

Коллегия палаты по патентным спорам Роспатента (далее – Палата по патентным спорам) в соответствии с пунктом 3 статьи 1248 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее ГК РФ) и Правилами подачи возражений, заявлений и их рассмотрения в Палате по патентным спорам, утвержденными приказом Роспатента от 22.04.2003 № 56 и зарегистрированными в Министерстве юстиции РФ 08.05.2003 № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Намиота В. А. и Клюкина Л. М. (далее – заявители) от 17.12.2007, на решение Федерального института промышленной собственности (далее – ФИПС) об отказе в выдаче патента на группу изобретений по заявке №2005137157/06(041468), при этом установлено следующее.

Заявленная группа изобретений «Способ роторного преобразования тепловой энергии в электрическую и устройство для его осуществления», совокупность признаков которых изложена в формуле изобретения, скорректированной заявителем и приведенной в корреспонденции, поступившей в ФИПС 23.01.2006, в следующей редакции:

«1. Способ роторного преобразования тепловой энергии в электрическую, предусматривающий запуск устройства мотором-генератором, так, что напряжение, подаваемое на генератор, имеет постоянную компоненту и компоненту, модулированную во времени, неполную заливку рабочей жидкости в полости между ротором и сердечником, ввод теплоносителя в полости между ротором и сердечником, с последующим его нагревом путем адиабатического сжатия, вывод теплоносителя из полостей, образованных между рабочей жидкостью и сердечником с последующей закачкой нагретого теплоносителя в теплообменник для последующего нагрева, осуществление рабочего процесса путем вывода нагретого теплоносителя из теплообменника в оппозитные полости, образованные между рабочей жидкостью и сердечником, раскачивание колебаний рабочей жидкости в оппозитных

полостях при трехмерном адиабатическом расширении выведенного теплоносителя, которые вызывают синхронные изменения момента вращения ротора, причем съём энергии вращения ротора, осуществляется мотор-генератором, управляемым блоком управления, который периодически, на определенное время, меньшее, чем полный период всего процесса подключает мотор-генератор к внешней нагрузке и к накопителю энергии, а в оставшуюся часть периода упомянутый мотор-генератор отсоединяется блоком управления от внешней нагрузки и работает в режиме электромотора, причем его питание осуществляется за счет энергии, запасаемой в накопителе энергии, в результате чего в среднем за период мотор-генератор отдает мощность во внешнюю нагрузку, вывод охлажденного при адиабатическом расширении теплоносителя из оппозитных полостей, образованных между рабочей жидкостью и сердечником и ввод его в компрессор для изотермического сжатия теплоносителя при температуре внешней среды, повторное использование теплоносителя по описанному выше циклу.

2. Устройство для роторного преобразования тепловой энергии в электрическую, включающее ротор и сердечник, между которыми образованы полости, а также установленный соосно с устройством, где осуществляется рабочий процесс, электромагнитный преобразователь, отличающееся тем, что между ротором и сердечником образовано четное количество оппозитных полостей, ротор и сердечник выполнены так, что в камере рабочие полости образованы между элементами конструкции и вращающейся рабочей жидкостью, причем управление режимом работы и вращения осуществляет блок управления».

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

По результатам рассмотрения, экспертиза приняла решение от 26.10.2007 об отказе в выдаче патента из-за несоответствия заявленной группы

изобретений условию патентоспособности «промышленная применимость» в соответствии с пунктом 1 статьи 4 Патентного закона Российской Федерации от 23.09.1992 № 3517-1, с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом «О внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации» от 07.02.2003 № 22 – ФЗ (далее – Закон).

Этот вывод мотивирован тем, что в первоначальных материалах заявки не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществить предложенный способ, а в предложенном устройстве не реализуется заявленное назначение.

В отношении независимого пункта 1 формулы, в решении экспертизы отмечено следующее.

В первоначальных материалах заявки не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществить «адиабатическое сжатие теплоносителя (газа)» в полости; «раскачивание колебаний рабочей жидкости в оппозитных полостях при трехмерном адиабатическом расширении выведенного теплоносителя, которые вызывают синхронные изменения момента вращения ротора»; «вывод охлажденного при адиабатическом расширении теплоносителя из оппозитных полостей... и ввод его в компрессор для изотермического сжатия теплоносителя при температуре внешней среды».

Кроме того, в решении отмечено, что для возникновения нового момента силы к ротору должны быть приложены не внутренние, а внешние силы, указания на которые в материалах заявки отсутствуют. Указанный вывод следует из закона сохранения момента импульса. Если на тело никакие внешние силы не действуют или действуют такие силы, результирующий момент которых относительно оси вращения равен нулю, то момент импульса тела относительно этой оси будет величиной постоянной.

Таким образом, в первоначальном описании не приведены средства и методы с помощью которых возможно осуществление способа в том виде как он охарактеризован в пункте 1 формулы, что не позволяет признать предложенный способ соответствующим условию патентоспособности «промышленная применимость».

В отношении независимого пункта 2 формулы, в решении экспертизы отмечено следующее.

Устройство, предложенное в пункте 2, неспособно реализовать заявленное назначение – «роторное преобразование тепловой энергии в электрическую».

Во-первых, предложенное устройство не содержит вышеуказанных средств для осуществления вышеуказанных процессов заявленного способа роторного преобразования тепловой энергии в электрическую.

Во-вторых, в предложенном устройстве реализуется замкнутый цикл рабочего тела, который содержит внешний нагреватель рабочего тела и не содержит внешний теплоприемник для вывода части тепла, полученного рабочим телом от источника нагрева, необходимый для обеспечения работоспособности замкнутого цикла преобразования энергии.

Таким образом, устройство, охарактеризованное в пункте 2 формулы изобретения, неспособно реализовать заявленное назначение.

В подтверждение изложенных выше доводов в решении экспертизы приведены следующие источники информации:

- М.П. Вукалович и др. Техническая термодинамика, «Государственное техническое издательство» Москва-Ленинград, 1962 г., стр. 37-40, 170-172, 194, 195, 223.

- Н.В. Александров, А.Я. Яшкин Курс общей физики, Механика «Просвещение» Москва 1978 г., стр. 240-241.

Заявители выразили несогласие с решением экспертизы и в своем

возражении отметили следующее.

Адиабатическое сжатие теплоносителя обеспечивается жидкостью, являющейся жидким поршнем, которая в процессе своих колебаний сжимает теплоноситель (газ) в свободном от жидкости объеме полости ротора. При этом упомянутый объем заполняется газом не полностью, при этом объем периодически меняется во времени, то уменьшается, то увеличивается.

Колебания жидкости раскачиваются мотор-генератором, когда он работает в режиме электромотора при подаче на него переменного напряжения, модулированного с частотой близкой к собственной (резонансной) частоте колебаний жидкости в полостях. В дальнейшем эти колебания поддерживаются не мотор-генератором, а за счет газа, выводимого из теплообменника. Разнонаправленность процессов закачки и вывода обусловлена тем, что закачка и вывод рабочего тела осуществляются в различных, специализированных, предназначенных каждая только для выполнения своих функций полостях, причем фазы колебаний жидкости в этих полостях противоположны.

Ввод и вывод теплоносителя из полости осуществляется в момент совпадения соответствующих отверстий в сердечнике и трубках. Момент когда объем, свободный от жидкости, достигает своего максимума или минимума, определяется фазой колебаний жидкости, а этой фазой легко можно управлять, меняя фазу раскручивающего сигнала. Достаточно просто измерять ток и напряжение, генерируемые электрогенератором, как функцию времени, и периодически, в определенные моменты, подключать внешние устройства (например электрическую емкость и нагрузку) к электрогенератору и отключать их от него.

Колебания жидкости меняют момент вращения ротора. Дело в том, что при колебаниях жидкости ее момент вращения, равный произведению массы жидкости на перпендикулярную к радиусу компоненту ее скорости и на

расстояние до оси цилиндра, периодически меняется во времени. Но полный момент вращения всей системы (жидкости, ротора, сердечника и связанного с ним мотор генератора) сохраняется во времени. Следовательно, момент вращения ротора, сердечника и связанного с ними мотор-генератора, равный разности между полным сохраняющимся моментом и моментом жидкости, обязан меняться во времени.

Что касается несоответствия предложенного устройства второму началу термодинамики, то в заявленном устройстве имеет место и уменьшение тепловой энергии внешнего нагревателя, который осуществляет нагрев газа, и увеличение тепловой энергии существенно более холодной наружной среды, поскольку компрессор, производя изотермическое сжатие газа, отдает наружной среде выделяющееся при этом тепло.

В подтверждение вышеупомянутых доводов к возражению приложены следующие источники информации:

- Л.П. Ландау, Е.М. Лифшиц Теоретическая физика, том 1 Механика, «ФИЗМАТЛИТ», 2007 г., стр. 18-23, далее [1].

- М.П. Вукалович и др. Техническая термодинамика, «Государственное техническое издательство» Москва-Ленинград, 1962 г., стр. 37-41, 170-173, далее [2].

Изучив материалы дела, и заслушав участников рассмотрения, коллегия палаты по патентным спорам находит доводы, изложенные в возражении неубедительными.

С учетом даты поступления заявки правовая база для оценки охраноспособности заявленного изобретения включает указанный выше Закон, Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Роспатента от 06.06.2003 №82, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 30.06.2003 № 4852, с изменениями от 11.12.2003 (далее – Правила ИЗ), и

Правила ППС.

В соответствии с пунктом 1 статьи 4 Закона изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности. Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

Согласно пункту 1 статьи 20 Закона, дополнительные материалы изменяют сущность заявленного изобретения, если они содержат признаки, подлежащие включению в формулу изобретения и отсутствующие на дату подачи заявки в описании, а также в формуле изобретения, в случае если заявка на дату ее подачи содержала формулу изобретения.

В соответствии с подпунктом 2 пункта 19.5.1 Правил ИЗ, при установлении возможности использования изобретения проверяется, указано ли назначение изобретения. Кроме этого, проверяется, приведены ли в описании, содержащемся в заявке, 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 допустимо, чтобы упомянутые средства и методы были описаны в источнике, ставшем общедоступным до даты приоритета изобретения. Помимо этого, следует убедиться в том, что в случае осуществления изобретения по любому из пунктов формулы действительно возможна реализация указанного заявителем назначения.

Согласно подпункту 2 пункта 20.3 Правил ИЗ, датой, определяющей включение источника информации в уровень техники, для отечественных печатных изданий и печатных изданий СССР, является указанная на них дата подписания в печать.

В соответствии с пунктом 4.6. Правил ППС, рассмотрение по существу возражения или заявления начинается докладом председательствующего или одного из членов коллегии палаты по патентным спорам.

Дальнейшее рассмотрение ведется, как правило, в следующей последовательности:

- выступление лица, подавшего возражение или заявление, и/или его представителя, включая патентного поверенного;
- выступление правообладателя и/или его представителя, включая патентного поверенного;
- выступление лица, принимавшего решение по результатам экспертизы;
- ответы лиц, участвующих в рассмотрении, на вопросы членов коллегии Палаты по патентным спорам;
- дополнение лицами, участвующими в рассмотрении, ранее сделанных выступлений.

Согласно пункту 4.7 Правил ППС, решение коллегии палаты по патентным спорам принимается по результатам закрытого совещания членов коллегии палаты по патентным спорам после завершения рассмотрения возражения. Решение принимается простым большинством голосов членов коллегии палаты по патентным спорам. При равенстве голосов голос председательствующего на заседании коллегии палаты по патентным спорам является решающим. Резолютивную часть решения коллегии палаты по патентным спорам оглашает председательствующий.

Существо группы изобретений выражено в приведённой выше формуле изобретения, которую коллегия палаты по патентным спорам принимает к рассмотрению.

Здесь следует отметить, что источник информации [1] не принимается к рассмотрению, поскольку он опубликован после даты приоритета заявленной группы изобретений.

Анализ соответствия предложенной группы изобретений условию патентоспособности «промышленная применимость», показал следующее.

В качестве назначения предложенных способа и устройства в материалах заявки указано преобразование тепловой энергии в электрическую.

В пункте 1 формулы изобретения содержатся признаки: «раскачивание колебаний рабочей жидкости в оппозитных полостях при трехмерном адиабатическом расширении выведенного теплоносителя, которые вызывают синхронные изменения момента вращения ротора».

Согласно описанию раскачка колебаний жидкости производится следующим образом: «...осуществляют заливку рабочей жидкости в полости между ротором и сердечником..., ...включают напряжение на генератор, который в данном случае используется в качестве мотора-генератора..., ...вращение ротора мотор-генератора приводит к вытеснению жидкости во внешнюю область полостей (как показано на рисунке). Модуляция мощности, создаваемая блоком управления, приводит к раскачке колебаний рабочей жидкости, заключающейся в периодичном изменении уровней рабочей жидкости в полостях».

Однако заявителями не представлены в первоначальном описании режимные параметры, при которых однозначно было бы возможно произвести раскачивание жидкости, поскольку при определенных изменениях скорости вращения ротора, скорость вращения жидкости будет оставаться постоянной, т.е. жидкость будет двигаться с постоянной скоростью, а ротор будет колебаться относительно нее и таким образом раскачивания колебаний жидкости не будет происходить.

Если предположить, что модуляция мощности, создаваемая блоком управления, будет подобрана таким образом, то это приведет к раскачиванию колебаний рабочей жидкости. По мнению заявителей, если в момент, когда в объем, свободный от жидкости, полости 25 становится максимальным, в него

подать охлажденный теплоноситель повышенной плотности, то он, при обратном движении жидкости, будет адиабатически сжиматься, при этом температура теплоносителя повысится. В момент максимального сжатия теплоноситель подается в теплообменник (нагреватель) где нагревается еще больше. Далее теплоноситель подается в полость 26, в ту ее половину, которая имеет в этот минимальный объем. После чего, теплоноситель расширяется и отдает свою энергию на колебания рабочей жидкости и при этом охлаждается. После чего охлажденный теплоноситель подается в компрессор, где он изотермически сжимается, отдавая при этом внешней окружающей среде (которая является холодильником) часть тепла. Таким образом, на выходе компрессора образуется холодный теплоноситель повышенной плотности, который повторно используется в устройстве. Таким образом, поддерживаются колебания рабочей жидкости в полостях, за счет расширения и сжатия теплоносителя. При этом энергия, выделяемая в полостях, выводящих теплоноситель из теплообменника, превосходит энергию, поглощаемую в полостях закачивающих теплоноситель в теплообменник. При этом разность этих энергий снимается мотор-генератором. Съем энергии осуществляется в момент, когда угловая скорость мотор-генератора находится в районе максимума. Из этого следует, что колебания жидкости, происходящие внутри ротора поддерживаемые сжатием и расширением теплоносителя должны в какой-то момент увеличить угловую скорость ротора относительно первоначально заданной.

С этими доводами заявителей согласиться нельзя.

Способ предлагается осуществлять в устройстве, которое представляет собой замкнутую систему тел, на которые не действуют внешние силы, т.е. силы, приложенные со стороны других, не входящих в рассматриваемую систему тел (см. Политехнический словарь под ред. А.Ю. Ишлинского, «Советская энциклопедия», Москва, 1989 г. стр. 174). Силы, действующие

между телами, образующими замкнутую систему, называются внутренними силами (для этой системы тел). Известно, что полный импульс замкнутой системы тел есть величина постоянная, т.е. внутренними силами замкнутой системы обеспечить перемещение ее центра масс невозможно, при этом не важно какие бы движения не происходили внутри системы, это положение носит название закона сохранения импульса (см. Хайкин С.Э., Физические основы механики «Государственное издательство физико-математической литературы», Москва 1963 г., стр. 113-114). Таким образом, для изменения момента импульса ротора, к нему следует приложить внешние силы, указания на которые в материалах заявки отсутствуют.

В возражении заявители указывают, что полный момент всей системы равен сумме моментов жидкости и цилиндра (ротора) и не будет меняться, при этом момент жидкости во время колебаний будет меняться, и для сохранения момента системы момент ротора обязан меняться таким образом, что бы момент системы оставался постоянным. Однако заявители не учитывают, что в полостях ротора будет находиться воздух и теплоноситель (газ). Которые также являются телами замкнутой системы.

В связи с чем нельзя согласиться с заявителями, что «раскачивание колебаний рабочей жидкости в оппозитных полостях при трехмерном адиабатическом расширении выведенного теплоносителя» будут вызывать синхронные изменения момента вращения ротора».

Также следует отметить, что адиабатический процесс – термодинамический процесс, при котором нет теплообмена между системой совершающей процесс и окружающей средой, т.е. адиабатический процесс может быть осуществлен в системе окруженной теплоизолирующей (адиабатной) оболочкой, однако приближенно можно считать адиабатическим процессом, протекающий и в нетеплоизолированной системе, если он осуществляется столь быстро, что теплообмен между системой и окружающей

средой практически не успевают происходить (см. Политехнический словарь под ред. А.Ю. Ишлинского, «Советская энциклопедия», Москва, 1989 г. с. 18).

Однако заявителями не представлены в первоначальном описании указания на средства и методы для осуществления адиабатического сжатия и расширения, или режимные параметры для осуществления упомянутых процессов.

Также в первоначальном описании изобретения не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществить «вывод охлажденного при адиабатическом расширении теплоносителя из оппозитных полостей», поскольку в полости и в роторе отсутствуют средства отвода тепла от нагретого теплоносителя.

Таким образом, в первоначальном описании изобретения не приведены средства и методы, с помощью которых возможно осуществление изобретения в том виде, как оно охарактеризовано в пункте 1 формулы, что не позволяет признать предложенный способ соответствующим условию патентоспособности «промышленная применимость».

Устройство по пункту 2 предназначено для преобразование тепловой энергии в электрическую. При проверке условия патентоспособности «промышленная применимость» было установлено, что устройство не способно реализовать заявленное назначение – «роторное преобразование тепловой энергии в электрическую».

Во-первых, предложенное устройство не содержит вышеуказанных средств для осуществления вышеуказанных процессов заявленного способа роторного преобразования тепловой энергии в электрическую.

Во-вторых, в предложенном устройстве реализуется замкнутый цикл рабочего тела, который содержит внешний нагреватель рабочего тела и не содержит внешний теплоприемник (холодильник) для вывода части тепла, полученного рабочим телом от источника нагрева и необходимый для

обеспечения работоспособности замкнутого цикла преобразования энергии (см. М.П. Вукалович и др. Техническая термодинамика, «Государственное энергетическое издательство», Москва – Ленинград, 1962 г.), стр. 37-40, 170-172).

В качестве внешнего теплоприемника не может быть признан компрессор для изотермического сжатия, от которого предполагается отводить тепло в окружающую среду. Для осуществления упомянутого изотермического сжатия действительно необходимо отводить тепло от компрессора, однако известно, что в этом случае необходимо отвести тепло в количестве, равном работе сжатия (см. М.П. Вукалович и др. Техническая термодинамика, «Государственное энергетическое издательство», Москва – Ленинград, 1962 г.), стр. 194-195). Для замыкания цикла преобразования тепла в электроэнергию необходимо отвести часть тепла источника нагрева рабочего тела. Однако предложенное устройство не содержит необходимый теплоприемник, отводящий тепло из замкнутого цикла, таким образом работа, произведенная в течение цикла, а следовательно, и полезная работа двигателя с одним единственным источником тепла будет отрицательна или, в крайнем случае равна нулю (см. М.П. Вукалович и др. Техническая термодинамика, «Государственное энергетическое издательство», Москва – Ленинград, 1962 г.), стр. 37-41).

В возражении заявители указывают, что в заявленном устройстве имеет место и уменьшение тепловой энергии внешнего нагревателя, который осуществляет нагрев газа, и увеличение тепловой энергии существенно более холодной наружной среды, поскольку компрессор, производя изотермическое сжатие газа, отдает наружной среде выделяющееся при этом тепло. Как отмечено выше, при сжатии изотермическом компрессоре от него отводится во внешнюю среду тепло в количестве равном работе сжатия, т.е. количество тепла, полученное при сжатии в самом компрессоре, таким образом отвести

тепло от цикла изотермический компрессор без холодильника не способен.

Таким образом, предложенное устройство не соответствует второму началу термодинамики и не может обеспечить преобразование тепла в электрическую энергию, т.е. реализовать назначение.

Таким образом, заявленная группа изобретений не соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость».

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

Заявители представили особое мнение, в котором указывают, что члены коллегии отказались ознакомиться с расчетами, представленными на коллегии, а, кроме того, причины принятого коллегией решения не были разъяснены на заседании.

В отношении довода заявителя о непринятии во внимание членами коллегии дополнительных расчетов, следует отметить, что на заседании коллегии заявители не изъявили желания приобщить имеющиеся у них расчеты к материалам дела.

По поводу довода заявителя о том, что заявителям не были разъяснены причины принятого коллегией решения, хотелось бы отметить, что процедура проведения коллегии не предусматривает разъяснения причин принятого решения после его оглашения (см. пункты 4.6 и 4.7 Правил ППС).

Учитывая изложенное, коллегия палаты по патентным спорам решила:

отказать в удовлетворении возражения от 17.12.2007, решение экспертизы от 26.10.2007 оставить в силе.