

Приложение
к решению Федеральной службы по
интеллектуальной
собственности, патентам и товарным знакам

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии палаты по патентным спорам
по результатам рассмотрения ☒ возражения ☐ заявления

Коллегия палаты по патентным спорам в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и Правилами подачи возражений и заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Зубова С.Н. (далее – заявитель), поступившее в палату по патентным спорам 14.03.2011, на решение от 18.02.2011 Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2010107526/28, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Способ нейтринной томографии и детектор нейтрино для нейтринной томографии (варианты)”, совокупность признаков которой изложена в уточненной формуле изобретения, представленной в корреспонденции, поступившей 19.04.2010, в следующей редакции:

“1. Способ компьютерной томографии, отличающийся тем, что используют просвечивающее излучение – потоки нейтрино естественного происхождения, регистрируемые детекторами нейтрино.

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что виртуально имитируют движение регистрирующих устройств с заданной скоростью путем программной переадресации детекторов нейтрино.

3. Способ по п.1, отличающийся тем, что используют просвечивающее излучение – потоки нейтрино искусственного происхождения.

4. Способ по п.2, отличающийся по п.3.

5. Детектор нейтрино для нейтринной томографии, отличающийся тем, что выполнен с использованием чувствительного к излучению нейтрино электронного прибора, в котором в качестве чувствительного к нейтринной радиации материала применено кристаллическое β -радиоактивное (либо K -радиоактивное) вещество – с весьма большим периодом полураспада содержащегося в нем изотопа, $\sim 1\text{--}10^6$ лет с высокой плотностью $\beta(K)$ – активных нуклонов и высокой чувствительностью кристаллов материала к изменению состояния внутрикристаллического электронного “газа” (одиночным $\beta(K)$ -процессам) – со значительным изменением электрической проводимости; кроме того, детектор защищен от радиационных помех иного проникающего ионизирующего (радиоактивного) излучения поглощающими экранами.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что выполнено с применением в качестве чувствительного материала ДН оптически активного вещества – со значительным изменением оптических свойств при малых изменениях состояния внутрикристаллического электронного “газа” (одиночных $\beta(K)$ -процессов).”

Данная формула изобретения была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам рассмотрения Роспатент 18.02.2011 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия заявленного изобретения условию патентоспособности “промышленная применимость”.

В решении Роспатента отмечено, что “... крайне высокая проникающая способность нейтрино ведет к тому, что прошедший сквозь объект поток нейтрино не ослабляется сколь-нибудь заметным образом, а это, в свою очередь, не позволяет получить изображение внутренней

структуры объекта и, как следствие, делает невозможным и компьютерную томографию посредством потока нейтрино”.

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в палату по патентным спорам в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой решения Роспатента, указывая, что: “... суждения автора полностью лежат в рамках классической теории элементарных частиц и классической теории твердого тела. Неподтвержденных экспериментально теорий (типа кваркового строения материи) автор не приводит в обоснование осуществимости заявленных способа и устройства”.

Изучив материалы дела, коллегия палаты по патентным спорам установила следующее:

С учетом даты подачи заявки (01.03.2010) правовая база для оценки охраноспособности заявленной группы изобретений включает Кодекс, Административный регламент исполнения Федеральной службой по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам государственной функции по организации приема заявок на изобретение и их рассмотрения, экспертизы и выдачи в установленном порядке патентов Российской Федерации на изобретение, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2008г. № 327 и зарегистрированный в Минюсте РФ 20 февраля 2009г., рег. № 13413 (далее – Регламент), и Правила ППС.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1350 Кодекса, изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

В соответствии с пунктом 4 статьи 1350 Кодекса, изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

В соответствии с подпунктом 4 пункта 10.8 Регламента, признаки

изобретения должны быть выражены в формуле изобретения таким образом, чтобы обеспечить возможность понимания специалистом на основании уровня техники их смыслового содержания.

В соответствии с подпунктом 2 пункта 24.5.1 Регламента, при установлении возможности использования изобретения в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности, проверяется, указано ли назначение изобретения в описании, содержащемся в заявке на дату подачи (если на эту дату заявка содержала формулу изобретения – то в описании или формуле изобретения). Кроме того, проверяется, приведены ли в указанных документах и чертежах, содержащихся в заявке на дату подачи, средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в каждом из пунктов формулы изобретения. При отсутствии таких сведений в указанных документах допустимо, чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета изобретения. Кроме того, следует убедиться в том, что, в случае осуществления изобретения по любому из пунктов формулы, действительно возможна реализация указанного заявителем назначения.

Если о возможности осуществления изобретения и реализации им указанного назначения могут свидетельствовать лишь экспериментальные данные, проверяется наличие в описании изобретения примеров его осуществления с приведением соответствующих данных, а также устанавливается, являются ли приведенные примеры достаточными, чтобы вывод о соблюдении указанного требования распространялся на разные частные формы реализации признака, охватываемые понятием, приведенным заявителем в формуле изобретения.

В соответствии с подпунктом 3 пункта 24.5.1 Регламента, если установлено, что соблюдены все указанные требования, изобретение признается соответствующим условию промышленной применимости.

При несоблюдении хотя бы одного из указанных требований делается вывод о несоответствии изобретения условию промышленной применимости.

В соответствии с подпунктом 4 пункта 24.5.1 Регламента, в отношении изобретения, для которого установлено несоответствие условию промышленной применимости, проверка новизны и изобретательского уровня не проводится.

В соответствии с подпунктом 3 пункта 24.5.4 Регламента, если заявлена группа изобретений, проверка патентоспособности проводится в отношении каждого из входящих в нее изобретений. Патентоспособность группы изобретений может быть признана только тогда, когда патентоспособны все изобретения группы.

Существо заявленной группы изобретений выражено в приведенной выше формуле, которую палата по патентным спорам принимает к рассмотрению.

В качестве назначения заявленных изобретений по пунктам 1, 6 формулы в материалах заявки указано – способ нейтринной томографии и детектор нейтрино для нейтринной томографии (варианты).

Следует отметить, что оценка патентоспособности заявленного изобретения производится на основании известного уровня техники. Если речь идет о физических процессах, возможность их осуществления должна подтверждаться сведениями, которые содержатся в источниках научно-технической информации, прошедших научное рецензирование: словарях, энциклопедиях, изданиях РАН, специализированных научно-технических издательствах отраслевых институтов и т.п.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента в отношении пункта 1 формулы изобретения, показал следующее.

Из уровня техники известно:

Томограф – прибор, позволяющий получать послойное изображение

объекта, в основном органов человеческого тела. В настоящее время применяются компьютерные рентгеновские томографы и магнитно-резонансные томографы. Компьютерные рентгеновские томографы состоят из источника рентгеновского излучения (рентгеновские трубки), сцинтилляционных детекторов с фотоумножителями и ЭВМ. Во время обследования рентгеновская трубка перемещается вокруг объекта. При прохождении пучка излучения через участки различной плотности меняется его интенсивность и, соответственно, сигнал детектора. При обработке этих сигналов на ЭВМ получают картину распределения плотностей в исследуемых участках в условных единицах. Томографы этого типа применяются для исследования внутренних органов и головного мозга. Магнитно-резонансные томографы применяются для диагностики заболеваний легких, мозга, кровеносных сосудов. Компьютерные томографы не могут исследовать структуру легких ввиду их малой плотности. При заполнении легких воздухом с примесью поляризованного гелия и наложением магнитного поля с градиентом, меняющим направление в пространстве, регистрируется сигнал ядерного магнитного резонанса (ЯМР) в широкой частотной полосе, после обработки которого восстанавливается изображение и можно судить об однородности заполнения легких (Большая Энциклопедия, “Терра”, Москва, 2006, том 51, стр.300).

Томография – послойное рентгенологическое исследование, метод рентгенологического, исследования, позволяющий получать рентгеновские снимки отдельных слоев изучаемой области. Томографию производят с помощью специального аппарата – томографа либо томографической приставки, которой снабжены современные рентгеновские установки. Для получения томограмм приводятся в движение в противоположных направлениях рентгеновская трубка и кассета с рентгеновской пленкой, соединенные жесткой системой. В связи с движением рентгеновской трубки и кассеты большинство деталей, отображающих исследуемую область,

становятся нечеткими, как бы размазываются, и четко видны только детали, находящиеся в плоскости оси движения трубки и кассеты. Томография дополняет результаты обычной рентгенографии, позволяя выявлять существенные детали, не определяющиеся на рентгенограммах из-за суммарного отображения на плоскостном снимке всей толщины исследуемой области (Большая Энциклопедия, “Терра”, Москва, 2006, том 51, стр.300).

Нейтрино (ν) – легкая (возможно, безмассовая) электрически нейтральная частица со спином $\frac{1}{2}$ (в ед. $\hbar$), участвующая только в слабом и гравитационном взаимодействиях. Известны три типа нейтрино: электронное (ν_e), мюонное (ν_μ) и таонное (ν_τ), каждый из которых при взаимодействии с другими частицами может превращаться в соответствующий заряженный лептон. В отрицательно заряженные лептоны превращаются лишь “левые” нейтрино (со спиральностью $\lambda = -1/2$), в положительно заряженные – только “правые” ($\lambda = +1/2$). Считается, что правые нейтрино являются античастицами по отношению к левым, они называются антинейтрино ($\bar{\nu}$). Правым нейтрино приписывают лептонный заряд со знаком, противоположным лептонному заряду левых нейтрино. Отличительное свойство нейтрино, определяющее его роль в природе – огромная проникающая способность, особенно при низких энергиях. Нейтрино, вероятно, столь же распространенные частицы, как и фотоны. Они испускаются при превращениях атомных ядер: β -распаде, захвате электронов (главным образом K -захвате) и мюонов, при распадах элементарных частиц: π - и K -мезонов, мюонов и др. Процессы, приводящие к образованию нейтрино, происходят в недрах Земли и ее атмосфере, внутри Солнца и в звездах (Физический энциклопедический словарь, Научное издательство “Большая российская энциклопедия”, Москва, 1995, стр. 448-449).

Как следует из материалов заявки, для получения информации о внутренней структуре объектов заявитель предполагает использовать

просвечивающее излучение – потоки нейтрино естественного либо искусственного происхождения, регистрируемые детекторами нейтрино, с последующей компьютерной обработкой сигналов детекторов нейтрино, аналогично известным видам компьютерной томографии.

Как известно, естественными источниками нейтрино могут являться естественная радиоактивность космических тел, столкновение протонов космических лучей с газом и реликтовыми фотонами (в том числе рождение нейтрино в верхних слоях атмосферы Земли), реакции термоядерного синтеза в недрах Солнца и большей части звезд, сверхгорячая плазма (в том числе реликтовые нейтрино), нейтронизация вещества (БСЭ, гл. ред. А.М. Прохоров, Москва, издательство “Советская энциклопедия”, 1974, т. 17, стр. 426-427). В лабораторных условиях пучки нейтрино (антинейтрино) создаются с помощью радиоактивных источников, ядерных реакторов, на ускорителях протонов высокой энергии.

В материалах заявки отсутствуют сведения, каким образом и с помощью каких средств заявитель предполагает отличать нейтрино, прошедшие сквозь исследуемое тело и несущие (по мнению заявителя) информацию о его внутренней структуре, от нейтрино, попавших на детектор из других областей пространства.

Как правомерно было отмечено в решении Роспатента, на настоящий момент в уровне техники не известны детекторы, способные регистрировать значительные потоки нейтрино (регистрируются только отдельные частицы) (В. Носик “Нейтрино”, “Наука и жизнь”, 2000, №3, стр. 63-69).

При этом, заявителем не приведены сведения об известных источниках информации, ставших общедоступными до даты приоритета заявленного изобретения, в которых были бы представлены отмеченные выше сведения.

Необходимо также подчеркнуть, что крайне высокая проникающая способность нейтрино позволяет этой частице свободно проходить сквозь

Землю и другие космические объекты. При этом, поток нейтрино не отклоняется и его интенсивность не меняется. Это не позволяет получить изображение внутренней структуры объектов и, как следствие, делает невозможным компьютерную томографию посредством потока нейтрино.

Заявителем не приведены сведения об известных рецензированных источниках информации, подтверждающих возможность отклонения потока нейтрино или изменения его интенсивности при взаимодействии с космическими объектами, а, следовательно, подтверждением истинности теоретических предпосылок могут явиться только экспериментальные данные (см. подпункт 2 пункта 24.5.1 Регламента). Результаты экспериментов должны носить устойчивый характер и быть неоднократно повторены разными экспериментаторами.

Однако, в материалах заявки такие экспериментальные данные не представлены.

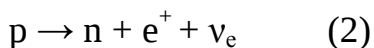
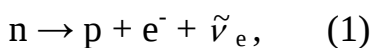
Таким образом, материалы заявки не подтверждают возможность осуществления изобретения по пункту 1 формулы и возможность реализации им указанного назначения.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента в отношении пункта 5 формулы изобретения, показал следующее.

Признак “с весьма большим периодом полураспада содержащегося в нем изотопа, $\sim 1\text{--}10^6$ ” невозможно идентифицировать (из материалов заявки невозможно сделать однозначный вывод о смысловом содержании знака “-:-”).

Согласно современным научным представлениям:

β^- (β^+)-распад есть превращение нейтрона n (протона p) внутри ядра в протон (нейтрон):



Обратным β -распадом называются реакции:

$$n + \nu_e \rightarrow p + e^-, \quad (1')$$

$$p + \bar{\nu}_e \rightarrow n + e^+ \quad (2')$$

происходящие как на свободных, так и на связанных в ядрах нуклонах (БСЭ, гл. ред. А.М. Прохоров, Москва, издательство “Советская энциклопедия”, 1974, т. 17, стр. 424)

Электронный захват, К-захват, – один из видов самопроизвольного радиоактивного превращения атомных ядер. Электронный захват заключается в захвате ядром электрона из электронной оболочки атома (обычно из ближайшей к ядру К-оболочки). При электронном захвате один из протонов ядра, поглотив электрон, превращается в нейтрон и электронное нейтрино, которое покидает атом. В результате электронного захвата зарядовое число ядра уменьшается на 1, а массовое число не изменяется. Электронный захват сопровождается испусканием характеристического рентгеновского излучения (“Политехнический словарь”, Москва, “Советская энциклопедия”, 1989, стр. 619).

Электрическая проводимость, электропроводность, - 1) способность вещества проводить постоянный электрический ток под действием не изменяющегося во времени электрического поля. Электрическая проводимость вещества обусловлена имеющимися в нем подвижными электрическими зарядами – носителями тока. В зависимости от вида носителей тока различают электронную проводимость (например у металлов и полупроводников), ионную проводимость (например у электролитов) и смешанную – электронно-ионную проводимость (например у плазмы). В зависимости от удельной электрической проводимости σ все вещества условно делят на три группы: проводники ($\sigma > 10^6$ См/м), полупроводники (10^{-8} См/м $< \sigma < 10^6$ См/м) и диэлектрики ($\sigma < 10^{-8}$ См/м). 2) Величина, обратная сопротивлению электрическому. Единица электрической проводимости (в СИ) – сименс (См) (“Политехнический словарь”, Москва, “Советская энциклопедия”, 1989, стр. 612).

Следует отметить, что признаки изобретения представлены в

независимом пункте 5 формулы в самом общем виде.

Так, заявитель не указывает, β^- или β^+ -распад претерпевают вещества, которые он предлагает использовать в качестве чувствительного к нейтринной радиации материала (при β^- -распаде образуется свободный электрон и антинейтрино, что должно увеличивать количество электронов в веществе; при β^+ -распаде образуется позитрон и нейтрино, что должно уменьшить количество электронов из-за аннигиляции с позитроном).

Признак “высокой чувствительностью кристаллов материала к изменению состояния внутрикристаллического электронного “газа” (одиночным $\beta(K)$ -процессам) – со значительным изменением электрической проводимости” не представляется возможным осуществить, т.к. в результате одиночного процесса β -распада или K -захвата (в любом распадающемся материале) появляется или исчезает только один электрон, что не приводит к значительному изменению электрической проводимости.

При этом, из материалов заявки можно сделать вывод о том, что предложено использовать для детектора нейтрино чувствительный к нейтринной радиации материал – β -радиоактивное либо K -радиоактивное вещество (заявитель предполагает, что число свободных электронов в материале, образующихся (исчезающих) в результате β -распада или K -захвата, значительно увеличивается (уменьшается) в результате реакции обратного β -распада при взаимодействии данного вещества с нейтринным облучением, что и приводит, по мнению заявителя, к значительному изменению электрической проводимости).

Однако, согласно современным научным представлениям, нейтрино принимают участие лишь в слабом взаимодействии и гравитационном взаимодействии и не участвуют в электромагнитном и сильном взаимодействиях. С этим связана крайне высокая проникающая способность нейтрино (БСЭ, гл. ред. А.М. Прохоров, Москва, издательство “Советская энциклопедия”, 1974, т. 17, стр. 424). То есть, нейтрино очень

слабо взаимодействуют с веществом, и облучение какого-либо вещества потоком нейтрино не может “значительно изменить” его электрическую проводимость.

Исходя из изложенного, и с учетом приведенного выше анализа пункта 1 формулы изобретения, можно сделать вывод о том, что в материалах заявки отсутствуют средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в независимом пункте формулы изобретения.

При этом, заявителем не приведены сведения об известных источниках информации, ставших общедоступными до даты приоритета заявленного изобретения, в которых были бы описаны упомянутые средства и методы (описана возможность изменения электрической проводимости вещества в результате воздействия нейтринного излучения).

Таким образом, можно констатировать, что возражение не содержит доводов, позволяющих признать заявленное изобретение в том виде, как оно представлено в предложенной формуле, соответствующим условию патентоспособности “промышленная применимость”.

В соответствии с изложенным, коллегия палаты по патентным спорам не находит оснований для отмены решения Роспатента.

Учитывая вышеизложенное, коллегия палаты по патентным спорам пришла к выводу о возможности

отказать в удовлетворении возражения, поступившего 14.03.2011, решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам оставить в силе.