

Место Науки и Физики в человеческом знании

Д. Ю. Кузнецов

*Institute for Laser Science, University of Electro-Communications,
1-5-1 Chofugaoka, Chofushi, Tokyo, 182-8585, Japan
email: dima@ils.uec.ac.jp*

<http://www.ils.uec.ac.jp/~dima/PAPERS/2010mestor1.pdf> Compiled 25 марта 2010 г.

Предложена простая модель классификации человеческого знания. Эта модель включает четыре типа знания: обычаи, искусства, религии и науки. Классификация осуществляется на основе требований, которым удовлетворяет тот или иной тип знаний. Модель предлагается использовать для выбора методик физических исследований и классификации их результатов, но допускаются приложения и к другим наукам.

УДК: 00 (Наука в целом), 01 (Философия), 215 (религия и наука)

PACS: 01.70.+w (Philosophy of science), 01.75.+m (Science and society), 06 (methodology).

Ключевые слова: Фальсифицируемость, опровержимость, простые модели, лженаука

1. ВВЕДЕНИЕ

Большинство русскоязычных коллег было вынуждено изучать не только физику и математику, но и иные концепции, которые трудно согласовать с естественными науками. Вот примеры таких концепций:

Наблюдаемая (познаваемая) Вселенная бесконечна в пространстве и во времени.

Постепенное изменение генотипа из 48 хромосом привело к возникновению генотипа, состоящего из 46 хромосом.

Еще при жизни предыдущего поколения принципы финансирования не только физики, но и любой другой деятельности должны радикально измениться.

Такие концепции надо квалифицировать адекватным образом. Целью работы является систематизация концепций и научных исследований по физике, но результаты применимы и к другим наукам.

В настоящей работе предложена простая модель классификации человеческого знания. В ней четыре категории: **обычаи**, **искусства**, **религии** и **науки**. Такая классификация не универсальна, но она допускает достаточно узкое определение науки и позволяет квалифицировать некоторые исследования как ненаучные.

В этой работе знанием называется способность обобщать опыт в компактном виде и передавать его другим.

Важным видом знаний являются религии, и требуется отделять их от наук. Поэтому в этой работе неизбежно рассмотрение религий.

Ввиду известности марксизма в русскоговорящей научной среде (в СССР эта дисциплина преподавалась во всех ВУЗах), большинство примеров относится к марксизму.

Для того, чтобы указать разницу между научным и религиозным знанием, в этой работе цитируются как научные, так и ненаучные публикации.

2. ОБЪЕКТИВНОСТЬ

Еще в прошлом веке Карл Поппер предложил критерий, согласно которому научные знания и концепции от ненаучных отличает не их истинность и не их объективность, а возможность их проверять, обоснованно критиковать и отвергать [1, 2, 3]. Идеи Поппера не были приняты современниками. Многие авторы выдвигают неопровержимые концепции и настаивают на их объективности и истинности, считая, что они делают науку, а не религию. Взаимодействие между науками и религиями, как и сращивание государственных структур с религиозными было и остается серьезной проблемой [4].

Часто ошибки связаны с нечеткими (двусмысленными) понятиями и терминами. Многие научные тексты, приходящие на рецензию, не указывают, когда именно применимы их результаты и каким именно образом коллеги могут отвергать предложенные концепции. Вероятно, авторы действительно считают свои концепции объективной истиной.

Вопрос о том, какое знание считать истинным, вызывает дискуссии [5]. Ситуация отягощается наследием СССР, где, в свое время, теория относительности, квантовая механика и кибернетика квалифицировались как “лженауки” и подавлялись [6] а генетика и психиатрия были вовсе уничтожены [7, 8, 9].

Некоторые коллеги до сих пор верят в существование объективного знания и называют его научным; впрочем, при этом признается опасность лженауки, и особенно для России [11]. Для науки опасна как лженаука, так и борьба против лженаук [12], поскольку для развития науки необходимы научные революции [13]. Требуется такое определение науки, которое позволяет отличать ее от лженауки, пользуясь формальными критериями. Эти критерии должны быть уточнены.

3. ЛЖЕНУАКА

Лженаука не попадает в классификацию знания, предлагаемую в настоящей работе; однако классификация знания позволяет отделить лженауку от обычаев, искусства, религии и науки. Лженауку (в том значении, которое используется по отношению к концепциям Лысенко, Петрика, торсионным полям и холодному ядерному синтезу) отличает не ее необъективность и не ее ложность, а то, как она строится и как она относится к иным концепциям.

Если бы Гальвани после его опытов с дергающимися лягушачьими лапками начал физически уничтожать коллег, которые высказывали сомнения в его результатах, то такой “гальванизм” тоже следовало бы отнести к лженауке, несмотря на то, что опыт с лапками легко воспроизводим.

Если операционная система имеет backdoor, то борьба с вирусами означает, что значительная часть ресурсов расходуется именно на эту борьбу. Однако лучше классифицировать не сами вирусы, а операционные системы, характеризуя их по принципу “защищена” или “не защищена”. Подобным образом, для борьбы с лженауками следует классифицировать не сами лженауки, а знания. Этой классификации посвящена настоящая работа.

4. ОБЫЧАИ

К обычаям относятся не только общепринятое поведение индивидуумов и типичные формы человеческих отношений и языки, во-всяком случае, их семантическая часть. Например, интерпретация Нового Завета относится к обычаям, принятым в христианской среде. Версия В. Бульбы [14] и версии оперы Тима Райса и романа Михаила Булгакова являются необычными и должны быть отнесены к искусству.

К категории обычаев следует отнести фольклор. Некоторые попытки изучать обряды, сказки, легенды и тосты научными методами бывают неудачными. Те явления человеческой культуры и знания, которые с трудом поддаются изучению, скажем теологии или искусствоведению, попадают в категорию обычаев и фольклора.

Семантическая трактовка человеческих языков общения, знаковой системы является самым важным видом человеческого знания. Именно этот вид знания, этот обычай дает смысл всем остальным видам знания, рассмотренным ниже.

5. ИСКУССТВА

Искусством называется знание, которое воплощено в воспроизводимой и доступной для изучения форме.

Такое определение соответствует задаче, поставленной во введении, хотя и сужает область того, что можно было бы считать искусством. Например, умение быстро разлить произвольное количество алкоголя по разным емкостям так, чтобы собутельникам досталось поровну, в категорию искусства не попадает, хотя разливателя могут назвать артистом-вигрузом.

Обычно, произведение искусства обладает следующими свойствами:

А1. Красота: Под красотой я понимаю возможность неожиданного использования. Первобытный охотник, создавая и наблюдая изображение животного на скале, представляет, как его поймать; а зритель, посмеиваясь над спектаклем, вдруг спросит самого себя: “Неужто я сам вовсе свободен от таких пороков?”

А2. Бесструктурность: Попытки ввести в искусство какую-либо структуру, которая определит, что является искусством, а что нет, не приводят к успеху. Искусства используют все виды знания; одно и то же творение может иметь и художественную, и научную ценность.

А3. Мудрость: Артист, писатель своим произведением говорит больше, чем собирался сказать и больше, чем понимает сам. В этом смысле произведение искусства мудрее его автора.

А4. Цельность: Попытки “исправить” произведение искусства уничтожают его.

А5. Аморальность: творения, которые ставят задачу донести какой-то заданный смысл или обосновать мораль, имеют невысокую художественную ценность.

Об искусстве имеются специальные науки. Имея в виду приложение классификации к физике, темы искусства и обычаев здесь представлены лишь декларативно.

6. РЕЛИГИИ

Религия – это вид человеческого знания, основанного на некотором, специфическом для каждой религии, каноническом наборе неопровержимых концепций, верований, текстов, символов, обрядов.

Обычно, каждая религия характеризуется следующими свойствами:

R1. Постулируется существование хотя бы одного Бога.

R2. Имеются священные тексты, следуя которым люди должны угадать волю Бога и повиноваться ей.

R3. Богу нравятся некоторые действия людей; эти действия называются добром.

R4. Богу не нравятся некоторые действия людей; они называются злом.

R5. Предложенный набор концепций претендует на организующую роль в обществе; следование именно этой религии дает возможности для успеха, мудрости, доброты и справедливости бóльшие, чем другие религии.

В этой статье, Богом называется субъект, который некоторым образом, недоступным обычным людям, обладает способностями и могуществом, существенно превосходящими человеческие возможности. Действия и явления, связанные с такими возможностями, называются чудом.

Бог может быть материальным и иметь облик человека (Иисус Христос, Будда, Ленин) или нематериальным (Бог-Святой Дух, или Мировая Пролетарская Революция, или Учение Маркса-Ленина).

Боги могут быть всемогущи: *Учение Маркса всеильно, потому что оно верно* [15], или, хотя бы, непобедимы: *Труды товарища Сталина являются величайшим завоеванием научной мысли современной эпохи, высшим этапом в развитии великого и непобедимого учения Маркса-Ленина* [16].

Боги обычно бессмертны: *Сталин–само бессмертие* [17], или *нас ведет великая Коммунистическая партия бессмертного Ленина и бессмертного Сталина* [17], или *Ленин жил, Ленин жив, Ленин будет жить* [18], или *В победе бессмертных идей коммунизма мы видим грядущее нашей страны* [19].

Часто боги обладают способностью предвидеть будущее: *То поколение, которому сейчас 15 лет, оно и увидит коммунистическое общество* [20], или *Китайский народ, безусловно, всегда и самым решительным образом будет тесно стоять рядом с великим советским народом, упрочать и укреплять всемирный лагерь мира и демократии, руководимый Советским Союзом* [21], или *И сказал Господь Аврааму: знай, что потомки твои будут пришельцами в земле не своей, и поработат их* [22].

Некоторые религии не идентифицируют самое себя как религии. Их адепты считают свою веру единственно верным знанием, а любые отклонения – грехом, преступлением; отступники считаются неверными, больными душой и должны быть наказаны или подвергнуты лечению [8, 9, 10].

Некоторые религии оправдывают злодейства и войны, если они совершены в угоду Богу (жертвоприношение Исаака, уничтожение царской семьи Романовых, Крестовые походы). При этом зло волшебным образом превращается в добро: Бог останавливает руку Авраама, военная оккупация соседней страны оборачивается сотрудничеством и дружбой между народами [23], и даже развязывание мировой войны считается благом, если эта война способствует Пролетарской Революции: *Мы на горе всем буржуям мировой пожар раздуем* [24]. Обман, убийство считаются за добродетель, если они

совершены во имя Бога: *революцию в белых перчатках не делают!* [25].

Большинство религий избегает опровержимых концепций. Концепция опровержима, если в ее терминах можно описать такое наблюдение, которое ее опровергает. Например, заявление *Партия торжественно провозглашает: нынешнее поколение советских людей будет жить при коммунизме* [26] является опровержимой концепцией и позволяет уже следующему поколению столь же торжественно провозгласить лжецами и мошенниками советских ветеранов, которые состояли в той партии или поддерживали ее религию. Менее опровержимой является концепция Остапа Бендера о междупланетном шахматном конгрессе в Васюках: Остап не называет дату и не гарантирует того, что конгресс будет проведен при жизни присутствующих.

Стабильные религии строятся на неопровержимых концепциях. Вот примеры неопровержимых концепций: *Каждому человеку Бог дает бессмертную душу*, или *Праведники попадают в царствие небесное*.

В канонических текстах описаны чудеса, в которые верят адепты религии: превращение воды в вино сыном Бога; увеличение производительности труда и надоев молока под вдохновением фюрера; дети шпионоловы; уничтожение колонны вражеских танков горсткой пехотинцев; целебное действие идей Чучхе.

Подтверждения чудес не требуется. Если некоторое “чудесное” явление можно воспроизвести и подтвердить, то оно доступно изучению и, по определению, перестает быть чудом.

Религии используют концепции истины и веры. Например, *Учение Маркса всеильно, потому что оно верно* [15], или *Православие есть истинная вера* [27], или *Коран-это полная и окончательная Книга наставления. Это истинное Руководство для всего человечества*. [28], или *Индуизм есть религия истины* [29].

Религии занимают важное место в человеческом знании и человеческой истории, и при их достаточной толерантности по отношению к другим видам знания, могут способствовать стабильному развитию общества [30, 31, 32]. Ни одна религии не может заменить все религии или науки так же, как науки не могут заменить религии; сообщество, в котором нет религии или властвует единственная религия, скатывается в варварство.

7. НАУКИ

Наука – это вид знания, деятельности и системы обозначений и концепций для описания явлений любой природы, отличающийся тем, что используются лишь концепции, обладающие всеми следующими свойствами:

S1. Применимость: Концепция имеет ограниченную область применимости, отличную от пустого множества.

S2. Верификабельность: В терминах общепринятых обозначений, можно описать некоторый специфический эксперимент с таким специфическим результатом, который подтверждает концепцию.

S3. Опровержимость: Концепция может быть отвергнута; в терминах этой концепции можно описать некоторый специфический эксперимент с таким специфическим результатом, который указывает, что концепция ошибочна.

S4. Непротиворечивость: В концепции не найдено внутренних противоречий.

S5. Принцип соответствия: Если область применимости новой концепции пересекается с областью применимости другой, уже принятой и подтвержденной концепции, то новая концепция или воспроизводит результаты старой концепции, или указывает способ доказать, что старая концепция ошибочна. (Например, ошибочной может быть оценка области применимости старой концепции.)

S6. Плюрализм: Допускается сосуществование взаимно-противоречивых концепций, удовлетворяющих критериям S1-S5. Если две взаимно-противоречивых концепций имеют общую область применимости, то более простая из них имеет приоритет и в этой области рассматривается как основная по отношению к более сложной.

В отличие от определений литературы и религии, в определении науки все шесть свойств обязательны. Например, концепция, применимая к полному множеству (то есть всегда и везде) по определению не является научной, она противоречит требованию S1. Для квалификации такой концепции уже не требуется проверять свойства S2-S6.

Научные концепции строятся на основе наблюдений, экспериментов, определений, аксиом, гипотез, теорем и теорий.

Наблюдение означает идентификацию каких-либо сходств явлений некоторого класса. Если наблюдение требует сложных действий со стороны исследователя, то оно называется “эксперимент”.

Определения позволяют использовать компактные обозначения, делая описание научных концепций короче и проще.

Аксиомами называются утверждения, которые принимаются как начальные при построении некоторой концепции. Концепция с общепринятыми аксиомами называется парадигмой.

Теоремами называются утверждения, которые доказываются на основе аксиом и определений. Иногда этот термин применяется и в тех случаях, когда строгое доказательство утверждения еще не построено, но ожидается в будущем. В таких случаях больше подходит термин “гипотеза”.

Если гипотеза подтверждена дедукцией, то есть выведена из постулатов, определений и других, уже доказанных теорем, то эта гипотеза становится теоремой. Если гипотеза предсказала нетривиальные результаты каких-либо экспериментов, то эта гипотеза становится теорией.

Работа, связанная с творением и развитием науки, называется исследованием. Для классификации исследований внутри каждой науки есть несколько критериев; основными являются следующие: гуманитарная — естественная, фундаментальная — прикладная, теоретическая — экспериментальная.

Вышеуказанные свойства являются общими для всех наук, хотя не все науки еще достаточно развиты для того, чтобы широко использовать дедукцию в том виде, в котором она используется в математике и физике. Например, до законов Ньютона, возможности дедукции в физике были сильно ограничены; то же можно сказать о химии до открытия квантовой механики. Постепенно математика и дедукция приходят во все науки.

8. НАУКИ В ОБЩЕСТВЕ

Обычно наука, особенно фундаментальная, не дает быстрого бенефита; требуется оправдание тому, что бюджетные деньги тратятся на удовлетворение личного

любопытства исследователей. В качестве такого оправдания выступают научные “программы”, заявки на гранты и отчеты по их использованию.

Распределение средств, ассигнованных на развитие науки, является серьезной проблемой. Администраторы фондов не имеют возможности вникать в суть исследований, которые они финансируют. Поэтому финансовая поддержка распределяется на основе административных показателей: публикации, цитирование, участие в конференциях, регулярность научных семинаров, преподавательская деятельность. Умение писать заявки на гранты и хорошие отношения с коллегами и распределителями фондов становятся важным, если не доминантным фактором в успехе получения финансирования. По той же причине, зрелищность новых эффектов имеет большое значение.

Особенно неэффективно расходуются фонды в странах с высоким уровнем коррупции чиновников, и не только потому, что часть средств не доходит до назначения. Правительство засекречивает научные достижения с тем, чтобы монополюльно использовать их в военной промышленности. Часто такие результаты являются фиктивными: режим секретности защищает их от критики, открывая широкое поле для ошибок как невольных, так и сознательных.

В тоталитаристических странах, целые направления исследований могут оказаться не просто лишены финансирования, но и подавлены физическими репрессиями исследователей, как это случилось в СССР с Теорией Относительности, Квантовой Механикой, Кибернетикой, Генетикой и Психиатрией [5, 6, 7, 8, 9, 10, 12]. Ранее, в Европе, в эпоху Святой Инквизиции, аналогичные явления имели место в отношении астрономии.

9. ИЕРАРХИЯ НАУК

Основой всех наук является математика. Ни одна наука не осмеливается противоречить математике. Разумеется, различные подходы, концепции внутри математики могут конкурировать.

Вычислительная математика, численные симуляции и кибернетика занимают некую промежуточную позицию между математикой и другими науками.

Общая и теоретическая физика позволяют связать математику с другими аспектами человеческой реальности. Впрочем, некоторые науки, и даже гуманитарные, используют, например, статистические методы, не обращаясь к физике.

Остальные науки используют математику и физику в качестве инструментов. Если какая-то наука, концепция противоречит основным парадигмам математики или физики, то в соответствии с требованием S5, должен быть указан способ показать, что старая парадигма ошибочна. Если некая наука, теория, изобретение отвергает, например, принцип причинности, то основным должна быть демонстрация такого нарушения, а не его практическое использование.

10. О ТЕРМИНОЛОГИИ

В русскоязычных текстах иногда вместо термина *опровержимость*, используется термин *фальсифицируемость*, заимствованный из английского falsifiability (refootability) [1, 2, 3]. Этот термин плох. Примером является созданная в 2009 году “комиссия по

борьбе с фальсификациями истории” [33].

Если концепция не допускает фальсификации, как, например, советская версия истории, то эта концепция является непроверяемой, религиозной, независимо от того, *истинная* она или нет. Тем, кто делает науку, не надо ни отвергать, ни разоблачать, ни даже рассматривать такую концепцию; достаточно квалифицировать ее как ненаучную.

Во избежание путаницы, в научных текстах надо отказаться от использования термина *фальсификация* и пользоваться обозначением, предложенным в настоящей работе, то есть работать исключительно с опровержимыми концепциями.

11. ЗНАЧЕНИЕ ДЛЯ ФИЗИКИ

Автор не хотел бы указывать коллегам, как и что им писать, но обратить внимание на те свойства, которые делают исследование, статью или книгу научными. Этот раздел предлагает апологию, почему я поднимаю такой старый и, казалось бы, очевидный вопрос, и почему он важен для физики.

Автору приходилось сталкиваться с концепциями о квантовой аннигиляции оптического солитона [36], о нетривиальной топологии Вселенной [37], об операторе фазы квантового осциллятора (имеют в виду состояние света в эксперименте по квантовой оптике), о *холодном* ядерном синтезе [34], об экстраполяции квазиоптического приближения [38], о квантовании магнитного потока в свободном пространстве [40], о “радиусе сходимости” первичного ряда теории возмущений [39], о нарушении соотношения Мак-Камбера для эффективных сечений поглощения и испускания света [41], о “пропорциональном” росте мощности твердотельного лазера при увеличении размера активного элемента [42], и участвовать в дискуссиях по схожим поводам в разных областях физики.

Я не могу и не хочу писать отдельный erratum или статью по каждому из таких случаев, и предлагаю уточнить требования к научным результатам.

Если коллеги и редакторы (и спонсоры) научных журналов согласны с моим определением науки, то требования S1-S6 должны быть признаны как обязательные для того, чтобы работа имела статус научной. Например, в соответствии с требованием S3 из результатов должно быть ясно, в каком случае работа может быть признана ошибочной.

Основанием для десквалификации должно быть не то, что концепция подтверждает такую-либо печально известную теорию (Маркса, Гитлера, Лысенки или Петрика), а то, что нарушен хотя бы один из критериев S1-S6. Например, если критикуется концепция холодного термоядерного синтеза [34], то она должна быть отвергнута на основе противоречий с экспериментами, или выявленных ошибок, или внутренних противоречий, или ее непроверяемости, но не потому, что она “неверная”.

Если непризнанная концепция удовлетворяет критериям S1-S6, она может рассматриваться как научная, какой бы безумной она ни казалась с точки зрения установившихся парадигм.

Общепризнанная, но непроверяемая концепция имеет аналогии в компьютерах; она подобна агрессивному процессу, создатель которого не предусмотрел, что в какой-то момент этот процесс должен закончиться; такой процесс приходится убивать на системном уровне.

При рассмотрении научных концепций, следует избегать понятия “истина” в каком-либо смысле, отличном от одного из двух возможных значений (true, false) логического

выражения, ибо *Истина - это Бог* [35]. Истину можно любить, к ней можно стремиться, но не надо называть это наукой.

12. ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Предложено определение науки с критериями S1-S6. Эти критерии основны на идее фальсифицируемости, развитой Поппером [1, 2, 3]. Сам термин *фальсифицируемость* неудачен, так как он лишает статуса науки русскоязычную историю [33]; эта проблема может прийти и в другие науки, в том числе и в физику. Более подходит термин *опровержимость*.

В соответствии с определением, научные результаты должны включать в качестве необходимых элементов все пункты S1-S6. Принятие этих шести условий я считаю необходимым для спасения физики и других наук от профанации. Предлагаю редакциям научных издательств и журналов, а также руководителям научных семинаров принять эти условия в качестве основных требований, предъявляемых к научным результатам.

Благодарность

Автор благодарен Шоке Окудаира (Shoko Okudaira) за помощь в поиске литературы, а также Кириллу Великанову, Анди Блундену (Andy Blunden) и Александру Каминскому за ценную критику.

-
- [1] Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1983.
 - [2] Поппер К. Открытое общество и его враг. М., 1992.
 - [3] Поппер К. Логика и рост научного знания. М., 1993.
 - [4] Лобачев В. Концептуальный подход необходим. Наука и Религия, 2009, N 9. P. 1–2 <http://www.vbvbv.narod.ru/Lgenauka.htm>
 - [5] Корякин В.И. Лженаука - что за словом? <http://www.vbvbv.narod.ru/Lgenauka.htm>
Застрыец А. Заседание Президиума. "Наука Урала" № 2 (830), январь 2003. http://www.uran.ru/gazetanu/2003/01/nu02/wvmnu_p1a_02_012003.htm
 - [6] Сонин А.С. Печальный юбилей одной кампании. Вестник РАН, 1991, **61**, №8, с.96-107. <http://russcience.euro.ru/papers/son91vr2.htm>
 - [7] Сойфер В.Н. Власть и наука. Черо, 2002.
 - [8] Faraone, Stephen Psychiatry and political repression in the Soviet Union. American Psychologist. **37**(10), 1982, 1105-1112. <http://psycnet.apa.org/journals/amp/37/10/1105/>
 - [9] Merskey H and Shafran B. Political hazards in the diagnosis of 'sluggish schizophrenia'. The British Journal of Psychiatry **148** 247-256 (1986) <http://bjp.rcpsych.org/cgi/content/abstract/148/3/247>
 - [10] Richard J. Bonnie, LLB. Political Abuse of Psychiatry in the Soviet Union and in China: Complexities and Controversies. J Am Acad Psychiatry Law, **30**, 136–44 (2002) <http://www.jaapl.org/cgi/reprint/30/1/136.pdf>

- [11] Анохин Д., Кругляков Э. Лжеучёные и лженаука грозят превратить Россию в страну дикарей. Здравый Смысл, 2008 № 3 (48); <http://www.atheismru.narod.ru/humanism/journal/48/kruglyakov.htm> Вечерняя Москва, №43 (24821) от 14.03.2008. <http://www.vmdaily.ru/article.php?aid=53826>
- [12] Гинзбург В.Л. О лженауке и необходимости борьбы с ней. Наука и жизнь, N11, 2000. <http://www.nkj.ru/archive/articles/5372/>
- [13] Кун Томас. Структура научных революций. М, 1975. <http://psylib.org.ua/books/kunts01/index.htm>
- [14] Бульба В. Иисус Христос – гомосексуалист. М., 1996.
- [15] Ленин В.И. Три источника и три составных части марксизма. «Просвещение» № 3, 1913; В.И. Ленин, ПСС, 5 изд., т. 23, с.40-48. http://www.communi.ru/matireals/university/origins/lenin/3sources_3parts_marksizm.htm
- [16] Петровский И. Великий корифей науки. Известия, 1953, март 8, <http://www.oldgazette.ru/izvestie/08031953/text3.html>
- [17] Катаев В. Нас ведет партия. Известия, 1953, март 8, <http://www.oldgazette.ru/izvestie/08031953/text3.html>
- [18] Маяковский В.В. Комсомольская. - В.В.Маяковский, сочинения в двух томах. М.,1987. <http://www.slovoa.narod.ru/library/poezy/majakovsky.htm>
- [19] Михалков С. Гимн СССР, 1977-1991 <http://sds.sinor.ru:8104/lib/all/gimn.htm>
- [20] Ленин В.И. Задачи Союзов Молодежи. Речь на III Всероссийском съезде Российского Коммунистического Союза Молодежи 2 октября 1920 года http://vivovoco.rsl.ru/VV/PAPERS/VLADLEN/VIL_03.HTM
- [21] Мао Цзе Дун. Послание Председателю Президиума ВС СССР, Вечерняя Москва, 7 марта 1953 года. <http://www.oldgazette.ru/vm/08031953/text3.html>
- [22] Ветхий Завет, Бытие, Глава 15, стих 13. <http://www.bible.com.ua/bible/r/1/15>
- [23] Молотов В.М. Речь по радио 29 ноября 1939г., <http://oldgazette.ru/lib/propagit/23/02.html>
- [24] Блок А. Стихотворения и поэмы М. 1983 <http://public-library.narod.ru/Blok.Alexander/12.html>
- [25] Добрюха Н. Горько ли думать о Горьком? Аргументы и Факты 26 марта 2008, http://www.c-cafe.ru/days/bio/24/012_24.php
- [26] Программа КПСС, принятая в 1961 году на 22 съезде.
- [27] Осипов А.И. Почему православие есть истинная вера. Лекция, прочитанная в Сретенском училище 13 сент. 2000 года, <http://www.pravoslavie.ru/sretmon/uchil/osipovpravoslav.htm>
- [28] Махди. Уроки Веры. <http://www.islam.kg/?i=urokivery>
- [29] Джавахарлал Неру. Что такое индуизм? Трагедия сводовы, 2001. http://www.kirsoft.com.ru/freedom/KSNews_375.htm
- [30] Ingazo Nitobe. Bushido. Tokyo, 1989.
- [31] Fujihara Masahiko. The dignity of the nation. Tokyo. 2007.
- [32] Mathisen J.A. Twenty Years After Bellah: Whatever Happened to American Civil Religion? Journal article by James A. Mathisen; SA. Sociological Analysis, **50** 1989, pp. 129-146 <http://www.questia.com/PM.qst?a=o&d=97821251> ;
Blood Sacrifice and the Nation: Revisiting Civil Religion Carolyn Marvin and David W. Ingle Journal of the American Academy of Religion, **64**, No.4, Thematic Issue on "Religion and American Popular Culture" (1996), pp. 767-780 <http://www.jstor.org/stable/1465621> ;

- Robert N. Bellah, Phillip E. Hammond. Varieties of Civil Religion. New York: Harper & Row. 1980.
- [33] Медведев Д. О Комиссии при Президенте Российской Федерации по противодействию попыткам фальсификации истории в ущерб интересам России. Указ президента РФ, 15 мая 2009 г. N 549 <http://www.rg.ru/2009/05/20/komissia-dok.html>
- [34] Покровский В. Тепло, теплее, горячо! Независимая Газета, 2008-06-25. http://www.ng.ru/science/2008-06-25/23_termoyad.html
- [35] Круглов А. Истина и Бог. Здравый смысл, №1 (15) 2000, с.2–6. <http://alkruglov.narod.ru/godtruth.html>
Дешан Л.М. Истина, или истинная система. М., 1973.
- [36] Kouznetsov D.Yu. Quantum fluctuations do not annihilate the optical soliton. 1992 Quantum Optics, 4 221-227 <http://www.iop.org/EJ/abstract/0954-8998/4/4/003>
- [37] Kopylov A.I., Kouznetsov D.Yu., Fetisova T.S., Shvartsman V.F. Possible inhomogeneities in the Universe on scales of 200 - 300 Mpc from observation on the 6-m telescope. - J. Audouze et al.(eds.), Large structure of the Universe, IAU, 1988, p.129-137. <http://adsabs.harvard.edu/abs/1988IAUS..130..129K>
- [38] Войцехович В.В., Кузнецов Д. Аппроксимация Рытова: комментарии относительно области применимости. Оптика Атмосферы и Океана, том 11, 1998, № 11, стр.1165-1168
- [39] Garcia-Valenzuela A., Bruce N.C., Kouznetsov D. Perturbation theory for surface-profile imaging with a capacitive probe. – Appl. Phys. Lett., **77**, (2000) p.2066-8. http://ojps.aip.org/journals/doc/APPLAB-ft/vol_77/iss_13/2066_1.html
- [40] Ley-Koo E., Villa-Torres G., Kouznetsov D. Aharonov-Bohm effect on Landau states in annular Cylindrical Boxes. Chinese J. of Physics, **40**, No.2, p.130-141 (2002). <http://psroc.phys.ntu.edu.tw/cjp/v40/121.pdf>
- [41] Kouznetsov D. Broadband laser materials and the McCumber relation. Chinese Optics Letters, 2007, **5**, p.S240-S242 <http://col.org.cn/abstract.aspx?id=C0L05S1S240-3>
- [42] Kouznetsov D., Bisson J.-F., Ueda K. Scaling laws of disk lasers. Optical materials, **31**, Issue 5, 2009, P.754-759.

Place of Science and Physics in the human knowledge

Dmitrii Kouznetsov

*Institute for Laser Science, University of Electro-Communications,
1-5-1 Chofugaoka, Chofushi, Tokyo, 182-8585, Japan
email: dima@ils.uec.ac.jp*

The minimal model for the classification of knowledge is suggested. The four types of knowledge are considered: customs, arts, religions and sciences. The classification is performed on the base of the requirements that any kind of knowledge satisfies. The model is supposed to be used to qualify the researches in physics but applies also to other sciences.

PACS: 01.70.+w (Philosophy of science), 01.75.+m (Science and society), 06 (methodology)

Keywords: knowledge, simple models, falsifiability.

The full English version of this preprint: <http://www.ils.uec.ac.jp/~dima/PAPERS/2010mestoe.pdf>

Other scientific texts by D.Kouznetsov: <http://www.ils.uec.ac.jp/~dima/PAPERS>