

S.110–121.

12. Lazarev F. Opravdanie mudrosti / F.V. Lazarev, M.K. Trifonova. – Simferopol: “Sintagma”, 2011. – 556 s.

13. Uayt L. Istoricheskie korni nashego ekologicheskogo krizisa [Elektronnyy resurs] / L.Uayt // Globalnyie problemy i obschchelovecheskie tsenosti. – M.: Progress, 1990. – Rezhim dostupa: [www.ecoethics.ru](http://www.ecoethics.ru)

14. Informatsionnyy resurs Ukrainskoy Greko–Katolicheskoy Tserkvi [news.ugcc.org.ua](http://news.ugcc.org.ua)

15. Kaganskiy V. Ekologicheskyy krizis: fenomen i mif kulturny [Elektronnyy resurs] / V.Kaganskiy // Neprikosnovennyiy zapas. – 1999. – № 4. – Rezhim dostupa k zhurnal: [magazines.rus.ru](http://magazines.rus.ru)

16. Islam dlya vseh! [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <http://islam.com.ua/articles/>

17. Musulmanskyy uchyonyiy i ravvin za sovmestnyie deystviya po uluchsheniyu ekologiy [Elektronnyy resurs]. Rezhim dostupa: <http://www.islam.az/modules>

18. Pechchei A. Chelovecheskie kachestva / A.Pechchei. – M.: Progress, 1985. – 312 s.

**Izmailova D.I.**, applicant, assistant of department of ecology, physics and life safety, Donetsk National University of economics and trade named after M.Tugan–Baranovskiy (Ukraine, Makeyevka), [Jamilyushka@yandex.ru](mailto:Jamilyushka@yandex.ru)

#### Some aspects of the socio–philosophical analysis of complex ecological problems

*Article is devoted to the socio–philosophical analysis of complex environmental problems of today. Methodological framework of the study were the principles of objectivity, scientism, continuity and comprehensiveness, the validity of the results obtained by using methods of comparativism; study was conducted by using the valuable, multidimensional and interdisciplinary approaches. The main results obtained by the author in the course of the study were the identification of the main features of global issues and offering of alternative generalized classification system of global environmental problems. Besides, carried out the demarcation of the concepts of “ecological crisis” and “environmental challenge”.*

**Keywords:** society, nature, global issues, the environmental crisis, environmental challenge, biosphere, worldview.

**Измайлова Д. И.**, соискатель, ассистент кафедры экологии, физики и БЖД, Донецкий национальный университет экономики и торговли им. Михаила Туган–Барановского (Украина, Макеевка), [Jamilyushka@yandex.ru](mailto:Jamilyushka@yandex.ru)

#### Некоторые аспекты социально–философского анализа комплекса экологических проблем современности

*Статья посвящена социально–философскому анализу комплекса экологических проблем современности. Методологический каркас исследования составили принципы объективности, научности, комплексности и всесторонности; обоснованность полученных результатов обоснована использованием методов компаративизма; исследование было проведено с использованием ценностного, многомерного и междисциплинарного подходов. Основными результатами, полученными автором в ходе исследования, стали выявление основных признаков глобальных проблем и предложение альтернативной обобщенной системы классификации глобальных экологических проблем. Кроме того, была проведена демаркация понятий “экологический кризис” и “экологический вызов”.*

**Ключевые слова:** общество, природа, глобальные проблемы, экологический кризис, экологический вызов, биосфера, мировоззрение.

\* \* \*

УДК 510.2:1

**Владленова И. В.**

доктор философских наук, доцент, профессор, Харьковский национальный технический университет “ХПИ” (Украина, Харьков), [vladlenova@email.ua](mailto:vladlenova@email.ua)

#### ПАНГЕОМЕТРИЗМ КАК ФИЛОСОФСКОЕ ОСНОВАНИЕ ГЕОМЕТРОДИНАМИКИ

*Проанализировано понятие “пангеометризм” и программа “геометризации физики”, в рамках которой выделено два подхода. Подход “умеренная геометризация” базируется на предположении о том, что исследование структуры пространства–времени сводится к решению проблемы роли вещества и поля в формировании геометрии физического пространства. В таком случае, геометрия определяется теорией, а язык геометрии необходим для формулировки физических законов. Пространство–время – это лишь один из атрибутов материи, и нельзя полностью свести к нему все ее остальные свойства, а тем более, первоначально выводить из геометрии все явления. Подход радикальной геометризации основывается на предположении о том, что “физика есть геометрия”, согласно этому подходу физические поля описываются через*

*метрику (многомерного) искривленного пространства–времени, то есть трактуются как свойства пространства–времени. Среди примеров радикальной геометризации можно назвать геометродинамику, петлевую квантовую гравитацию, теорию Калуцы–Клейна.*

**Ключевые слова:** геометризация, физика, пангеометризм, пространство–время.

(статья друкється мовою оригіналу)

Современное состояние теоретической физики избыточно математизировано, особенно научные исследования в области космологии, которые представляют собой решение различных математических уравнений или построение математических моделей. Построение космологических моделей в пространстве–времени, обладающем свойствами, более общими, чем свойства пространства Римана, оформилось как новое направление исследований, получившее название “нериманова космология” (“постриманова космология”). Эти процессы, происходящие в науке, актуализируют проблемы взаимоотношения физического и математического знания, их взаимосвязь позволяет довольно точно описывать явления, с другой стороны – до конца не ясна природа “соответствия” физико–математической связи: польза математических понятий и представлений несет оттенок иррациональности, интуитивных представлений, несмотря на то, что сама логика математического доказательства представляет рациональную основу науки. В этой двойственности и парадоксальности развиваются физико–математические связи. Математические знания являются важной составной частью теории познания, а математические дискурсы часто служат отправной точкой для исследований в области философии языка. Существуют различные подходы в философии математике: математический реализм (П. Эрлеш, К. Гедель), математический платонизм и его “слабая” версия – дефляционный платонизм (П. Бернаис), логицизм (Р. Карнап, Ф. Л. Г. Фреге), формализм (Д. Гильберт, Х. Карри), математический интуитивизм (Э. Брауэр) и др. Принятие физических и философских представлений теории относительности Эйнштейна, не в последнюю очередь, способствовало содействию математиков, которые формализовали ее. В современной физике складывается такая ситуация, при которой построение теории начинается не с анализа экспериментальных фактов, а с формирования ее математического аппарата, а адекватная теоретическая схема, обеспечивающая его интерпретацию, создается уже после построения этого аппарата.

Проанализируем понятие “пангеометризм”, постулирующее существование универсального стиля математического мышления. В широкий оборот понятие “пангеометризм” было введено В. В. Налимовым, который под пангеометризмом понимает “...представление о том, что при достаточно высоком уровне абстрактности общим для всех научных дисциплин окажется обращение к геометрическим образам как некой первооснове” [1, с. 443]. Разрабатывая концепцию спонтанности бытия и познания как “распаковки” смысла, упакованного на семантическом континууме, В. В. Налимов обосновывает всеобщность геометрического (пангеометризм) и полагает, что не только жизнь, но даже сознание получают со временем “геометрическое” основание. В. А. Шапочников отмечает, что пангеометризм – особый взгляд на природу математики, имеющий глубокие эстетические представления, при

которых математическое мышление предстает перед нами как пространственно–временное конструирование, которое может выступать либо в форме собственно геометрического конструирования, либо как квазигеометрическое конструирование, т.е. манипулирование графическими символами. Таким образом, основная задача математики – построение пространственно–временных конструкций посредством разворачивания пространственно–временных конструкций другого уровня. В основе такого взгляда лежит специфика математического мышления, выражающегося сначала образно, а потом уже понятийно–логически [2]. Е. А. Мамчур, анализируя проблему объединяющих теорий в физике, основанных на геометрических представлениях, подводит ее к так называемому “методологическому монофундаментализму” (понятие разработано С. В. Илларионовым), противопоставляя его “полифундаментализму”, как стратегии признания и разработки различных подходов к организации и реконструкции научного знания [3, с. 142]. С. В. Илларионов критически анализирует “тотальную эрлангенизацию физики” – алгебраический подход и программу научной деятельности на основе теоретико–группового подхода, согласно которому используются алгебраические свойства последовательных процедур оптимизации, позволяющие свести решение задачи к построению и анализу некоторой конечной группы (полугруппы) со специально подобранной групповой (полугрупповой) операцией. Суть алгебраического подхода в попытке объединения всех основных физических теорий в абстрактную схему высокой степени общности на базе абстрактных математических схем. Е. А. Мамчур отмечает, что в отечественной философии науки весьма распространен взгляд, согласно которому в естествознании не реализуем также идеал единой аксиоматики (в духе механистического идеала 17–19 вв.). Этот взгляд аргументирован в работах М. И. Подгорецкого и Я. А. Смородинского. “Эти авторы отметили, что в физике обычно существует не одно генеральное направление развития теоретической мысли, а несколько таких направлений, первоначально далеких друг от друга. В связи с чем если и можно в некотором ограниченном смысле говорить об аксиоматических системах в физическом познании, то речь следует вести не о единой, всеобъемлющей аксиоматике, а о нескольких частных системах аксиом” [3, с. 143]. На протяжении истории развития науки постоянно предпринимаются попытки единого синтеза, объединения, поиска универсального принципа, лежащего в основе науки. Математики пытались построить свою науку на основе теории множеств. Но не только в математики, практически во всех областях науки проявлялась эта установка.

Что же касается непосредственно феномена геометризации, проблема актуальна тем, что сама программа геометризации физики является признанной в современном научном сообществе и базируется на общей теории относительности Эйнштейна. Критике подвергаются, в основном некоторые их попыток геометризовать все виды физических полей. Программа геометризации большинством исследователей видится достаточно перспективной, а сам “геометрический стиль мышления как эвристический, который выступает в роли познавательной деятельности, осуществляемой на

основе мысленной программы, фиксирующей цели и задачи субъекта и позволяющей формировать как наглядные образы, так и понятия посредством синтеза чувственного и логического” [4]. Пангеометризм, как философское основание, лежит в фундаменте научных теорий, построенных на основе геометрических представлений, в том числе, геометродинамики – варианте единой теории поля, которая последовательно сводит все физические объекты к геометрическим. Согласно геометродинамике, материя, заряд, электромагнитные и другие физические тела являются лишь проявлением искривленности пространства. Физика отождествляется с геометрией, а все физические понятия должны быть представлены с помощью различным образом искривленного пространства. Классическая геометродинамика включает в себя построение из геометрии пространства–времени эквивалентов массы, заряда, электромагнитного поля. В этой теории частица выступает как чисто геометрическое понятие. Масса, время, длина, электромагнитные поля являются объектами чистой геометрии. Характеристиками элементарной частицы, например, заряда, в этом случае являются некоторые интегральные инварианты “ручки”. В геометродинамике предсказываются электромагнитные, нейтринные и гравитационные геоны [5].

Подобные попытки “увязать” геометрические свойства пространства–времени и физику элементарных частиц приводят к различного рода несоответствиям и парадоксам. В квантовую механику пока не “вписываются” явления, связанные с гравитацией. Существуют две точки зрения на природу гравитации: гравитационное поле отождествляется с геометрической структурой пространственно–временного континуума–времени; либо поле гравитации определяется распределением и движением материальных тел и само, являясь особым видом материи, в свою очередь определяет форму существования в виде искривленного пространственно–временного континуума, изучая который мы получаем информацию о материи. Геометродинамика Уилера основана на привлечении анализа топологии пространственно–временного континуума: она представляет собой крайнюю степень реализации точки зрения о том, что физика есть геометрия: “эта теория уже на первых шагах конструктивной реализации приводит к очень сложным построениям, которые сразу же наталкиваются на ряд принципиальных нерешенных вопросов и настолько усложняют математический аппарат, что ее интерпретации возможны только для самых тривиальных случаев (для центральной симметрии), да и то, с трудом” [6, с. 9].

Основой геометрического описания окружающего мира, которое отразилось в современных попытках геометризации физики, выступают идеи пифагорейцев, убежденных в том, что материальный мир представляет собой реализацию математических структур. Согласно пифагорейцам первоосновой всего сущего выступают геометрические образы. Таким образом, Вселенная имеет “геометрическое” основание. Число, как ключевое понятие пифагореизма обуславливает гармонические связи между различными элементами, как в масштабе всего космоса, так и в масштабе отдельных тел... П. П. Гайденок отмечает, что выделение особой роли геометрии основано на том факте, что среди математи-

ческих наук это наиболее “простая” и самая достоверная дисциплина. Отличие между арифметикой как наукой о числах и геометрией как наукой о “фигурах” заключается в том, что числа и числовые отношения геометрия представляет в виде определенных пространственных образов, схем, т.е. фигур. Пифагорейцы не различали числа и вещи (единица у них имела определенное положение в пространстве (точка)). Так как эмпирический мир вещей – это мир пространственный, то единица, становясь точкой, тем самым выступает в роли элемента пространственного, а значит, эмпирического мира. Последователь идей пифагореизма Платон, пытаясь обозначить онтологический статус геометрических объектов, приходит к мысли о том, что пространство – это стихия геометрии – есть нечто среднее между идеями и чувственным миром. Таким образом, Платон рассматривает пространство как предпосылку существования геометрических объектов, как то “начало”, которого сами геометры “не знают” и потому должны постулировать его свойства в качестве недоказуемых первых положений своей науки. Платон исходит из различения трех видов реальности: бытие, пространство, возникновение. “Бытие” – это сфера идеального (числа), “возникновение” – это сфера чувственного, которая подвластна она дана чувственному восприятию (на основе веры и уподобления), “пространство” – это нечто такое, что нельзя назвать ни идеальным в строгом смысле, ни чувственным; оно смутно и неопределенно, познается с помощью “незаконнорожденного рассуждения”, т.е. воображения. В геометрических объектах логическое оказывается “сращенным” с некоторого рода “материей”, а именно с пространством [8].

Учение пифагорейцев оказало влияние не только на математику и физику, но и на различные гуманитарные дисциплины. Осознание роли математики как руководящего принципа может привести к дальнейшему развитию представлений о структуре физической реальности в двух направлениях: объективному соответствию физической реальности, подтвержденному экспериментально, либо к разработке абстракций (например, многомерным пространствам), возможно, не соответствующих реальному положению вещей. Единственной связью между математической формулой физики и человеческим опытом может быть только эксперимент. Уход от экспериментального обоснования в сторону математических абстракций приводит к тому, что современная физика не может предоставить объективную модель того, что действительно происходит в окружающем мире. Ошибкой было предположить, что эта невозможность полного и адекватного описания действительности является неотъемлемым элементом нашего языка (мы не можем непосредственно описать реальность и должны ограничиться описанием хода событий в математических терминах). Выходом из сложившейся ситуации должно быть осознание важности экспериментального подтверждения теорий. Если это осознание отсутствует, мы вынуждены признать отсутствие демаркации между наукой и фантастикой. Понятно, что сложное сочетание математических и физических представлений, эмпирических фактов и теоретических интерпретаций создает хаос в современной физике, приводящий к различным несоответствиям и парадоксам. В основе таких несоответствий лежит тот факт, что матема-

тика и физика могут оказаться в совершенно неожиданных связях. Эти связи зачастую позволяют неожиданно точно описывать явления. До конца не ясна природа “полезности” физико–математической связи: огромная польза математических понятий и представлений несет оттенок иррациональности в пользу интуитивных представлений, несмотря на то, что сама логика математического доказательства представляет рациональную основу науки.

Пангеометризм лежит в основе теории относительности Эйнштейна: когда Эйнштейн сформулировал принцип ковариантности, он подразумевал, что законы природы – это геометрические утверждения относительно физических объектов и что такие законы должны сохранять свою силу в пространствах с произвольными геометриями. Именно пангеометризм – как философское представление действительности обусловил отказ А. Эйнштейна от квантово–механического описания мира. В полностью геометризированной теории геометрия конкретизируется на основании самой теории, а не дана априори (как абсолютный элемент). Например, в случае уравнений Эйнштейна геометрия определяется на основании полевых уравнений, тогда как в частной теории относительности на геометрию наложены априорные ограничения, соответствующие лоренц-инвариантности. Во всех известных выражениях законов физики используются геометрические образы и представления: “возможно, что геометрические представления настолько глубоко проникли в наше сознание, что мы не в состоянии мыслить иных описаний физических теорий [6, с. 20]. Роль геометрии в науке определяется двумя путями: 1. геометрия задается априори, тогда она образует абсолютный элемент теории, и все законы физики, записывающиеся в геометрической форме, лишь задают связь между различными геометрическими объектами, но самой геометрии не определяют (ОТО – теория, которая определяет геометрию); 2 – она определяется теорией [6, с. 21].

Р. А. Аронов, В. М. Шемякинский отмечают, что возможно произвольное деление на геометрию и физические законы в рамках одних и тех же экспериментальных фактов, так как в эксперименте проверяются лишь совместно геометрия и физические законы. А. Пуанкаре полагает, что в решении проблемы соотношения геометрии и физики в рамках конвенционализма следует различать два аспекта. Первый аспект: язык геометрии необходим для формулировки физических законов. Второй: геометрическая структура не зависит от свойств физической реальности. Для А. Пуанкаре неважно, какова используемая в физике геометрия; важно лишь то, что без нее невозможно выразить физические законы. “Такое понимание роли геометрии в физике ведет к отрицанию ее познавательной функции, а это для Эйнштейна неприемлемо. Для него выбор геометрии при построении физической теории подчинен высшей цели физики – познанию материального мира. Переход от евклидовой геометрии к геометрии Минковского, а от последней к геометрии Римана при переходе от классической механики к СТО, а затем к ОТО был обусловлен не только и не столько осознанием тесной связи используемой геометрии в физике с проблемой физической реальности. С точки зрения Эйнштейна, геометрия в физике не только определяет структуру

физической теории, но и определяется структурой физической реальности. Только совместное” [9, с. 83].

В конечном итоге, Р. А. Аронов, В. М. Шемякинский выводят, что подход Эйнштейна к проблеме взаимоотношения геометрии и физики в формировании современной естественнонаучной парадигмы остается открытым. “Он остается открытым до тех пор, пока не доказано существование таких свойств материальных явлений, которые никак не связаны со свойствами пространства и времени” [9, с. 87].

А. М. Мостепаненко, оценивая перспективы развития геометризованных теорий, акцентирует внимание на тот факт, что с философской точки зрения вряд ли возможна полная геометризация материи. Пространство – это лишь один из атрибутов материи, и нельзя полностью свести к нему все ее остальные свойства (движение, причинность, взаимодействие и т.д.). Кроме того, материя несводима даже к совокупности своих атрибутов. Вместе с тем А. М. Мостепаненко считает, что современные тенденции геометризации физики оправданы.

В связи со сложившейся ситуацией в современной физике выделим два подхода, которые назовем: *радикальная геометризация* и *умеренная геометризация*.

Подход “умеренная геометризация” базируется на предположении о том, что исследование структуры пространства–времени сводится к решению проблемы роли вещества и поля в формировании геометрии физического пространства. В таком случае, геометрия определяется теорией, а язык геометрии необходим для формулировки физических законов. Пространство–время – это лишь один из атрибутов материи, и нельзя полностью свести к нему все ее остальные свойства, а тем более, первоначально выводить из геометрии все явления. Желательно, чтобы выбор геометрии для физического пространства должен быть решен путем измерений, то есть эмпирическим путем. Так как геометрия, прежде всего, наука об отношениях: между геометрическими представлениями и физическими законами существует соответствие (к примеру, если для какой–то физической системы между физическими законами и геометрическими образами, например, метрическим тензором, установлено соответствие, то для данной физической системы ставится в соответствие модель геометрического пространства). Геометрия – это раздел математики, в этой связи, единство геометрии и физики такое, какое оно существует между физикой и математикой: геометрия имеет дело с многообразием связей, физика же имеет дело только с теми связями, которые реализуются на практике, ведь физика изучает наиболее общие и фундаментальные закономерности, определяющие структуру и эволюцию Вселенной. Математика же только предоставляет аппарат, с помощью которого физические законы могут быть точно сформулированы. Можно проводить интерпретацию какого–либо вопроса исключительно прибегая к геометрическим понятиям, операциям, формам и отношениям, но при существующей традиционной физической интерпретации геометрические формы и отношения присутствуют. Подход радикальной геометризации основывается на предположении о том, что “Физика есть геометрия” (Дж. Уилер). Согласно этому подходу, физические поля описываются через метрику (многомерного) искривленного пространства–

времени, то есть трактуются как свойства пространства–времени. Таким образом, понятия пространства–времени и поля переносчиков взаимодействий объединяются в единую сущность. Существование различных полей, а, следовательно, и видов взаимодействий, трактуется через наличие дополнительных размерностей пространства–времени (или того, что должно составлять его прообраз в искомой теории).

Среди примеров радикальной геометризации назовем следующие. *Геометродинамика* (последовательно сводит все физические объекты к геометрическим). *Петлевая квантовая гравитация* (согласно этой теории, пространство и время действительно состоят из дискретных частей: эти маленькие квантовые ячейки пространства определенным способом соединены друг с другом, так что на малых масштабах времени и длины они создают пёструю, дискретную структуру пространства, а на больших масштабах плавно переходят в непрерывное гладкое пространство–время); *теория Калуцы–Клейна* (геометрическая интерпретация калибровочных полей); М–теория (В качестве базового объекта используется так называемая “брана” (многомерная мембрана) – протяжённый двухмерный или с большим числом измерений (n–брана) объект) и т.д.

Таким образом, геометрия оформляет онтологическое представление в процессах познания, что актуализируется в рамках развертывания и рефлексивного осознания структуры физической реальности. Онтологическое представление (или модель структуры реальности как она есть на самом деле) может быть выведена как по своей логической форме, так и по своему содержанию из анализа существующего объема знаний. Выход к онтологии Универсума предполагает определенную работу, особую организацию систем знания, формализованную с помощью чисел, символов и знаков языка математики – так называемое математическое описание мира. Безусловно, геометризация составляет только один и не самый главный аспект формирования онтологических представлений. В случае математического описания Универсума мы стремимся к объективации знания о мире, используя наиболее рациональный из известных способов – язык математики. Однако у нас нет достоверных доказательств того, что сконструированные нами математические структуры, которые описывают наш мир, являются истинными. В конечном счете, математика не описывает всю структуру реальности, а описывает только количественные отношения между объектами. Математика дает определенные, точные и применимые к реальному миру знания, причем путем логического мышления, без необходимости наблюдения. Без математики не может быть физики, на основе реальных математических отношений строятся конкретные физические модели, и все же физическая теория не может быть совершенно полноценной, если она ограничивается только математическим моделированием. Математическая структура и физическая реальность не тождественны.

#### Список использованных источников

1. Налимов В. В. Геометризация биологических представлений: вероятностная модель эволюции / В. В. Налимов // Журн. общей биологии. – 2001. – Т. 62. – № 5. – С. 437–448.
2. Шапочников В. А. Математическая мифология и пангеометризм [Электронный ресурс] / В. А. Шапочников. – Режим доступа: <http://www.philosophy.ru/library/fm/shaposh.html>.

3. Мамчур Е. А. Динамика проблем / Е. А. Мамчур // Философия естествознания: ретроспективный взгляд. – М.: РАН / Ответственный редактор Ю. В. Сачков, 2000. – 000 с. – С. 114–154.

4. Комадорова И. В., Пономарева Н. Д. Континуитивность геометрического и философского стилей мышления (эпистемологический аспект среза “классика–постклассика–постнеклассика” / И. В. Комадорова, Н. Д. Пономарева [Электронный ресурс] // Социальные науки, инновации в образовании, PR–технологии. – Режим доступа: <http://www.nntu.sci-nnov.ru/trudy/2010/02/305–310.pdf>.

5. Геометродинамика [Электронный ресурс] // Математическая энциклопедия. – Режим доступа: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_mathematics/1080/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_mathematics/1080/) ГЕОМЕТРОДИНАМИКА.

6. Гравитация и относительность / ред. Х. Цю, и В. Гоффман; пер. с англ. Д. В. Белов, Н. В. Мицкевич. – М.: Мир, 1965. – 545 с.

7. Кессиди Ф. Х. От мифа к логосу (Становление греческой философии). – М.: Мысль, 1972. – 368 с.

8. Гайдено История греческой философии в ее связи с наукой: учебное пособие для вузов. – М.: ПЕР СЭ; СПб.: Университетская книга, 2000. – 319 с.

9. Аронов Р. А., Шемьякин В. М. Два подхода к проблеме взаимоотношения геометрии и физики // Философия науки. – М.: ИФРАН, 2001. – Вып. 7: Формирование современной естественнонаучной парадигмы. – С. 79–87.

10. Мостепаненко А. М. Пространство и время в макро-, мега- и микромире, 1974. – 240 с.

#### References

1. Nalimov V.V. Geometrization of biological representations: a universal model of evolution / V.V. Nalimov // Zh. obshchey biologii. – 2001. – T. 62. – № 5. – S. 437–448.

2. Shapochnikov V.A. Matematicheskaya mifologiya i pangeometrizm [electronic resource] / V.A. Shapochnikov. – Rezhim dostupa: <http://www.philosophy.ru/library/fm/shaposh.html>.

3. Mamchur E.A. Dinamika problem / E.A. Mamchur // Filosofiya estestvoznaniya: retrospektivnyy vzglad. – Moscow: RAS / Otvetstvennyy redaktor Yu.V. Sachkov, 2000. – 000 p. – S. 114–154.

4. Komadorova I.V., Ponomarev N.D. Kontinuitivnost geometricheskogo i filosofskogo stil'noy myshleniya (epistemologicheskyy aspekt sresa “kolassika–postklassika – postneklassika” / I.V. Komadorova, N.D. Ponomareva [Elektronnyy resurs] // Sotsialnye nauki, innovatsii v obrazovanii, PR–technologies. – Rezhim dostupa: <http://www.nntu.sci-nnov.ru/trudy/2010/02/305–310.pdf>.

5. Geometrodinamika [Elektronnyy resurs] // Matematicheskaya entsiklopediya. – Rezhim dostupa: [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_mathematics/1080/](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_mathematics/1080/) geometrodynamics.

6. Gravitatsiya i otositel'nost' / red. H. Czju, i V. Goffman; per. s angl. D.V. Belov, N.V. Mickevich. – M.: Mir, 1965. – 545 s.

7. Cassidy F.H. Ot mifa k logosu (Stanovlenie grecheskoy filosofii). – M.: Misl, 1972. – 368 s.

8. Gaydenko P.P. Istoriya grecheskoy filosofii v ejo svyazi s naukoy: uchebnoe posobie. – M.: PER SE, St. Petersburg: Uoniversitetskaya Konig, 2000. – 319 s.

9. Aronov R.A., Shemyakinsky V.M. Dva podhoda k probleme vzaimootnosheniya geometrii i fiziki // Filosofiya science. – M.: IFRAN, 2001. – Vyp. 7: Formirovanie sovremennoy estestvennonauchnoy paradigmy. – S. 79–87.

10. Mostepanenko A.M. Prostranstvo vremya v macro-, mega- i mikromire, 1974. – 240 s.

*Vladlenova I.V., Doctor of Sciences, Professor, Kharkov National Technical University “KPI” (Ukraine, Kharkiv), [vladlenova@email.ua](mailto:vladlenova@email.ua)*

#### Pangeometrism as Philosophical Underpinnings of Geometrodynamics

*The work analyzes the notion of “pangeometrism” postulating the existence of a universal style of mathematical thinking. The basis for the geometrical description of the surrounding world reflected in the modern attempts to geometrize physics is ideas expressed by Pythagoreans convinced that the material world is realization of material structures. The current state of theoretical physics is superfluously mathematized; it especially concerns research in cosmology in terms of solving various mathematical equations or mathematical modeling. These processes, taking place in science, update the problems of interrelations between physical and mathematical knowledge; their interdependence allows to describe phenomena rather accurately.*

**Keywords:** geometrization of physics, pangeometrism space–time.

*Vladlenova I. V., doctor of philosophical sciences, docent, professor, Kharkiv National Technical University “KPI” (Ukraine, Kharkiv), [vladlenova@email.ua](mailto:vladlenova@email.ua)*

#### Pangeometrism as Philosophical Underpinnings of Geometrodynamics

*Проаналізовано поняття “пангеометризму” та програма “геометризації фізики”, в рамках якої виділено два підходи. Підхід “помірна геометризація” базується на припущенні про те, що дослідження структури простору–часу зводиться до вирішення проблеми ролі речовини і поля у формуванні геометрії фізичного простору. У такому випадку, геометрія визначається теорією, а мова геометрії необхідна для формулювання фізичних законів. Простір–час це лише один з атрибутів матерії, і не можна повністю звести до нього всі інші характеристики, а тим більше, спочатку виводити з геометрії всі явища. Підхід радикальної геометризації ґрунтується на припущенні про те, що “фізика тотожна геометрії”, відповідно до цього підходу фізичні поля описуються через метрику (багатовимірною) викривленого простору–часу, тобто трактуються як властивості простору–часу. Серед прикладів радикальної геометризації можна назвати геометродинаміку, петлеву квантову гравітацію, теорію Калуці–Клейна.*

**Ключові слова:** геометризація, фізика, пангеометризм, простір–час.

\* \* \*

УДК 316.32

**Гамзаев А. А.**  
доктор философии по философии, доцент кафедры  
общественных наук, Джагилабадский филиал  
Азербайджанского института учителей  
(Азербайджан, Джагилабад), [q.abbasova@mail.ru](mailto:q.abbasova@mail.ru)

#### ЗАРОЖДЕНИЕ ИНФОРМАЦИОННОГО ОБЩЕСТВА В АЗЕРБАЙДЖАНЕ КАК СЛЕДСТВИЕ ПРОЦЕССА ГЛОБАЛИЗАЦИИ

*Формирование информационного общества в Азербайджане, критерии этого процесса, значение ИКТ в информационном обществе, возможности воздействия глобализации здесь, особенно на информационного общества и роль образования в этом процессе представляют несомненный научный интерес. Проблема рассматривается в рамках социально-философского анализа общественных явлений и процессов.*

**Ключевые слова:** информационное общество, ИКТ, глобализационные процессы, демократия и информационное общество, философский анализ.

(статья друкється мовою оригіналу)

Характер взаимоотношений между человеком и обществом, а также между человеком и природой послужил зарождению множества глобальных проблем. Глобальные проблемы – “это совокупность социоприродных проблем, от решения которых зависит социальный прогресс человечества и сохранение цивилизации. Эти проблемы характеризуются динамизмом, возникают как объективный фактор развития общества и для своего решения требуют объединённых усилий всего человечества. Мировые проблемы взаимосвязаны, охватывают все стороны жизни людей и касаются всех стран мира” [1].

Информация характеризуется многочисленными критериями технологического, экономического, пространственного и потребительского развития общества. В информационном обществе информация играет роль производителя знаний, технологических навыков и их передатчика среди общественности [2]. “В информационном обществе изменяется не только производство, но и весь уклад жизни, система ценностей, возрастает значимость культурного досуга по отношению к материальным ценностям. По сравнению с индустриальным обществом, где все направлено на производство и потребление товаров, в информационном обществе производятся и потребляются интеллект, знания, что приводит к увеличению доли умственного труда. От человека