

УДК 16

DOI: 10.34670/AR.2021.14.21.026

**НТР и её современные последствия****Габараев Анатолий Дмитриевич**

Кандидат философских наук, профессор,  
завкафедрой философии и культурологии,  
Юго-Осетинский государственный университет им. А. Тибилова,  
500200, Российская Федерация, Цхинвал, ул. Кавказская, 14,  
e-mail: gabaraev689@gmail.com

**Цховребова Джульетта Ароновна**

Старший преподаватель кафедры философии и культурологии,  
Юго-Осетинский государственный университет им. А. Тибилова,  
500200, Российская Федерация, Цхинвал, ул. Кавказская, 14;  
e-mail: gabaraev689@gmail.com

**Аннотация**

В работе: «НТР и ее современные последствия» авторы на основе использованной научной литературы рассматривают значение научно-технической революции в деле прорывного развития всей общечеловеческой культуры на основе бурного развития естественных наук и, в частности, современной физики.

Конкретным выражением этого прогресса являются те области научного исследования, которые привели в глобальном масштабе к современному уровню цивилизации. К ним относятся успехи в изучении и освоении многоуровневой материи, начиная с микромира, макромира и, кончая мегамиром, реальными показателями чего являются достижения в освоении и изучении: Вселенной, попытки создания искусственного интеллекта и природоподобных явлений, раскрытие тайн экологических процессов при покорении термоядерного синтеза и ряд других последствий современной НТР. Представления о строении и свойствах материи за последние годы необычайно расширились и углубились. Было установлено, что в природе существует много разных видов элементарных частиц, отличающиеся друг от друга различными свойствами. При этом было открыто, что в процессе взаимных превращений возможны переходы материи из одного вида в другой-вещество и поле.

Вопросы физики элементарных частиц материи в настоящее время, как считают многие ученые, относятся к числу самых актуальных проблем науки. Физика накопила в этой области большой фактический материал, объединить который в стройную систему пока не удастся, ибо, кроме новых экспериментальных исследований, необходимы и принципиально новые идеи.

**Для цитирования в научных исследованиях**

Габараев А.Д., Цховребова Д.А. НТР и её современные последствия // Контекст и рефлексия: философия о мире и человеке. 2021. Том 10. № 2А. С. 232-241. DOI: 10.34670/AR.2021.14.21.026

**Ключевые слова**

НТР, микромир, макромир, мегамир, Вселенная, искусственный интеллект, природоподобные явления и процессы, частица (бозон) Хиггса, термоядерный синтез, экологические процессы.

**Введение**

Известно, что вся история науки, и в частности, естествознания, есть история великих теоретических открытий, которые совершались учеными в разные эпохи человеческой истории. Среди них были такие, которые, обгоняя время работали для будущих поколений, и которых иногда их современники не могли понять. Подтверждающих эту мысль в истории развития науки огромное множество, но о ни – в другой раз. Общеизвестно, что среди естественных наук, т.е. наук о живой и неживой природе, так или иначе, лидирующее положение давно занимает физика. Это, конечно, не означает, что другие естественные науки, а также гуманитарные области исследования, имеют меньшее значение в общем прогрессе человеческой культуры. Правильным все же будет мысль о том, что между всеми формами общественного сознания, и в частности, между естественными и гуманитарными науками нет строгой грани, которая бы каждую из них рассматривала изолированно от остальных. Поэтому правильнее будет сказать, что все направления научных исследований не только открывают новое, но и в высшей степени дополняют друг друга.

**Основное содержание**

С середины прошлого века бурное развитие научно-технической революции способствовало в естествознании осуществлению процесса дифференциации, интеграции и математизации научного знания.

В результате дифференциации естественных наук создаются узкие области исследования, которые более точно и детально осваивают изучаемый объект. В результате этого процесса возникли из общей физики отдельные научные направления, такие как оптика, акустика, физика электромагнитной теории, физика газов, атомная физика, физика микромира, термоядерная физика, а также множество других физических теорий, которые даже трудно назвать ввиду их большого количества. Как было сказано выше, этот процесс коснулся и других, без исключения, естественных наук.

В результате другого процесса, т.е. процесса интеграции появляются новые, так называемые, междисциплинарные науки – новые науки, стоящие на стыке нескольких традиционных наук. Среди них – биофизика, физическая химия, физико-химическая биология, психофизика, бионика, современная медицина, космология и т.д.

Третьим процессом, сопровождающим современное естествознание, является математизация всех отраслей современной не только, как было сказано выше, науки, но и всего комплекса гуманитарных, общественных и других наук. Этот процесс уже сегодня настолько интегрировался, что уже мы сегодня не можем представить ни одну отрасль современной науки без математики. Поэтому часто мы можем слышать слова: чем больше математики в той или иной науке, тем она решает больший круг вопросов. Отсюда нетрудно сделать вывод о том, что современное естествознание своим крепким фундаментом считает математику как «царицу всех наук», без логического аппарата которой не обходится ни одна из естественных наук. Поэтому современное естествознание считается точным естествознанием.

Один из создателей классической механики и точного естествознания, выдающийся итальянский физик и астроном, Галилео Галилей говорил: «Тот, кто хочет решать вопросы естественных наук без помощи математики, ставит неразрешимую задачу. Следует отметить то, что измеримо и делать измеримым то, что таковым не является». Поэтому Галилей в одном из своих произведений, взвешивая все ничтожные философские аргументы одного из своих оппонентов, противопоставляет ему истинную философию как открытую книгу природы, доступную лишь тому, кто знает язык математики.

Необходимая для точного естествознания математика использует сегодня все более совершенный математический арсенал так называемой высшей математики.

Математика как логический вывод и средство познания природы, творения древних греков, которым они начали всерьез заниматься за шесть веков до нашей эры. Начиная с XII века до н.э. у греков сложилось понимание того, что природа устроена рационально, а все явления происходят по точному плану – «математическому». Платон, один из основоположников натуральной философии (философии природы) начертал в качестве девиза своей философской школы следующие слова: «Не геометр - да не войдет!».

Иммануил Кант утверждал в своих «Математических началах естествознания», что «в любом частном учении о природе можно найти науки в собственном смысле лишь столько, сколько имеется в нем математика». Здесь стоит привести и высказывание Карла Маркса о том, что «наука только тогда достигает совершенства, когда ей удастся пользоваться математикой».

При работе над общей теорией относительности, да и в дальнейшем А. Эйнштейн непрерывно совершенствовался в изучении и применении математики, причем самых новейших и сильных ее разделов. А крупнейшее научное светило нашего времени Стивен Хокинг рассматривал математику как инструмент создания физической теории для изучения функционирования Вселенной, для создания теории ВСЕГО.

Из всех высказываний великих людей следует, что математика – это «цемент», который связывает воедино науки, входящие в естествознание, и позволяет взглянуть на него как на целостную науку. Поэтому процесс математизации естественно-научного знания, наряду с его дифференциацией и интеграцией, занимает одно из центральных мест научно-технической революции с середины прошлого века.

Подчеркивая огромную роль развивающегося естественно-научного знания в современном мире, нельзя не сказать о тех достижениях сегодняшней физико-математической мысли, которая, не будет большим преувеличением, если сказать что начиная с середины прошлого века уже намечались большие планы по изучению как «вглубь» так и «вширь» окружающего нас мира, всей Вселенной в наших «домашних» условиях. Имеется в виду реализованная идея по строительству Большого адронного коллайдера в Европейском центре ядерных исследований в окрестностях Женевы, высказанная в 1949 г. на Европейской конференции по культуре в Лозанне французским физиком, лауреатом нобелевской премии Луи Де Бройлем. Сначала по его предложению необходимо было создать международную организацию для проведения фундаментальных научных исследований, объем и сущность которых не под силу какому-либо одному национальному институту. Вслед за этим в 1951 г. было принято решение о создании Европейского совета по ядерным исследованиям – ЦЕРН. Двумя месяцами позже 11 стран подписали соглашение о создании временного Совета, тогда и возникло название ЦЕРН. На третьей сессии временного Совета в октябре 1952 г. Женева (Швейцария) была выбрана для размещения будущей лаборатории. В июне 1953 г. в Женеве прошел референдум, на котором проголосовали и согласились на размещение научного центра.

ЦЕРН – это крупнейший в мире и единственный в своем роде научно-исследовательский центр в области физики элементарных частиц.

Он расположен к Западу от Женевы, на территории между Швейцарией и Францией, у подножия горного массива Юра, где геологические и сейсмические условия позволяют без опасений строить ускорители элементарных частиц.

В 1984 г. в ЦЕРНе родилась и 10 годами позже была официально одобрена идея проекта Большого адронного коллайдера (БАК). Тогда же началось проектирование и изготовление узлов для ускорения и детекторов к нему. БАК – ускоритель частиц, благодаря которому ученые смогут проникнуть так глубоко во внутрь материи, как никогда раньше. Он сооружен в подземном кольцевом туннеле длиной около 27 км на глубине около 100 м, в том же туннеле, в котором работал большой электронно-позитронный коллайдер, что намного удешевило его строительство. Для удержания и коррекции протонных пучков используются 1624 сверхпроводящих магнита, общая длина которых превышает 22 км.

Магниты работают при температуре 1,9 К (-271,1° С). В ускорителе сталкиваются протоны с суммарной энергией в 14 ТэВ (то есть 14 тераэлектровольт), а их светимость в 100 раз больше, чем в другом – протон-антипротонном коллайдере Теватрон, который в настоящее время работает в Национальной ускорительной лаборатории им. Э. Ферми (США), и релятивийском коллайдере тяжелых ионов, работающем в Брукхейвенской национальной лаборатории (США).

Цель экспериментов на БАКе – изучение фундаментальных процессов мироздания, смоделировать сингулярное состояние и Большой взрыв Вселенной. Но часть ученых, занятых на БАКе, исходят из того, что при этих экспериментах при полной проектной мощности сможет образоваться т.н. Черная дыра, которая поглотит сначала всю Западную Европу, а потом и весь мир и в результате наступит катастрофа всей планеты, при которой полностью погибнет вся жизнь как таковая. Другая же часть ученых оптимистически настроена и утверждает, что такое будущее практически невозможно, что такой «конец» жизни на планете Земля есть чистая фантазия, не имеющая под собой никаких научных оснований.

Следует также отметить и то, что в работе большого адронного коллайдера принимают участие коллективы ученых-физиков и математиков из почти 100 стран мира. Уже на функционирование этого ускорителя израсходовано около 10 млрд. долларов. В состав Российской группы ученых входят два наших земляка из Южной Осетии. Это Габараев Борис Арсенович из с. Залда Цхинвальского района, доктор технических наук, специалист по строительству атомных реакторов, действительный член Нью\_йоркской академии наук, профессор и Евелина Ефимован Пухаева, доктор физико-математических наук, профессор, помощник по науке главы Республики Северная Осетия-Алания из с. Схлит Знаурского района. Мы по праву гордимся нашими знаменитыми учеными, которые принимают участие в работе такого гигантского физического ускорителя элементарных частиц, который своими открытиями удивит мировое научное сообщество.

На этом ускорителе, как известно, в 2017 г. была открыта новая элементарная частица – бозон Хиггса, которую еще называют частицей бога. Питер Хиггс, английский ученый, который гипотетически предсказал существование этой частицы в природе 40 лет тому назад, удостоен Нобелевской премии по физике. Эта частица, как утверждают ученые, является массообразующей частицей всех без исключения объектов во Вселенной. На этом ускорителе ожидается также экспериментальное доказательство двух других формул преобразования Лоренца, согласно которым по принципу относительности, если скорость движущегося материального тела приближается к скорости света, то его пространственные размеры

уменьшаются, а течение времени на нем замедляется. Эти физические эффекты являются, как это было сказано выше, результатом специальной теории относительности А. Эйнштейна, которые считались постоянными и неизменными в классической физике Галилея-Ньютона, названные Эйнштейном метафизическим «принципом Маха». Что же касается третьей формулы из преобразований Лоренца относительно увеличения массы объекта на околосветовой скорости движения, то она была подтверждена на опыте еще в 1934 г. советскими учеными Черенковым П.А. и Вавиловым С.И. в г. Дубна на синхрофазотроне-ускорителе электронов.

При этом свечение электронов было названо «Черенковским свечением». Следует еще сказать и о том, что на Большом адронном коллайдере в результате эксперимента при работе на половине проектной мощности в 7,5 ТэВ, протоны были разогнаны до такой скорости движения, которая превзошла скорость света, т.е. была достигнута сверхсветовая скорость электронов. Следует вспомнить, что еще в 60-х годах прошлого века американский физик Дж. Фейнберг выдвинул гипотезу о существовании в природе сверхсветовой скорости движения, численное выражение которой составит сколь угодно большое математическое число, но только не бесконечность, а нижний предел – скорости света. Как сообщалось тогда, если в опыте этом нет никакой ошибки, то существование в природе сверхсветовой скорости доказано. Но до сих пор об этой информации ничего не сообщается, т.к. в результате незначительной аварии коллайдер был остановлен, а в случае возобновления ее работы все запланированные эксперименты будут выполнены в полном объеме.

Поэтому повторный пуск Большого адронного коллайдера, осуществляющего «коллизии» столкновения ядер (от греч. НАДРОН – ядро) атомов водорода, т.е. протонов, потребует от теоретиков тщательной проработки существа будущих экспериментов. Ведь БАК – это очень дорогое удовольствие, самый дорогостоящий экспериментальный прибор за всю историю физики (об этом устройстве было сказано выше). Однако, опыты, проводившиеся на линейном ускорителе американского Стенфорда, показали возможность воспроизведения энергии в земных условиях ничтожны по сравнению с космическими масштабами. Открытие бозона Хиггса породило множество гипотез о формировании пространства и времени после Большого взрыва, о его роли на первоначальной стадии ее расширения. А ускоренное раздувание Вселенной было доказано совсем недавно (в 2017 г.) американскими и австралийскими учеными, вопреки устоявшейся теории А.А. Фридмана, Ж. Леметра и Э. Хаббла о замедлении расширяющейся Вселенной после Большого взрыва. Эпохальным открытием также считается обнаружение в природе, так называемых, гравитационных волн, о существовании которых высказал гипотезу еще в 1915 г. создатель теории относительности А. Эйнштейн. Как утверждают сегодня ученые, их практическая полезность сегодня пока не достижима, но в будущем, в принципе, они могут быть использованы летательными аппаратами при покорении космического пространства. Ведь неспроста этим ученым за это открытие была присуждена Нобелевская премия по физике, которая присуждается ученым не просто так, а за практическую полезность их открытий в будущем.

Основываясь на открытие частицы Хиггса, ученые создали новую теорию «Хиггсогенеза» – новую космологическую модель, которую опубликовали в одном из американских журналов.

Она постулирует порождение весьма тяжелого бозона Хиггса, придающего массу протону. По результатам последних исследований протон и нейтрон относятся к тяжелым барионам (греч. БАРИС – тяжелый), но бозон в 125 раз тяжелее каждого из них. Потребуется поэтому много экспериментов, чтобы разобраться в свойствах недавно открытой частицы мироздания, которая названа в честь индийского физика-теоретика Шатъедраната Бозе, скопировавшего в свое время с Альбертом Эйнштейном и Энрико Ферми (которые придумали так называемый

конденсат Бозе-Эйнштейна, возникающий как единое целое при сверхохлаждении большого числа атомов).

Летом 2014 г. было сообщение из Цюриховского университета, экспериментаторам которого удалось показать распад частицы Хиггса с прямым образованием других частиц, называемыми фермионами (по имени итальянского физика-теоретика, одного из создателя американской атомной бомбы Энрико Ферми). Этот эксперимент объяснил преобладание материи над антиматерией в наблюдаемой Вселенной, причиной которой согласно теоретикам из Стенфорда, является несоответствие материи и антиматерии, в неравномерном распределении которых большая роль принадлежит элементарной частице Хиггса.

Говоря об этих открытиях современности в физической науке во всем мире нельзя не затронуть очень интересную проблему, суть которой состоит в решении одной из глобальных проблем планетарного масштаба – в практическом решении освоения в мирных целях термоядерного синтеза (имеющего место в недрах Солнца, военное решение которого реализовалось в результате создания водородного оружия). Проект мирного использования термоядерной реакции уже решается коллективными усилиями некоторых развитых экономик мира созданием вблизи Парижа термоядерной электростанции, в строительстве которой самое главное активное участие принимает коллектив ученых-физиков из России, усилиями которых построена сердцевина этой станции под названием ТОКАМАК (тороидальная камера с магнитным полем), который удерживает плазменное вещество огромной температуры (ведь нет в природе материала, который бы выдержал температуру в несколько миллионов градусов по Цельсию). Этот проект планируется завершить за пять ближайших лет, который продемонстрирует всему миру пример мирного освоения термоядерной реакции и послужит делу решения глобальной энергетической проблемы человечества.

Говоря об успехах современной физической науки эпохального значения, нельзя не остановиться и о том физико-математическом открытии, которое в корне изменило естественно-научные представления, прежде всего ученых всего мира, о механизме возникновения всей Вселенной и объектах, которые входят в нее.

Известно, что Эйнштейновские решения уравнений общей теории относительности (т.е. уравнений тяготения) приводили ученых к ошибочным представлениям о стационарном состоянии Вселенной. Только гений А.А. Фридмана из Петроградского университета смог в 1922 г. обнаружить допущенные ошибки А. Эйнштейном в решении своих же уравнений тяготения. Эта история настолько интересна для новых поколений ученых, которые должны знать, что в любой науке не может быть авторитетов, которые бы не ошибались в понимании даже своих научных изысканий, что и случилось с А. Эйнштейном. Как видно из переписки А.А. Фридмана с ним, он сначала не соглашался с выводами петроградского ученого, но когда коллега Фридмана по Петроградскому Политехническому институту Ю.А. Крутков пояснил в Берлине правильность Фридмановских решений уравнений Эйнштейна, то с тех пор они означали создание новой революционной теории, которая впоследствии стала называться теорией Большого взрыва Вселенной. К значению этой теории для современной науки стоит возвращаться вновь и вновь, поскольку после ее создания и доказательства ее физико-математической сути рядом ученых Ж. Леметром, Э. Хабблом, Г.А. Гамовым,

Стивеном Хокингом для современной науки имеет огромное мировоззренческое значение наподобие с гелиоцентрической моделью Н. Коперника.

Ныне, как известно, в эпоху научно-технической революции, бурное развитие получает наука о микромире с его неисчерпаемыми свойствами элементарных частиц и качественно

особыми, непривычными для обыденного понимания закономерностями и движениями. Перед наукой все более раскрывается также мир гигантских космических тел и масштабов. При помощи космических ракет, различных летательных аппаратов, межпланетных станций, ученые получили возможность экспериментировать в неземных условиях и, таким образом, они проникли в области природы, ранее недоступные для научного познания.

Это относится прежде всего и к физике микромира, к миру атомного ядра и элементарных частиц материи, убедительно раскрывающих объективную диалектику природы. То же самое можно сказать и о теории относительности как физической теории пространства и времени, которая полностью подтверждает выводы диалектического материализма о пространстве и времени как объективных формах бытия материи, о неразрывности движущейся материи, пространства и времени.

Новейшие открытия в современной физике и, особенно, в космологии наполняют новым содержанием положения диалектико-материалистическую философию о материальном единстве мира в противоположность его духовно-творческому началу и изменчивости всех форм материи и ее движения, с виртуального, а потом и к реальному материальному ее состоянию, о множественности миров с момента сингулярности до сегодняшнего состояния безграничной Вселенной.

В настоящее время фронт наук настолько расширился и углубился, что многие науки стали тесно соприкасаться и переплетаться и потому наметилась тенденция к взаимной связи различных областей исследования. Поэтому ученым приходится использовать данные не только своей отрасли знания, но и других разделов естествознания.

Процесс дифференциации и интеграции наук, как сказано выше, в современном естествознании приводит к необходимости специального философского изучения возможностей применения методов одной науки для исследования объектов другой. Известно, что астрономия уже давно применяет методы физики. В последнее время физические и химические методы все больше и больше используются при изучении биологических явлений. Современное естествознание вплотную столкнулось с проблемой возможности широкого применения в химии и биологии математических приемов исследования. В микромире ученый встретился с непривычными для обычной точки зрения процессами и закономерностями, понять которые можно только с позиции диалектического материализма. Оказалось, например, что количественные и качественные характеристики микроявлений очень специфичны и требуют специального анализа, определения и изменения.

Сегодня естествознание открывает все новые и новые неизвестные ранее структурные виды материи. В физике в последние годы значительно пополнился список элементарных частиц (бозон Хиггса). Космология непрерывно увеличивает число объектов космических объектов даже за пределами солнечной системы и нашей галактики, ранее неизвестных науке (экзопланеты). Химия полимеров исследует и создает все новые материальные образования. Имеются большие успехи в создании искусственного интеллекта и новых высоких нанотехнологий и природоподобных систем. Биология глубже, чем раньше, раскрывает структуру и свойства живого. Современная медицинская наука в России раньше всех в мире создала антикоронавирус против пандемии, которая сегодня охватила все человечество. Решая эти и другие проблемы, современное естествознание проливает новый свет на многие нерешенные вопросы как микро-, макро- и мегамира.

Изучение структурных закономерностей строения материи в различных отраслях естественных наук делает необходимым глубокий философский анализ основных понятий

естествознания, их применимость в исследовании разных областей природы. К числу этих понятий относятся такие понятия физики и химии как элементарная частица, атом, молекула, элемент, масса, энергия, спин, электрический заряд и т.д; такие понятия биологии, как живое, структурное, бесструктурное, вид и т.п.

### Заключение

Представления о строении и свойствах материи за последние годы необычайно расширились и углубились. Было установлено, что в природе существует много разных видов элементарных частиц, отличающиеся друг от друга различными свойствами. При этом было открыто, что в процессе взаимных превращений возможны переходы материи из одного вида в другой- вещество и поле.

Вопросы физики элементарных частиц материи в настоящее время, как считают многие ученые, относятся к числу самых актуальных проблем науки. Физика накопила в этой области большой фактический материал, объединить который в стройную систему пока не удастся, ибо, кроме новых экспериментальных исследований, необходимы и принципиально новые идеи.

Таким образом, возникающие новые идеи научно-технической революции о материальности мира и его познаваемости все глубже проникают в современную физику, космологию и в современное естествознание в целом.

### Библиография

1. Девятова С.В., Купцов В.И. Путь к истине. М., 2001;
2. Дягилев Ф.М. Из истории физики и жизни ее творцов. М., 1986;
3. Дягилев Ф. М. Концепции современного естествознания. Уч. пособие для ВУЗов. М., 2000;
4. Карпенков С.Х. Концепции современного естествознания. Учебник для ВУЗов. М., 2000;
5. Крестов Г.А., Березин Б.Д. Основные понятия современной химии. М., 1986;
6. Кузнецов Б.Г. Эйнштейн, жизнь, смерть, бессмертие. М., 1980;
7. Кузнецов В.И. и др. Естествознание. М., 1996;
8. Кун Т. Структура научных революций. М., АСТ, 2009;
9. Льюис М. История физики. М., 1970;
10. Никольсон И. Тяготение, черные дыры и Вселенная. М., 1983;
11. Островский Э.В. История и философия науки. М., 2017;
12. Пригожин И., Стингер И. Время, хаос, квант. М., 1994;
13. Стройк Д.Я. Краткий очерк истории математики. М., 1984;
14. Хокинг С. От большого взрыва до черных дыр. Краткая история времени. М., 1990;
15. Холличер В. Природа в научной картине мира. М., 1966;
16. Эйнштейн А. Эволюция физики. М., 2001;
17. Юкава Хидеки Лекции по физике. М., 2001.

### NTR and its modern consequences

**Anatolii D. Gabaraev**

PhD in philosophy, Professor,  
Head of the Department of Philosophy and Cultural Studies,  
A. Tibilov South-Ossetian State University,  
500200, 14, Kavkazskaya str., Tskhinval, Russian Federation;  
e-mail: gabaraev689@gmail.com



**Dzhul'etta A. Tskhovrebova**

Senior lecturer,  
Department of Philosophy and Cultural Studies,  
A. Tibilov South-Ossetian State University,  
500200, 14, Kavkazskaya str., Tskhinval, Russian Federation;  
e-mail: gabaraev689@gmail.com

**Abstract**

In the work: "NTR and its modern consequences", the authors, on the basis of the used scientific literature, consider the significance of the scientific and technical revolution in the breakthrough development of the entire universal culture on the basis of the rapid development of natural sciences and, in particular, modern physics.

A concrete expression of this progress is those areas of scientific research that have led on a global scale to the modern level of civilization. These include successes in the study and development of multilevel matter, starting from the microcosm, the macrocosm and ending with the megamir, the real indicators of which are achievements in the development and study of the Universe, attempts to create artificial intelligence and nature-like phenomena, revealing the secrets of environmental processes during the conquest of thermonuclear fusion and a number of other consequences of modern STD. Ideas about the structure and properties of matter have expanded and deepened enormously in recent years. It was found that there are many different types of elementary particles in nature that differ from each other in various properties. At the same time, it was discovered that in the process of mutual transformations, transitions of matter from one type to another - matter and field-are possible.

The questions of the physics of elementary particles of matter are currently considered by many scientists to be among the most urgent problems of science. Physics has accumulated a lot of factual material in this area, which it is not yet possible to combine into a coherent system, because, in addition to new experimental research, fundamentally new ideas are also needed.

**For citation**

Gabaraev A.D., Tskhovrebova D. A. (2021) NTR i ee sovremennye posledstviya [NTR and its modern consequences]. *Kontekst i refleksiya: filosofiya o mire i cheloveke* [Context and Reflection: Philosophy of the World and Human Being], 10 (1A), pp. 232-241. DOI: 10.34670/AR.2021.14.21.026

**Keywords**

NTR, microcosm, macrocosm, megamir, Universe, artificial intelligence, nature-like phenomena and processes, particle (boson) Higgs, thermonuclear fusion, environmental processes.

**References**

1. Devyatova S. V., Kuptsov V. I. The Path to Truth. Moscow, 2001;
2. Diaghilev F. M. From the history of physics and the life of its creators. M., 1986;
3. Diaghilev F. M. Concepts of modern natural science. Study guide for universities. M " 2000;
4. Karpenkov S. H. Concepts of modern natural science. Textbook for universities. Moscow, 2000;
5. Krestov G. A., Berezin B. D. Basic concepts of modern chemistry. M., 1986;
6. Kuznetsov B. G. Einstein, life, death, immortality. Moscow, 1980;

- 
7. Kuznetsov V. I. et al. Natural Science. M., 1996;
  8. Kuhn T. The structure of scientific revolutions. M., ACT, 2009;
  9. Liozzi M. History of Physics. M., 1970;
  10. Nikolson I. Gravitation, black holes and the Universe. Moscow, 1983;
  11. Ostrovsky E. V. History and Philosophy of Science. Moscow, 2017;
  12. Prigozhin I., Stinger I. Time, chaos, kvant. M., 1994;
  13. Stroyk D. Ya. A brief outline of the history of mathematics. Moscow, 1984;
  14. Hawking S. From the big bang to black holes. A Brief History of Time. Moscow, 1990;
  15. Hollicher V. Nature in the scientific picture of the world. M., 1966;
  16. Einstein A. Evolution of Physics. Moscow, 2001;
  17. Yukawa Hideki Lectures on Physics. Moscow, 2001.