

**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 21.11.2013, на решение от 21.10.2013 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2012107879/28, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Способ нейтринной томографии (варианты). Детектор нейтрино составной (варианты). Применение чувствительного самовосстановимого вещества для детектора нейтрино составного (варианты)”, совокупность признаков которой изложена в формуле, представленной в материалах заявки на дату ее подачи, в следующей редакции:

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

2. Способ по п.1, отличающийся тем, что виртуально имитируют движение матриц регистрирующих устройств с заданной (требуемой для инициализации томографической съемки) скоростью.

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

4. Способ по п.3, отличающийся тем, что виртуально имитируют движение матриц устройств компьютерной томографии, регистрирующих нейтрино.

5. Детектор нейтрино, отличающийся тем, что является составным электронным прибором, в 1-й ступени которого в качестве материала, чувствительного к нейтринной (первичной) радиации, применено вещество упорядоченной структуры с высокой относительной плотностью ( $> 0,5$ )  $\beta(K)$ -активных нуклонов; во 2-й ступени – электронный прибор, высокочувствительный к вторичной радиации (от  $\beta(K)$ -реакций); детектор защищен поглощающими экранами от внешнего излучения.

6. Устройство по п.5, отличающееся тем, что выполнено с применением в качестве чувствительного материала 1-й ступени детектора нейтрино вещества, чувствительного и к потоку нейтрино, и к вторичной от него радиации, выполняющего одновременно функцию 1-й и 2-й ступени детектора.

7. Применение вещества в качестве чувствительного к нейтрино материала, отличающееся тем, что применен стабильный изотоп элемента с полупериодом самовосстановления от обратного  $\beta$ -распада – менее 3-х суток.

8. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{13}\text{C}$ .

9. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{17}\text{O}$ .

10. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{18}\text{O}$ .

11. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{11}\text{B}$ .

12. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{27}\text{Al}$ .

13. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{41}\text{K}$ .

14. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{56}\text{Fe}$ .

15. Применение вещества по п.7, отличающееся тем, что применен изотоп  $^{64}\text{Zn}$ .

Данная формула, характеризующая группу изобретений, была принята к рассмотрению при экспертизе заявки по существу.

По результатам рассмотрения Роспатент 21.10.2013 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия заявленной группы изобретений 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: “... в уровне техники... можно обнаружить средства и методы регистрации потоков нейтрино (19 патентов), в том числе и получать изображение внутренней структуры объекта... в том числе и с использованием обратного бета-распада... кроме того, в научно-технической литературе можно обнаружить публикации, посвященные указанному уровню техники...”

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

С учетом даты подачи заявки (01.03.2012) 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).

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 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 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 коллегия палаты по патентным спорам принимает к рассмотрению.

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

В качестве назначения заявленного изобретения по пункту 1 формулы в материалах заявки указано – способ нейтринной томографии.

В качестве назначения заявленного изобретения по пункту 5 формулы в материалах заявки указано – детектор нейтрино.

В качестве назначения заявленного изобретения по пункту 7 формулы в материалах заявки указано – применение вещества в качестве

чувствительного к нейтринно материала.

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.

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 ( $\nu$ ) – 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 ( $\nu_e$ ), мюонное ( $\nu_\mu$ ) и таонное ( $\nu_\tau$ ), 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:  $\beta$ -распаде, захвате электронов (главным образом  $K$ -захвате) и мюонов, при распадах элементарных частиц:  $\pi$ - 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.

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, показывающие, 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.

Следует отметить, что 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. В приведенной в возражении статье А.В. Копылова, И.В. Орехова и др., “Исследование метода регистрации солнечных нейтрино с помощью литиевого детектора”, ЖТФ, 2009, том 79, вып. 7 идет речь о разработке литиевого детектора солнечных нейтрино, однако нет сведений, что с помощью проектируемого детектора будет возможно зарегистрировать большие потоки нейтрино.

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 заявленного изобретения по пункту 1 формулы,

характеризующей группу изобретений, и возможность реализации им указанного назначения.

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

Согласно современным научным представлениям:

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

$$n \rightarrow p + e^- + \tilde{\nu}_e, \quad (1)$$

$$p \rightarrow n + e^+ + \nu_e \quad (2)$$

Обратным  $\beta$ -распадом называются реакции:

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

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

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  $\sigma$  все вещества условно делят на три группы: проводники ( $\sigma > 10^6 \text{ См/м}$ ), полупроводники ( $10^{-8} \text{ См/м} < \sigma < 10^6 \text{ См/м}$ ) и диэлектрики ( $\sigma < 10^{-8} \text{ См/м}$ ). 2) Величина, обратная сопротивлению электрическому. Единица электрической проводимости (в СИ) – сименс (См) (“Политехнический словарь”, Москва, “Советская энциклопедия”, 1989, стр. 612).

Следует отметить, что признаки заявленного изобретения представлены в независимом пункте 5 формулы, характеризующей группу изобретений, в самом общем виде.

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

При этом, в результате одиночного процесса  $\beta$ -распада или  $K$ -захвата (в любом распадающемся материале) появляется или исчезает только один электрон, что не приводит к значительному изменению электрической проводимости.

Как следует из материалов заявки, предложено использовать для детектора нейтрино чувствительный к нейтринной радиации материал –  $\beta$ -радиоактивное либо  $K$ -радиоактивное вещество (заявитель предполагает, что число свободных электронов в материале, образующихся (исчезающих) в результате  $\beta$ -распада или  $K$ -захвата, значительно увеличивается (уменьшается) 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, характеризующей группу изобретений, можно сделать вывод о том, что в материалах заявки отсутствуют сведения о средствах и методах, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в независимом пункте 5 указанной формулы.

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).

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента в отношении пункта 7 формулы, характеризующей группу изобретений, показал следующее.

Следует отметить, что из уровня техники неизвестно понятие “полупериод самовосстановления от обратного  $\beta$ -распада”. В приведенных в возражении интернет-ссылках ([www.phys-for-you.by](http://www.phys-for-you.by) и [www.yakimus.kiev.ua](http://www.yakimus.kiev.ua)) отсутствуют сведения об указанном термине (кроме того, данные источники информации не могут быть отнесены к

рецензируемым источникам).

Использование этого понятия в независимом пункте 7 формулы, характеризующей группу изобретений, в качестве признака не позволяет осуществить изобретение в том виде, как оно охарактеризовано в данном пункте формулы.

Таким образом, можно констатировать, что возражение не содержит доводов, позволяющих признать заявленную группу изобретений в том виде, как они представлены в предложенной формуле, соответствующими 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

**отказать в удовлетворении возражения, поступившего 21.11.2013, решение Роспатента от 21.10.2013 оставить в силе.**