вызвавшие современный кризис в науке, усиливаются внутренними причинами: в идейной структуре современной физики, в действующих парадигмах, исследовательских программах и теоретических установках существуют особенности, обуславливающие негативную тенденцию.

К концу XIX века физика завоевала бесспорное мировоззренческое господство, поскольку её познавательная установка была явно эффективнее конкурирующей – религиозной. Классическая наука изначально снимала все вопросы об акте творения, поскольку провозглашала вечность мира и его

² Хокинг С. Виден ли конец теоретической физики? // Природа. - 1982. - № 5. - С. 48-56.

³ Хорган Дж. Конец науки. Взгляд на ограниченность знания на закате Века Науки. (John Horgan, 1996). – СПб. : Амфора/Эврика, 2001. - 479 с.

⁴ Smolin Lee. The trouble with physics: the rise of string theory, the fall of a science, and what comes next. Boston: Houghton Mifflin, 2006. - 414 с. Смолин Л. Неприятности с физикой: взлет теории струн, упадок науки и что за этим следует. [Электронный документ] - Режим доступа: <http://www.rondon.org/sl/nsfvtsunichzes/>

⁵ Минеев В. В. Антинаука и современное образование: время переопределять понятия. // Вестник КГПУ им. В. П. Астафьева. - 2013. - № 3. - С. 31-38.

законов. Такая методологическая позиция давала научному мировоззрению явные преимущества в глазах общественного мнения.

Однако в XX веке ситуация изменилась. Общая теория относительности – теория гравитации – позволила написать уравнения, охватывающие все тяготеющие массы Вселенной, а у этих уравнений выявились нестационарные решения. Обнаружилось, что такой вывод хорошо согласовывается с наблюдениями астрономов, зафиксировавших смещение спектральных линий галактик в красную сторону, что свидетельствует об удалении звездных островов друг от друга. Так появилось представление о «Большом Взрыве» (Big Bang, автор названия – Фред Хойл), в ходе которого появилась Вселенная. Наука утратила важные мировоззренческие преимущества, оказалась в ситуации, когда необходимо отвечать на глобальные вопросы метафизического характера. Сами современные физики отмечают: «С созданием общей теории относительности некоторые философские и религиозные (точнее богословские) проблемы стали предметом изучения физики. Среди них следует назвать вопросы конечности или бесконечности мира, его начала и конца, эволюции и многие другие...».⁶ Однако, если религиозная онтология свои ответы обосновывала ссылками на божественное откровение, наука предлагает абстрактные формулы, основанные на множестве произвольных допущений и догадок. На этом пути наука неизбежно вынуждена злоупотреблять математическими спекуляциями и натурфилософскими построениями. И не случайно некоторые физики называли космологию «научной фантастикой».⁷

В современной физике возник методологический кризис, связанный с попыткой сформировать законченную картину мира, охватывающую всё в целом – и всё пространство, и всё время (в их безграничности и бесконечности). При этом молчаливо предполагается, что имеющихся знаний и понятий хватит для решения столь амбициозной задачи. Это привело к необходимости теоретического применения философских концептов, в первую очередь – принципа развития. Такая необходимость сняла запрет на онтологические обобщения, который негласно существовал в эмпирической науке. При этом обнаружение глобальной динамики материальной Вселенной потребовало концептуального переосмысления понятий, но использованная для этого традиционная методология предполагала вечность

⁶ Владимиров Ю. С. Между физикой и метафизикой. Книга 4. Вслед за Лейбницем и Махом. - М. : URSS, 2012. - С. 24.

⁷ Бриллюэн Л. Новый взгляд на теорию относительности. - М., 1972. - С. 28.

заданных свойств и неизменность отношений – не была приспособлена к этому.⁸ Например, прежняя картина мира в классической физике предполагала бесконечность времени как в прошлом, так и в будущем. Для классической физики это не создавало проблем – мир в любой момент принципиально один и тот же. Но в неклассической физике сформировалось кардинально иная ситуация: Вселенная возникает в некий момент, и момент её возникновения этим отличен от всех последующих (вся её история становится чередой разных физических состояний, которые надо дать в их закономерной связи). Необходимо, следовательно, радикальное переосмысление понятия времени: не только как измеряемой длительности, одномерной и равномерной оси временных периодов, но как некой сложной структуры, где разница прошлого и будущего в нем самом принципиально укоренена. Однако используемые ныне упрощенные представления о развитии, как усложняющейся перегруппировке частей, и о времени, уподобленном пространству (опространствленное время – по терминологии Анри Бергсона), не способствуют решению таких задач. В результате теоретическая физика превращается в продуцирование все новых и новых математизированных натурфилософских концепций.⁹

Классическая наука, утверждавшая вечность материального мира, одновременно утверждала и вечность физических законов, присущих этому миру. Однако неклассическая физика привела к модели развивающейся Вселенной, возникшей из некоего сингулярного состояния. Физики вынуждены строить правдоподобные модели, описывающие эту эволюционирующую Вселенную, но опираются при этом на догмат о вечном характере законов физики. Почему же в физической картине мира нет генезиса фундаментальных законов? Потому что особенности действующей методологии физической науки не могут этого допустить.¹⁰ Более того, по общему мнению, законы классической физики в их современном понимании

⁸ «С точки зрения «составного» типа систем материальный мир действительно трудно представим как «мир в целом» ... традиционное понимание структурной организации материи не работает.» (Райбекас А. Я. Вещь, свойство, отношение как философские категории. - Томск: Издательство Томского университета, 1977. - С. 202.)

⁹ Эта тенденция была отмечена еще в начале XX века. Эрнст Кассирер одобрительно цитировал Освальда: «Если каждая входящая в формулу величина измерима сама по себе, то дело идет о действительной формуле или о законе природы ... если же, наоборот, в формулу входят величины, которые не измеримы, то мы имеем перед собой гипотезу в математическом одеянии: в плоде уже есть червь», отмечая, что в математическом изложении представлены художественные образы. (Кассирер Эрнст. Познание и действительность. - М.: Гнозис, 2006. - С. 166.)

¹⁰ О том, что в науке назрела необходимость методологической реформы Эдмунд Гуссерль писал еще в 30-е годы прошлого века в книге «Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология» (Гуссерль Эд. Логические исследования. Картезианские размышления. Кризис европейских наук и трансцендентальная феноменология. Кризис европейского человечества и философии. Философия как строгая наука. Минск: Харвест, Москва: АСТ, 2000. – 624 с.)

инвариантны относительно смены направления времени, иными словами – в них игнорируется направленность временных изменений от прошлого к будущему. Между тем, уже признанная в космологии направленность изменений в ходе эволюции Вселенной очевидна и бесспорна, что закреплено в метафорическом выражении «космологическая стрела времени». Вероятно, надо переосмыслить действующую методологию и главенствующую парадигму – так, чтобы в них появилось адекватное отражение направленного развития, как процесса становления самых фундаментальных основ физического бытия (развертывание их во времени вместе с самим временем).

Итак, кризисные явления в современной физике, и ограниченность схем, в рамках которых используются представления о развитии, свидетельствуют о необходимости радикальных преобразований. Речь идет о реформе мировоззрения, способной поставить на месте старого понимания физической реальности, новое – с существенно иной онтологией, адекватно отражающей развитие, с логикой, предполагающей новое понимание времени. В современной философской литературе уже поставлен вопрос о переходе неклассической науки в постнеклассическую стадию, связанную с отражением саморазвивающихся систем. В. С. Степин отмечает: «В онтологической составляющей философских оснований науки начинает доминировать «категориальная матрица», обеспечивающая понимание и познание развивающихся объектов».¹¹ Мы имеем дело с конкуренцией различных методов и установок, различающихся в своем отношении к пониманию временной направленности процессов развития.

Итак, можно предположить, что причина затруднений – практикуемая в физике методология и особенности общепринятой онтологии, где представления о развитии либо отсутствуют вообще, либо принимаются на уровне феноменов – как поверхностные признаки явлений. Не случайно, конкретизация форм развития чаще всего осуществляется на материале биологических и социальных наук. Создается впечатление, что физика, претендуя на ведущую роль в создании научной картины мира, не способна к пониманию развивающихся объектов.

Таким образом, актуальность темы исследования связана с тем, что, во-первых, концептуальный базис физического познания переживает методологический кризис. Он позволяет выражать процессы развития, которые берется исследовать теоретическая физика, лишь в форме перегруппировки заданных элементов по неизменным законам. Во-вторых,

¹¹ Степин В. С. Теоретическое знание. - М. : Прогресс-Традиция, 2000. - С. 631.

требуется переосмысление понятия времени (оно явно не укладывается в «прокрустово ложе» одномерного однородного континуума тождественного пространственной оси). В-третьих, происходит трансформация научной картины мира в целом, и дальнейший прогресс физического познания требует глубокого синтеза научных и философских знаний.

Степень разработанности темы исследования можно проследить по материалам историко-философского характера и по современным публикациям философов и физиков. Идея развития в историческом плане была сформирована еще на уровне мифологического мышления, как представление о порождении и творении существ и природных вещей высшими силами. В античной философии эти мифологические представления воплотились в натурфилософских построениях Фалеса, Анаксимандра и особенно Гераклита, впервые провозгласившего как принцип всеобщую изменчивость и текучесть. С трудностями при объяснении развития столкнулись Эмпедокл и Анаксагор. В работах Аристотеля сделана попытка рационального осмысления процессов развития в природе (в первую очередь в живой природе), заложены основы научного изучения мира. А в его «Физике» и «Метафизике» определены логические подходы к понятийному выражению процессов во времени, противопоставленные апориям Зенона и метафизике Парменида. Философское осмысление времени дано в сочинениях Плотина и Прокла. В ту же эпоху Демокритом и его последователями была сформулирована базовая онтология «атомы и пустота», которая давала образ природы изменяющейся по форме, но неизменной в элементарных частях. С другой стороны, онтология Платона предполагала наличие нематериальных идей, определяющих формообразование материальных объектов, то есть природные процессы развития приобретали телеологичность, как целевое воплощение идеи в косной материи.

В средние века философское понимание развития было ограничено рамками богословской схематики, где все изменения в бытии связывались с божественным промыслом. Тем не менее, большую пользу принесли работы теологов, оттачивавших категориальный строй разумного мышления и основополагающие принципы рационализма.

К XIX веку идея развития выдвинулась на авансцену культуры. Она проявилась, с одной стороны, в философских системах Гегеля, Герберта Спенсера, Маркса и Энгельса, а, с другой стороны, в теориях естествоиспытателей Дарвина, Ламарка, Бэра и др. Так принцип развития приобрел права научной истины. В XIX и XX вв. укреплению основоположений идеи развития способствовали бурные прогрессивные

изменения в социуме, в культуре и науке. В физическом познании на смену классической физике пришли неклассические теории, становление которых связано с именами Пуанкаре, Эйнштейна, Планка, Бора, Гейзенберга, Шредингера, Луи де Бройля, Борна, Паули, Дирака и др. В философии некоторые представления новой физики и познавательный процесс в целом подвергались критике, например, с позиций концепции «творческой эволюции» Анри Бергсона, под углом феноменологии – Эдмундом Гуссерлем, в плане методологии – Эрнстом Махом, от лица неокантианства – Эрнстом Кассирером, с точки зрения марксистской диалектики – Владимиром Лениным.

Онтология неклассической физики и методы физического познания активно обсуждалась и в последние десятилетия в работах Дж. А. Уилера, С. Хокинга, И. Пригожина, В. Зурека, А. Шимони, Д. Дойча, Р. Пенроуза, М. Гарднера, Дж. Хоргана и др. В нашей стране в дискуссиях о философских вопросах современной физики (в том числе и о концепции «развивающейся вселенной») принимали участие В. А. Фок, Д. И. Блохинцев, Л. И. Мандельштам, С. И. Вавилов, М. А. Марков, В. А. Амбарцумян, В. Л. Гинзбург, М. Э. Омеляновский, В. В. Казютинский, В. С. Степин, Ю. С. Владимиров, И. А. Акчурина, И. С. Алексеев, Л. Г. Антипенко, Л. Б. Баженов, Ю. В. Сачков, П. Г. Кузнецов, А. И. Панченко, Б. Я. Пахомов, А. А. Зиновьев, В. В. Орлов, Н. В. Клягин, В. И. Моисеев, Ю. А. Лебедев, Н. Н. Кожевников, В. Г. Буданов, В. В. Бушуев, И. А. Ланцев, А. И. Липкин, А. Ю. Севальников, М. Б. Менский и др.

Важная работа была проделана в рамках философии диалектического материализма для установления отношения между физическим познанием и концепцией диалектического материализма, здесь могут быть названы имена А. С. Арсеньева, В. С. Библера, Б. М. Кедрова, Э. В. Ильенкова, Г. С. Батищева, Б. А. Ласточкина, А. А. Сорокина, Ф. Ф. Вяккерера и др.

Особенно актуальны работы, связанные с определением категории времени, поскольку они непосредственно помогают уяснить статус направленности изменений и космогенез в целом. Здесь могут быть названы: Дж. Мак-Таггарт, Б. Рассел, Р. Прайор, Н. Гартман, Дж. Уитроу, Г. Рейхенбах, А. Грюнбаум, А. Ф. Лосев, С. Л. Франк, Л. М. Лопатин, П. А. Флоренский, Г. П. Аксенов, А. М. Анисов, П. П. Гайденко, С. В. Дзюба, В. И. Пономарев, А. С. Мухин, Ю. Б. Молчанов, А. М. Мостепаненко, В. П. Казарян, А. В. Болдачев, М. Г. Годарев-Лозовский, А. К. Гуц, Д. Г. Павлов, А. П. Левич (Лаборатория-кафедра моделирования природных референтов времени) и др.

В последние годы пристальное внимание уделяют проблеме зарубежные авторы: J. Barbour (2011), M. Kon (2011), B. Dainton (2010), L. Paul (2010), L. Smolin (2013).

Из авторов диссертационных исследований, относящихся к интересующей нас проблематике, назовем следующих, чьи работы появились после 2000 года: Е. А. Антошкина (2010), Д. В. Гарбузов (2011), В. И. Журавлев (2007), О. А. Краевская (2003), А. А. Курган (2010), М. В. Лапшин (2009), В. В. Плотников (2009), А. Ю. Севальников (2005), П. Ю. Спирина (2009), А. Л. Фомин (2009), А. Ш. Руди (2014).

Тем не менее, ощущается потребность в работе, обобщающей поиски в области проблематики взаимоотношений философского принципа развития и физического познания, что и определило предмет и цель исследования.

Объектом диссертационного исследования выступает системная совокупность естественнонаучных и философских знаний о природе.

Предметом исследования является философский принцип развития, воплощенный в содержании физических теорий.

Цель исследования состоит в том, чтобы посредством анализа взаимоотношений философии и естественнонаучного познания, выявить проблемные зоны, связанные с осмыслением процессов развития, и обозначить подход к решению найденных проблем.

Гипотеза исследования. В структуре современной физики и действующей методологии имеются особенности, предопределяющие специфическое понимание идеи развития. В предлагаемых физикой решениях легко опознается механическая перегруппировка неизменных элементов согласно вечным законам. Само введение философского принципа развития в физическое познание свидетельствует о том, что естествознание не может справиться с задачей освоения нового материала своими средствами. С другой стороны, философия (прежде всего, позитивистски ориентированные учения) отстает от потребностей физического познания. Решению этих проблем может помочь изменение логических оснований современного физического познания, в первую очередь, затрагивающее категорию времени, которая на сущностном уровне интегрирует философское и физическое знание.

Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие **задачи**:

- рассмотреть положительные и отрицательные стороны использования философских принципов в физическом познании;
- выявить основные формы выражения принципа развития в физическом познании;

- выявить и проанализировать основные философские подходы к принципу развития;

- произвести сопоставление возможностей диалектического принципа развития и современных задач физического познания;

- выявить специфику действующей методологии, определяющей возможности современной физики в отношении познания процессов развития;

- переосмыслить категорию времени с точки зрения решения задач концептуальной реформы в физике.

Теоретико-методологическую основу исследования составляют научный рационализм классического типа и философский онтологический реализм, признающий объективность мира и его закономерную структуру, противостоящий позитивистским и субъективистским подходам к науке и научному познанию. Приоритетом служила традиционная логическая аксиоматика, дополненная принципами диалектического подхода, утверждающего изменчивость научных понятий, а также исходные принципы, изложенные в работе А. А. Зиновьева «Логическая физика». Исследование опиралось на работы П. А. Флоренского и А. Ф. Лосева (где утверждается онтологическая укорененность имен и эйдосов), на провозглашенную Э. Гуссерлем феноменологическую редукцию, позволяющую увидеть априорные идейные основы за практикуемыми познавательными подходами. Разрешение выявленных проблем делается нами на основе: анализа и синтеза, индукции и дедукции, системного подхода.

Научная новизна диссертации заключается в том, что рассматриваются воплощения философского принципа развития в современной физике в аспекте взаимодействия онтологии и методологии, в частности, с учетом проблематики, доминирующей в науке в последние десятилетия.

1. Показано, что методология современной физики своими особенностями предопределяет теоретические формы отражения процессов развития. Отмечено, что концептуальное оформление физики происходило в эпоху, когда идея объективного развития мира еще не овладела научным сознанием, а методология была ориентирована на познание неизменных вещей, свойств и отношений. Конкретизировано различие пониманий развития, характерное, с одной стороны, для физики, а, с другой стороны, для биологических и социальных наук.

2. Впервые сформулированы основные признаки особой методологии, доминирующей в современном физическом познании, которая обозначена

как модельный конструктивизм. Последний связан с представлением о неизменности основных физических законов и элементарных частиц, их свойств и типов их взаимодействий – построен по образцу математических аксиоматик, когда некие первичные сущности и фундаментальные законы определяют многообразие форм их сочетаний, где проявляются уже вторичные закономерности (аксиомы и теоремы).

3. Показано, что в современной физике произошло возрождение схоластической практики, выражающейся в натурфилософских построениях, прежде всего, в области космологии. Установлено, что вопреки декларированному эмпиризму, превалирует творческая субъективность, свободная в построении формально-математических моделей, связь которых с реальностью проблематична.

4. Рассмотрены формулировки принципа развития, характерные для классической европейской философии и показана их связь с господствующими теоретическими построениями в современной физике. Установлено, что теория развития Герберта Спенсера нашла свое отражение в современных подходах к развитию, а спекулятивная философия Гегеля, отрицающая реальность временного следования, тем не менее, в некоторых моментах может быть сопоставлена с тенденциями современного физического познания. Проанализирована методологическая значимость программы диалектизации науки, сформировавшейся на основе философии диалектического материализма, обозначен разрыв философских долженствований, выраженных в этой программе, с практикой современной физики.

5. Показана актуальность концептуально-методологической реформы в физике, необходимость изменения логических оснований современного физического познания. Эта необходимость обнаруживается, с одной стороны, самими учеными, критически оценивающими способности действующей методологии, а, с другой стороны, выражается в нарастающей догматизации и мифологизации, как тенденций характерных для современного физического познания.

6. Обоснована целесообразность введения новой концепции времени на основе теоретико-множественных представлений. Впервые предложена модель, в рамках которой вводится понятие ареальных множеств, один из типов которых предложен для репрезентации процесса временного становления. Ареальное множество – это множество, каждый из элементов которого обладает специфическим свойством: реальность данного элемента делает остальные элементы множества нереальными. Намечены пути для дальнейшей математизации предложенной модели.

Основные положения, выносимые на защиту:

1. Методология современной физики предопределяет формы отражения процессов развития, поскольку сформирована на том этапе познания, когда изучались неизменные вещи, свойства и отношения.

2. В физике продолжает доминировать методология модельного конструктивизма, связанного с представлением о неизменности основных физических законов, свойств элементарных частиц и типов их взаимодействий.

3. В современной физике произошло возрождение схоластической практики, выражающейся в натурфилософских построениях, прежде всего, в области космологии.

4. Конкретные формы воплощения принципа развития в современной физике свидетельствуют об ограниченности принятых методов и понятийного аппарата.

5. В ходе концептуально-методологической реформы в физике, необходимо изменение логических оснований современного физического познания, в частности требуется изменения понимания времени.

6. Целесообразно построение новой модели времени на основе теоретико-множественных представлений, как альтернативы моделям, где время уподобляется пространственному протяжению. Предложена базовая концепция новой модели времени с использованием понятия ареальных множеств.

Достоверность и обоснованность выводов обеспечивается обращением к большому кругу природных и общественных явлений, привлечением широкой совокупности философских и научных источников, а также применением релевантных методов исследования.

Научно-теоретическая и практическая значимость результатов диссертационного исследования связана с ориентацией на решение методологических и содержательных проблем физического познания. Предложено новое понимание методологических принципов и новая модель времени, что может способствовать выходу из кризисного состояния современной физики. Констатация кризисных явлений позволяет обнаружить их существенные причины: от философского принципа развития мы переходим к пониманию широкого спектра смежных философских проблем, в числе которых – основоположения физики и онтологическая картина мира, сформированная в науке. Полученные результаты могут быть использованы при анализе связи принципа развития и понятия времени в других областях науки и в гуманитарном знании – истории, социологии, психологии. Введенная автором исследования концепция времени как ареального

множества может стать исходной точкой для строгой математизированной теории времени, способной дать новый образ движения в рамках обновленной онтологии, основанной на идее развития.

Апробация. Основные результаты работы нашли отражение при подготовке публичных выступлений, в опубликованных книгах и статьях, а также в докладах и выступлениях на конференциях различного уровня. На международной научной конференции «Число, время, относительность» (10-13 августа 2004 г.). – Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана. На коллоквиуме «Наука и паранаука» в рамках IV Российского философского конгресса «Философия и будущее цивилизации» (24-28 мая 2005 г.) Москва: РФО, МГУ. На Международной научной конференции «Философия математики: актуальные проблемы» (15-16 июня 2007 г.). – Москва: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, философский факультет. На VI Международном симпозиуме «Рефлексивные процессы и управление» (10-12 октября 2007 г.) – Москва: Институт философии РАН. На V Российском философском конгрессе «Наука, философия, общество» (25-28 августа 2009 г.). – Новосибирск: РФО, Новосибирский государственный университет. На Всероссийской научной конференции «Философия физики. Актуальные проблемы». (17-18 июня 2010 г.) – Москва: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, философский факультет.

Структура диссертации определяется логикой исследования, отражает последовательность решения поставленных задач. Текст состоит из Введения, трех глав, разбитых на шесть параграфов, Заключения, Списка литературы (245 наименований) и Приложения. Объем работы составляет 197 страниц (и 15 стр. приложение).

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ РАБОТЫ

Во **Введении** обосновывается актуальность темы исследования, оценивается степень ее разработанности, определяются объект и предмет исследования, формулируются цели, задачи, основания исследования, раскрывается научная новизна и практическая значимость диссертации.

В главе первой «Философские и методологические принципы в современной физике» исследуется роль философских принципов в формировании научной картины мира, в системе естественнонаучной онтологии и методологии физического познания.

В параграфе 1.1. «Применение философских принципов в физической науке: дилемма объективного знания и субъективного

теоретизирования» рассматриваются становление физики и современный этап физического познания, где отмечается взаимодействие научного рационально-индуктивного метода и субъективно-схоластического методики, превращающей научный дискурс в идеологический процесс. Констатируется, что со времен Галилея и Бэкона обоснование научной методологии выражалось в её противопоставлении теоретическому произволу идеологических построений, использующему образные системы на основе абстрактных общностей, которые затем лишь иллюстрируются конкретностями, взятыми из опыта и созерцания природы. Метафорические объясняющие аналогии при этом успешно имитируют понимание, а поскольку философские построения также могут исполнять роль таких метафор, опасность подмены научных обобщений априорными умозрительными философемами действительно существует. Напротив, научный подход, ориентированный на познание конкретного предмета, не склонен привлекать понятия из сферы умственных абстракций, – он формирует их в процессе исследования. В эпоху классической физики ученые признавали укорененность физических понятий в самой реальности, считая опыт источником и материалом теоретических абстракции, но в XX веке произошел в некотором роде возврат к добэконовским временам, когда априорные построения доминировали. Успех такого подхода в неклассической физике (квантовая механика и теория относительности) позволил провозгласить приоритет математического конструирования. Показано, что эта методология сближает науку физику с философией, где умозрительные конструкции являются основным продуктом творчества философов-профессионалов. В XX веке физика из чисто эмпирической науки превратилась в своеобразную философию природы, в рамках которой формировалась развернутая достаточно абстрактная онтология и решались гносеологические вопросы. В области определения науки появились натурфилософские спекуляции, возникшие на материале физики внутри самой науки. Показано, что эта тенденция обнаружилась, когда физика встала перед необходимостью объяснить глобальную изменчивость Вселенной, поскольку таковая вытекала из уравнений общей теории относительности и подтверждалась данными астрономии. Так физика вобрала в себя специфически философский принцип развития, и тем самым научной общественности была дана санкция на использования для моделирования глобальной Вселенной практически любых произвольно выбранных априорных принципов. Оказывается, даже фантастические построения силами современных математических аппаратов могут быть формально выражены, т. е. облечены в наукообразную математическую

одежду. Приведен характерный пример: появление в современной науке таких странных концептов как вакуумная «темная энергия» и небарионная «темная материя» – гипотетические сущности стали выступать в роли объективной реальности. В конце параграфа анализируются построения современной космологии, как выражение натурфилософских тенденций. Делается вывод, что это привело как к некоторым отрицательным, так и к положительным последствиям. С одной стороны, в современной физике произошло возрождение схоластическо-идеологической практики, выражающейся в натурфилософских построениях, а с другой стороны, сформировался своего рода физический платонизм, когда приоритетом считается поиск идей, смыслов и априорных принципов, являющихся выражением сути предметной реальности. Обнаружено, что в этом контексте логично определяется значимость философского принципа развития для целей физического познания.

В параграфе 1.2. «Принцип развития в контексте методологии физики» рассматриваются особенности методологии современной физики, которые непосредственно влияют на понимание развития, характерное для данной науки. Обнаружено, что единого понимания развития в естествознании нет, принцип развития толкуется по-разному в различных естественнонаучных дисциплинах, причем граница различения совпадает с разграничением биологического и физического. В отечественной философии наиболее остро эта дифференциация проявилась в философской дискуссии о соотношении категорий «прогресс», «развитие», «движение», «изменение», в спорах о всеобщности развития. Установлено, что характерное для физики понимание развития, как процесса, развертывающегося во времени, отражает специфическую методологию этой науки, связанную с пониманием места и роли объективных законов природы в общей картине мира. Это позволяет критически осмыслить возможности той методологии и той парадигмы, которые определяют формы физического познания на современном этапе. Описан, назван и проанализирован используемый в физике метод т. н. модельного конструктивизма, предполагающий заданность и неизменность конечного числа первоэлементов, из которых конструируются материальные системы – что и предопределяет понимание развития в физике. Показано, как физика демонстрирует выявленное еще Гегелем противопоставление изменчивого мира явлений и неподвижного «сверхчувственного царства законов». Но если великий немецкий философ пытался логически проанализировать данное положение дел, то в современной физике эта методология берется как данность и не подвергается какому-либо сомнению. Анализируется исходный пункт модельного конструктивизма: целое состоит

из частей, синтезируется из них, что обосновано практикой, созданием реальных конструкций, технических устройств, пригодных для практического использования. Сообразно этому теоретическое познание прочно усвоило, что объективные предметы природы, реальные системы являются чем-то составленным, но не становящимся, не саморазвивающимся. Это обусловило стремление изобразить становление Вселенной как усложняющуюся перегруппировку качественно неизменных частей. Обнаружено, что доминирующая методология тем самым задает рамки, предопределяющие форму отражения процессов развития в физическом познании. Данная методология логически ведет к мировоззренческим выводам о близком завершении фундаментального физического познания, требует неизменности основных физических законов, типов элементарных частиц и фундаментальных взаимодействий. Модельный конструктивизм определяет специфическое понимание развития, характерное для современной физики, а формы воплощения принципа развития свидетельствуют об ограниченности принятых методов. Показано, как наличие догматической методологии ощущается в сообществе ученых и вызывает негативную реакцию.

В главе второй «Анализ философских оснований принципа развития» осуществляется историко-философский экскурс с целью выяснения особенностей философских трактовок идеи развития, их сравнения с наличной практикой физического познания.

В параграфе 2.1. «Феноменологический и сущностный подходы к принципу развития» рассматриваются формулировки принципа развития, характерные для классической европейской философии в их связи с господствующими теоретическими построениями современной физики. Показывается, как концепция развития Герберта Спенсера и некоторые положения позитивизма, нашли свое отражение в современном физическом познании. Отмечено, что для Спенсера характерна эмпиристская (феноменологическая) теория развития, где развитие трактуется как реально существующий феномен, обусловленный естественными процессами превращения материи и энергии. Рассмотрена критика спенсеровской концепции развития с позиций творческой эволюции и философии всеединства. Сопоставляются позитивистские и гегелевские установки относительно целей и возможностей познания. Установлено, что Спенсер пытался с позитивной точки зрения описать и систематизировать в рамках некой монистической теории многообразие явлений развития, а Гегель стремился выразить в логике понятий саму сущность того, что можно

обозначить данным термином. Показано, как с позиций гегелевской философии выглядит структура физического познания: если предметом физики выступают объективные вещи, тела, процессы, они в «сверхчувственном мире» превращаются в систему законов, связывающих идеальные сущности, оторванные от объектов свойства (массы, энергии, скорости, ускорения, импульсы и т.п.). Система этих законов и есть то, что называется теоретической физикой. Ни масса, ни энергия, ни заряд, ни тому подобные «вещи» в объективном мире самостоятельно не выступают в роли предметов или особых субстанций, однако в теории – они суть самостоятельные сущности, между которыми установлены определенные отношения (например, энергия равна массе покоя тела умноженной на скорость света в квадрате.) Так выясняется, что в теориях современной физики размывается грань между реальными объектами и гипостазированными их свойствами, между реальными объектами и теоретическими конструктами. Показано, как в современной физике реализуется гегелевская спекулятивная схематика: сущность явлений ищут не через обобщение данных наблюдений, а в математических симметриях, группах, формальных уравнениях. Обнаружено, что гегелевская спекулятивная философия в большей мере может служить для обоснования мифологических построений в физике, нежели выполнять роль методологического образца для адекватного отражения процессов развития.

В параграфе 2.2. «Диалектическая трактовка развития и физическое познание» устанавливаются особенности гегелевской трактовки развития, которые привели этого философа к отрицанию реальности временного следования. Определяются особенности физического познания, способствующие проявлению аналогичных интенций в современной физике. Анализируется парадокс гегелевского понимания развития: реальный мир взят как процесс, движущийся в постоянной смене форм, но развитие как таковое вынесено во вневременное логическое пространство, то есть природа не развивается во времени. Предполагается, что стремление Гегеля создать действительно исчерпывающее учение о развитии выявило проблему: в природе становление наблюдается не везде и не всегда, но для логических категорий развитие – это имманентный принцип их связи в систему. Так появляется идея вневременного развития. В гегелевской теории развития происходит онтологизация логических форм. Оказалось, что эта объективизация логических (мысленных) форм, которая характерна для гегелевского учения, широко используется и в современной физике. Приводятся примеры: в квантовой механике некоммутирующие операторы двух определенных величин означают неопределенность в

измерениях этих физических величин, а математическая пси-функция выражает вероятность обнаружения микрочастицы в реальности.

Подробно рассмотрена роль противоречия в теории развития, что было констатировано Гегелем. Отмечена связь формулировки противоречия с принципом временного следования: если мы допускаем, что противоречие разрешается, то тем самым вводим другой момент времени, когда наступило разрешение противоречия. Значит разрешение противоречия – это нечто, проявляющееся во времени. Констатируется, что проблема наличия противоречий в природе (и в её сущности, и в явлениях) составляет предмет спора в философии между диалектикой и позитивизмом. Отмечено, что противоречие рассматривалось Гегелем как противоречие в одном и том же отношении, но, к примеру, в квантовой механике противоречие всегда выступает в разных отношениях, хотя квантово-волновой дуализм не устраним из микрофизики. Подчеркивается заслуга Гегеля, – ведь в его время естественные науки не показывали даже такой формы проявления объективной противоречивости. Делается вывод, что Гегель ошибался, приписывая науке имманентную эмпиричность мышления, наука его эпохи просто еще не дошла до определенной грани познания, когда философские принципы становятся её рабочим инструментом.

В главе третьей «Роль принципа развития в выявлении предела возможностей физического познания» рассматривается ситуация, сложившаяся в физическом познании на данном этапе, и определяется роль философского принципа развития для преодоления обнаруженных проблем.

В параграфе 3.1. «Философский принцип развития как способ выявления ограниченности методов, практикуемых в современной физике» описывается исследовательская программа диалектической логики и методологическая значимость требований диалектизации науки, которые сформировались в рамках философии диалектического материализма. Отмечается, что диалектико-материалистическая форма философской теории развития является наиболее обширной и структурированной, поскольку здесь трудилась целая когорта теоретиков нескольких поколений, мобилизованных «под знаменем марксизма». Рассмотрено, как классики материалистической диалектики применяли гегелевскую теорию развития для объяснения социальных процессов. Описано, как сформировалась в советской науке исследовательская программа, ориентированная на создание диалектической логики. Рассмотрены методологические долженствования:

- принцип восхождения от абстрактного к конкретному – то есть развития, как движение от абстрактной первичной «клеточки», заключающей исходное противоречие, к конкретной, богатой определениями целостности;
- принцип противоречия – как ведущего момента такого восхождения, когда внутренняя противоречивость предмета (онтологическое, объективное противоречие), фиксируемое в теории строго и антиномично, разрешается в новой форме, а это определяет логику развития диалектической теории, отражающей развитие предметности;
- принцип соответствия логического развития теории объективному историческому развитию предмета теории.

То есть, антиномии, формулируемые в теории, понимаются как отражения объективных противоречий предмета на определенной стадии развития, а разрешение противоречия на практике происходит благодаря возникновению нового функционального отношения, что в теории фиксируется как разрешение антиномии через введение нового понятия. В результате такого развития возникает уже новый уровень теоретического постижения предмета, где могут быть сформулированы новые антиномии, которые вновь разрешаются и т. п. Установлено, что данные методологические должноствоания оказались невостребованными в физике. Рассматриваются возможные причины невостребованности. Приводится пример использования логики противоречия для решения конкретной научной проблемы, осуществленный диссертантом на содержательном материале астрофизики (оттиск статьи дан в приложении к диссертации), делается вывод, что логика противоречия может быть использована как метод объяснения динамики явлений наравне с другими формальными подходами. Однако даже такому использованию препятствует действующая в физике парадигма модельного конструктивизма, которая мешает использованию философских принципов, несовместимых с действующей методологией. Явная ограниченность понимания развития, характерная для физики, является свидетельством назревшей понятийной реформы, которая, однако, по мысли диссертанта, не будет связана с программой диалектизации. Приведены суждения авторитетных физиков о кризисных явлениях в современной науке. Делается вывод, что применение новых методов в физическом познании необходимо и возможно, а концептуальная реформа приведет к переосмыслению фундаментальных базовых понятий.

В параграфе 3.2. «Новая модель времени как аспект концептуальной реформы в физике» обозначены возможные пути выхода из кризисной ситуации, сложившейся в физике, через переосмысление

основополагающих понятий, таких как пространство, время и движение. Этот путь и обозначен диссертантом, как выход из проблемной ситуации.

Обосновывается целесообразность введения новой концепции времени на основе теоретико-множественных представлений. Рассматриваются подходы к проблеме Времени, представленные в философии и науке. Утверждается, что особенности, обнаруженные в структуре Времени, подразделенном на Прошлое, Настоящее и Будущее, дают материал для построения его адекватной модели. Выделены основные предпосылки для такого моделирования. Во-первых, всё множество мгновений всегда разделено на три подмножества: Прошлое, Настоящее и Будущее. Во-вторых, существует только мгновение Настоящего, а мгновения Прошлого *уже* не существуют, при этом мгновения будущего *еще* не существуют. Эти диспозиции фиксируются в новом понятии ареального множества: *элемент ареального множества является реальным тогда и только тогда, когда все остальные элементы множества являются нереальными*. Показано, что для Времени это очевидно: мгновение Настоящего реально тогда и только тогда, когда все остальные мгновения вынесены в нереальность – в Прошлое или в Будущее. Приводятся примеры ареальных множеств, важнейшим из которых оказывается ареальное отношение в фундаменте классической логики – в законе противоречия. «Невозможно, чтобы одно и то же в одно и то же время было и не было присуще одному и тому же в одном и том же отношении» – как определил Аристотель в своей «Метафизике». Показано, что ареальным является множество из двух высказываний, состоящее из утверждения А и его отрицания НЕ-А. Если А – является истинным (реальным), его отрицание НЕ-А является неистинным (то есть нереальным), если же истинным является не-А, то неистинным (нереальным) является противоположное ему утверждение А. Отмечается, что здесь ареальность очевидна и не случайна, ведь логический закон противоречия гласит, что не могут быть истинными А и не-А *в одно и то же время*. Показывается, что два противоположных утверждения представляют собой элементарный тип конечного ареального множества. Для репрезентации Времени берется бесконечное ареальное множество, обнаруживаемое как множество альтернативных нормировок числовой оси, которое лежит в основе позиционных систем счисления. Доказывается, что для перехода к метризации времени следует ввести имена для нормировок в виде актуально бесконечно малых частей нормированных единиц. Утверждается, что такой подход является теоретико-множественной версией философии имяславия. Показано, как специфически философский принцип позволяет структурировать временную бесконечность – простые формулы

приводят к нетривиальному выводу. Ставится вопрос о направленности Времени, которая в данной модели обнаруживается как порождение нового элемента множества в ходе разрешения противоречия, зафиксированного еще Кантором в доказательстве несчетности континуума. Утверждается, что вывод Кантора о приведении к абсурду тезиса о счетности континуума, может быть интерпретирован как моделирование процесса порождения нового мгновения Времени в рамках концепции ареального множества. Диссертант признает, что в целом предлагаемая модель Времени дана пока на уровне исходных философских положений, является качественной, описательной и нуждается в дальнейшем развитии и формальном уточнении. Автор утверждает, что новая модель Времени в развитом состоянии и в математически выраженной форме может стать одним из составных элементов концептуальной реформы физического познания.

В **Заключении** подводятся итоги исследования, формулируются основные выводы, намечается направление будущих исследований.

Основные положения диссертационного исследования нашли отражение в следующих публикациях:

Статьи в изданиях, входящих в перечень научных журналов и изданий, рекомендованных ВАК:

1. Полуян, П. В. Концепция развития в современной физике /П. В. Полуян // Вестник Красноярского педагогического университета им В.П.Астафьева. – Красноярск, 2015. – №2. – (0,5 п. л)
2. Полуян, П. В. Новое понимание времени на основе концепции ареальных множеств / П. В. Полуян // Journal of Siberian Federal University. Humanities & Social Sciences. – Красноярск, 2015. – №6. – (1,2 п. л.)
3. Полуян, П. В. Философский принцип развития в контексте методологии физики / П. В. Полуян // Современные проблемы науки и образования. – Москва, 2015. – № 1; URL: <http://www.science-education.ru/121-18647> – (0,5 п. л.)
4. Полуян, П. В. Эконофизика и теоретические аспекты политической экономии. / Полуян П. В. // ЭКО: Всероссийский экономический журнал. – 2009. – № 11. – С. 57-76. (1 п. л.)

Публикации в других научных изданиях:

1. Pavel Poluyan. New model of time. Areal multitudes // ABSTRACTS. XIII WORLD CONGRESS OF PHILOSOPHY. Philosophy as Inquiry and Way of Life (04-10 August 2013) – Greece, University of Athens, 2013. – P. 572-573.
2. Полуян, П. В. Квантовая онтология и дискретность протяженности / П. В. Полуян // Философия физики. Актуальные проблемы. Материалы научной конференции «Философия физики», (17-18 июня 2010 г.) – Москва: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, философский факультет, М. : ЛЕНАНД, 2010. – С. 215-220. (0,2 п.л.)
3. Полуян, П. В. Неклассическая онтология: я мыслю, следовательно, мысль существует. / П. В. Полуян П. В. // Сознание и физическая реальность. – Том 15. – 2010. – № 5. М.: ФОЛИУМ, 2010. – С. 42-45. (0,3 п.л.)
4. Полуян, П. В. В поисках неклассической онтологии / П. В. Полуян // Материалы V Российского философского конгресса «Наука, философия, общество» (25-28 августа 2009 г.). – Новосибирск: РФО, Новосибирский государственный университет, 2009. – С. 45-46. (0,1 п.л.)
5. Poluyan P. V., Non-Classical Ontology. I Think, Therefore Thought Exists! / Pavel V. Poluyan // ABSTRACTS. XXII WORLD CONGRESS OF PHILOSOPHY. RETHINKING PHILOSOPHY TODAY (July 30 – August 5 2008 г.) – Korea, Seoul: Seoul National university, 2008.
6. Полуян, П. В. Ареальность и неклассическая онтология / П. В. Полуян // Материалы международной научной конференции «Генезис категории виртуальная реальность», (15 февраля 2008 г.) – Саранск: Мордовский государственный университет им Н. П. Огорева, 2008. – С. 215-220. (0,3 п.л.)
7. Полуян, П. В. Неклассическая онтология: я мыслю, следовательно – мысль существует. / П. В. Полуян // Материалы Российского междисциплинарного семинара «Время и история с точки зрения эвереттики - к 50-летию выхода статьи Хью Эверетта «Формулировка квантовой механики через «соотнесенные состояния» (29 мая 2007 г.) – Москва: Московский государственный университет им. М. В. Ломоносова, 2007. – С. 21-24. (0,2 п.л.)
8. Полуян, П. В. Величина имени / П. В. Полуян // Материалы Международной научной конференции «Философия математики:

- актуальные проблемы» (15-16 июня 2007 г.). – Москва: Московский государственный университет им. М.В.Ломоносова, философский факультет, 2007. – С. 268-270. (0,2 п.л.)
9. Полуян, П. В. Рефлексивность и квантовая онтология. / П. В. Полуян // Материалы VI Международного симпозиума «Рефлексивные процессы и управление» (10-12 октября 2007 г.) – Москва: Институт философии РАН. 2007. – С. 86-88. (0,2 п.л.)
 10. Полуян, П. В. Квантовая онтология и ареальные множества / П. В. Полуян // Общая теория неоднородности и синергетика об организации систем. – Казань: Казанский государственный технический университет им. А. Н. Туполева, 2006. – С. 83-88. (0,2 п.л.)
 11. Poluyan P.V. Financial Quantum and Quantity of name / Pavel P. Poluyan // ABSTRACTS. NSM 2006. NonStandart Methods and Applications in Mathematics (may 2006) – Italy, Pisa: University of Pisa, 2006. URL: <http://www.dm.unipi.it/~nsm2006/schedule.30.html>.
 12. Полуян, П. В. Наука, общество и паранаучный нгатурализм / П. В. Полуян // Материалы IV Российского философского конгресса «Философия и будущее цивилизации» (24-28 мая 2005 г.) – Том 1. – Москва: РФО, МГУ ИФ РАН, 2005. – С. 604. (0,1 п.л.)
 13. Полуян, П. В. Время: ареальные множества и хронометрика / П. В. Полуян // Материалы международной научной конференции «Число, время, относительность» (10-13 августа 2004 г.). – Москва: МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2004. С. 71-73.
 14. Poluyan P. V. Numbers in Space / Pavel V. Poluyan // ABSTRACTS. Quantum Mind 2003 – USA, Tucson: Arizona University, 2003/ - URL: <http://www.consciousness.arizona.edu/quantum-mind2/>
 15. Полуян, П. В. Концептуальное мышление: метрика существования / П. В. Полуян // Литературно-философский журнал «Всемир». – 1991. – №2. – Красноярск, 1991. – С. 17-27. (0,5 п.л.)
 16. Полуян, П. В. О применимости логики противоречия в физической теории /П. В. Полуян // Проблема диалектического противоречия (методологический аспект). – Красноярск: Красноярский государственный университете, 1987. – С. 22-36. (0,8 п.л.)
 17. Полуян, П. В. Новая научная парадигма физики и старая картина мира / П. В. Полуян // Материалы региональной научно-теоретической конференции «Взаимосвязь науки и практики в процессе перестройки (ноябрь, 1987 г.). – Братск: Братский индустриальный институт, 1987. – С. 60-62. (0,2 п.л.)

18. Полуян, П. В. Этика техники / П. В. Полуян // Материалы региональной научно-теоретической конференции «Социально-философские аспекты ускорения научно-технического прогресса» (декабрь 1987 г.), часть 2. – Кемерово: Кемеровский государственный университет, 1987. – С. 104-108. (0,2 п.л.)
19. Полуян, П. В. Современные формы натурфилософии / П. В. Полуян // Материалы VI Всесоюзной школы молодых ученых-философов «Специфика философского знания и общественная практика» (Тбилиси, сентябрь 1986 г.), выпуск V. – Москва: АН СССР, Институт философии, 1986. – С. 119-124. (0,2 п.л.)
20. Полуян, П. В. Физика и философское понимание развития / П. В. Полуян // Материалы научной конференции «Понятие развития и актуальные проблемы теории социального прогресса. Развития в природе. Социальный прогресс.» (апрель 1985 г.) – Пермь: Пермский государственный университет им А. М. Горького, 1985. – С. 27-30. (0,2 п.л.)
21. Полуян, П. В. Роль философской концепции развития в процессе преподавания диалектического материализма студентам физического факультета университета / П. В. Полуян // Материалы научно-методической конференции «Преподавание философии и профиль ВУЗа» (28-30 марта 1984 г.) – Красноярск: Красноярский государственный университет, 1984. – С. 166-168. (0,1 п.л.)
22. Полуян, П. В. Принцип развития и методологические основы физического познания / П. В. Полуян // Принцип развития и познание природных и социальных процессов, Красноярск: Красноярский государственный университет, 1983. – С. 68-79. (0,8 п.л.)
23. Полуян, П. В. Проблема всеобщности развития / П. В. Полуян // Материалы межвузовской региональной конференции «Проблемы всеобщего в марксистской философии». – Челябинск: Челябинский государственный педагогический институт, 1982. – С. 140-143. (0,2 п.л.)