

**ЗАКЛЮЧЕНИЕ**  
**коллегии по результатам рассмотрения  возражения**

Коллегия в порядке, установленном пунктом 3 статьи 1248 части четвертой Гражданского кодекса Российской Федерации, введенной в действие с 1 января 2008 г. Федеральным законом от 18 декабря 2006 г. № 231-ФЗ, в редакции Федерального закона от 12.03.2014 № 35-ФЗ «О внесении изменений в части первую, вторую и четвертую Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Кодекс) и отдельные законодательные акты Российской Федерации», 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, регистрационный № 4520 (далее – Правила ППС), рассмотрела поступившее 03.02.2020 от АО "Военно-промышленная корпорация "Научно-производственное объединение машиностроения" (далее – заявитель) возражение на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 03.07.2019 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2018116219/06, при этом установлено следующее.

Заявка на группу изобретений № 2018116219/06 «Радиальная биротативная активно - реактивная турбина (варианты)» была подана 28.04.2018. Совокупность признаков заявленной группы предложений изложена в формуле, представленной на дату подачи заявки, в следующей редакции:

«1. Радиальная биротативная активно - реактивная турбина, содержащая корпус с трубопроводом, подводющим рабочее тело, при этом в корпусе установлены два ротора, жестко закрепленные, каждый на своем

вала, с возможностью вращения в противоположные стороны в подшипниковых опорах за счет подачи рабочего тела на лопатки роторов, отличающаяся тем, что ее первый ротор соединен коаксиально и подвижно с трубопроводом, подводящим рабочее тело, и выполнен в виде однопоточного закрытого центробежного колеса с профилированными лопатками, образующими закрытые центробежные каналы, жестко соединенного с корпусом полого коллектора торообразной формы, охватывающим коаксиально центробежное колесо по его периферии так, что выходные сечения центробежных каналов центробежного колеса герметично соединены с полостью коллектора, разделенной внутри поперечными перегородками на отдельные полости, с образованием рабочих камер, каждая из которых оснащена тангенциально установленным соплом Лаваля, при этом оба конца вала первого ротора связаны с соответствующими полезными нагрузками, а второй ротор выполнен в виде двух, установленных с двух сторон первого ротора, дисков с диаметром, превышающим диаметр первого ротора, соединенных жестко, каждый со своим валом и между собой по периферии лопатками, расположенными по окружности вокруг первого ротора, и выполненными в виде профилированных в поперечном сечении желобов, ось которых параллельна его валам, а своими торцами лопатки жестко закреплены по нормали и с заданным углом разворота относительно дисков второго ротора, с охватом сопел Лаваля первого ротора, при этом валы второго ротора расположены соосно и в противоположные стороны, коаксиально с валом первого ротора, причем один вал второго ротора установлен с упором на подшипниковую опору, закрепленную на корпусе трубопровода, а другой вал второго ротора установлен с упором на подшипниковую опору, закрепленную на корпусе турбины, и оба вала второго ротора связаны через соответствующие передачи с полезными нагрузками.

2. Радиальная биротативная активно-реактивная турбина, содержащая корпус с подводом в него рабочего тела, при этом в корпусе установлены два ротора, жестко закрепленные, каждый на своем валу, с возможностью вращения в противоположные стороны в подшипниковых опорах за счет подачи рабочего тела на лопатки роторов, отличающаяся тем, что ее первый ротор соединен коаксиально и подвижно с расположенными в противоположные стороны трубопроводами, подводящими к нему рабочее тело с двух сторон, и состоит из двух идентичных, выполненных зеркально, жестко закрепленных на одном валу, и жестко соединенных между собой фланцами при помощи рамы кольцеобразной формы, однопоточных закрытых центробежных колес с профилированными лопатками, образующими закрытые центробежные каналы, жестко соединенных с соответствующими корпусами полых коллекторов торообразной формы, охватывающими коаксиально центробежные колеса по их периферии так, что выходные сечения центробежных каналов центробежных колес герметично соединены с полостями соответствующих коллекторов, разделенных внутри поперечными перегородками на отдельные полости, с образованием рабочих камер, каждая из которых оснащена тангенциально установленным соплом Лаваля, при этом оба конца вала первого ротора связаны с соответствующими полезными нагрузками, а второй ротор выполнен в виде двух, установленных с двух сторон первого ротора, дисков с диаметром, превышающим диаметр первого ротора, соединенных жестко, каждый со своим валом и между собой по периферии лопатками, жестко скрепленными разделительным силовым кольцом, расположенными по окружности вокруг первого ротора, и выполненными в виде профилированных в поперечном сечении желобов, ось которых параллельна его валам, а своими торцами лопатки жестко закреплены по нормали и с заданным углом разворота относительно дисков второго ротора, с охватом сопел Лаваля первого ротора, при этом валы второго ротора расположены

соосно и в противоположные стороны, коаксиально с валом первого ротора, а каждый вал второго ротора связан через соответствующие передачи с полезными нагрузками.

3. Радиальная биротативная активно-реактивная турбина по п.п. 1-2, отличающаяся тем, что профилированные лопатки однопоточного закрытого центробежного колеса первого ротора выполнены на выходе с углом наклона от радиального направления в сторону, противоположную его вращения, при этом угол наклона определяется путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного втекания рабочего тела в рабочие камеры.

4. Радиальная биротативная активно-реактивная турбина по п.п. 1-3, отличающаяся тем, что кривизна профиля лопаток второго ротора в поперечном сечении задается функцией логарифмической спирали, и определяется путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного их обтекания рабочим телом.

5. Радиальная биротативная активно-реактивная турбина по п.п. 1-4, отличающаяся тем, что размер и угол разворота лопаток второго ротора относительно его дисков определяются путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного их обтекания рабочим телом.

6. Радиальная биротативная активно-реактивная турбина по п.п. 1-5, отличающаяся тем, что полезная нагрузка представляет собой электродвигатели-электрогенераторы, компрессоры, насосы и валы двигательных установок.»

При вынесении решения Роспатентом от 03.07.2019 об отказе в выдаче патента на изобретение к рассмотрению была принята вышеприведенная формула.

В решении Роспатента сделан вывод о том, что заявленная группа объектов не соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным

пунктом 1 статьи 1350 Кодекса, а именно не относится к техническим решениям, а также условию патентоспособности «промышленная применимость»

Данный вывод основывается на том, что достижение данной группой решений указанного в описании заявки, представленном на дату ее подачи, технического результата, заключающегося в синергетическом эффекте, обуславливающим повышение абсолютной и удельной мощности и эффективности по коэффициенту полезного действия их работы, противоречит известным законам природы и знаниям современной науки о них.

Кроме того, в указанном решении Роспатента отмечено, при осуществлении заявленной группы решений в том виде, как они охарактеризованы в вышеприведенной формуле, реализация их назначений невозможна.

Для усиления данной позиции в указанном решении Роспатента указаны следующие источники информации:

- «Аэродинамика компрессоров», Н. Кампти, Москва, издательство «Мир», 2000, глава 2.2, стр. 98, 101, 105 (далее – [1]);

- «Газодинамический расчет центробежных компрессоров», Ю.А. Чумаков, «МАМИ», Москва, 2009, стр. 2 (далее – [2]);

- «Газотурбинные установки», Предтеченский Г.П., Государственное энергетическое издательство, Москва-Ленинград, 1957, стр. 18, 24 (далее – [3]);

- «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 155 (далее – [4]);

- «Вечный двигатель - прежде и теперь», Бродянский В.М., Москва, издательство «Энергоатомиздат», 1989, стр. 85-88 (далее – [5]);

- «Большой толковый словарь русского языка», С.А. Кузнецов, Санкт-Петербург, издательство «Норинт», 2000, стр. 447 (далее – [6]).

На решение Роспатента об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с указанным решением.

В возражении отмечено, что заявленная группа объектов соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным пунктом 1 статьи 1350 Кодекса, а именно относится к техническим решениям (продуктам) ввиду того, что в описании заявки, представленном на дату ее подачи, а также в уровне техники содержатся исчерпывающие сведения о том, каким образом данная группа обеспечивает достижение упомянутого выше технического результата, и при этом данное достижение не противоречит законам природы.

Также в возражении указано, что при осуществлении заявленной группы решений в том виде, как они охарактеризованы в вышеприведенной формуле, реализация их назначений возможна.

Для усиления данной позиции в возражении упомянуты следующие источники информации:

- «Газотурбинный струйный двигатель», А.В. Локотко, Новосибирск, 2014, стр. 6 (далее – [7]);

- [1].

Кроме того, в возражении содержится критика указанного в решении Роспатента от 03.07.2019 источника информации [6], заключающаяся в некорректности применения термина «компрессор» к такому конструктивному элементу заявленной группы решений, как центробежное колесо, выполняющее сжатие рабочего тела.

Также для усиления своей позиции заявителем с возражением представлена таблица с расчетными характеристиками одного из вариантов заявленной группы решений.

Изучив материалы дела и заслушав участников рассмотрения возражения, коллегия установила следующее.

С учетом даты подачи заявки (28.04.2018), правовая база для оценки патентоспособности заявленного изобретения включает Кодекс, Правила составления, подачи и рассмотрения документов, являющихся основанием для совершения юридически значимых действий по государственной регистрации изобретений, и их формы (далее – Правила ИЗ), Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение (далее - Требования ИЗ), утвержденные приказом Минэкономразвития Российской Федерации от 25 мая 2016 года № 316, зарегистрированные в Минюсте Российской Федерации 11 июля 2016 г., рег. № 42800.

Согласно пункту 1 статьи 1350 Кодекса в качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, относящееся к продукту (в частности, устройству). Изобретению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

Согласно пункту 4 статьи 1350 изобретение является промышленно применимым, если оно может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере.

Согласно пункту 2 статьи 1375 Кодекса заявка на изобретение должна содержать, в частности:

2) описание изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники;

4) чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения.

Согласно пункту 36 Требований ИЗ в разделе описания изобретения "Раскрытие сущности изобретения" приводятся сведения, раскрывающие

технический результат и сущность изобретения как технического решения, относящегося к продукту с полнотой, достаточной для его осуществления специалистом в данной области техники, при этом, в частности:

- к устройствам относятся изделия, не имеющие составных частей (детали) или состоящие из двух и более частей, соединенных между собой сборочными операциями, находящихся в функционально-конструктивном единстве (сборочные единицы);

- сущность изобретения как технического решения выражается в совокупности существенных признаков, достаточной для решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата;

- признаки относятся к существенным, если они влияют на возможность решения указанной заявителем технической проблемы и получения обеспечиваемого изобретением технического результата, то есть находятся в причинно-следственной связи с указанным результатом;

- под специалистом в данной области техники понимается гипотетическое лицо, имеющее доступ ко всему уровню техники и обладающее общими знаниями в данной области техники, основанными на информации, содержащейся в справочниках, монографиях и учебниках.

Согласно пункту 45 Требований ИЗ в разделе описания изобретения "Осуществление изобретения" приводятся сведения, раскрывающие, как может быть осуществлено изобретение с реализацией указанного заявителем назначения изобретения и с подтверждением возможности достижения технического результата при осуществлении изобретения путем приведения детального описания, по крайней мере, одного примера осуществления изобретения со ссылками на графические материалы, если они представлены. В разделе описания изобретения "Осуществление изобретения" также приводятся сведения, подтверждающие возможность получения при осуществлении изобретения технического результата. В

качестве таких сведений приводятся объективные данные, например полученные в результате проведения эксперимента, испытаний или оценок, принятых в той области техники, к которой относится изобретение, или теоретические обоснования, основанные на научных знаниях.

Согласно пункту 51 Правил ИЗ проверка соответствия заявленного изобретения условиям патентоспособности, предусмотренным абзацем первым пункта 1 статьи 1350 Кодекса, заключается в установлении, является ли заявленное изобретение техническим решением, относящимся к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, и осуществляется с учетом положений пунктов 35-43 Требований к документам заявки. Заявленное изобретение признается техническим решением, относящимся к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, если формула изобретения содержит совокупность существенных признаков, относящихся к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, достаточную для решения указанной заявителем технической проблемы и достижения технического результата (результатов), обеспечиваемого изобретением. Проверка соответствия заявленного изобретения условиям патентоспособности, предусмотренным абзацем первым пункта 1 статьи 1350 Кодекса, включает анализ признаков заявленного изобретения, проблемы, решаемой созданием заявленного изобретения, результата, обеспечиваемого заявленным изобретением, исследование причинно-следственной связи признаков заявленного изобретения и обеспечиваемого им результата и выявление сущности заявленного технического решения. В ходе проверки соответствия заявленного изобретения условиям патентоспособности, предусмотренным абзацем первым пункта 1 статьи 1350 Кодекса, проверяется, не противоречит ли известным законам природы и знаниям

современной науки о них приведенное в описании изобретения обоснование достижения технического результата, обеспечиваемого изобретением.

Согласно пункту 66 Правил ИЗ при проверке промышленной применимости изобретения устанавливается, может ли изобретение быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении, других отраслях экономики или в социальной сфере. При установлении возможности использования изобретения в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях экономики или в социальной сфере проверяется, возможна ли реализация назначения изобретения при его осуществлении по любому из пунктов формулы изобретения, в частности, не противоречит ли заявленное изобретение законам природы и знаниям современной науки о них.

Согласно пункту 4.9 Правил ППС при рассмотрении возражения, коллегия вправе предложить лицу, подавшему заявку на выдачу патента на изобретение, внести изменения в формулу изобретения, если эти изменения устраняют причины, послужившие единственным основанием для вывода о несоответствии рассматриваемого объекта условиям патентоспособности.

Согласно пункту 5.1 Правил ППС в случае отмены оспариваемого решения при рассмотрении возражения, принятого без проведения информационного поиска или по результатам поиска, проведенного не в полном объеме, а также в случае, если патентообладателем по предложению коллегии внесены изменения в формулу изобретения, решение должно быть принято с учетом результатов дополнительного информационного поиска, проведенного в полном объеме.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента и доводов возражения, касающихся оценки соответствия заявленной группы решений условиям патентоспособности, предусмотренным пунктом 1 статьи 1350 Кодекса, а именно отнесения к техническим решениям (продуктам), показал следующее.

Нельзя согласиться с мнением, отраженным в решении Роспатента, касающегося того, что достижение указанного в описании заявки, представленного на дату ее подачи, технического результата противоречит известным законам природы и знаниям современной науки о них.

Данный вывод обусловлен следующим.

Согласно описанию (см. стр. 1 абзац 2, стр. 18 абзац 1), а также формуле (см. пункты 1, 2) заявки, представленном на дату ее подачи, предложенная группа решений относится к активно-реактивным турбинам, а техническим результатом этой группы решений является достижение синергетического эффекта, обуславливающего повышение абсолютной и удельной мощности и эффективности по коэффициенту полезного действия их работы.

В свою очередь, следует отметить, что специалисту в данной области техники известна принципиальная схема построения активно-реактивных турбин, а также известен тот факт, что такие турбины за счет большого расхода обладают высокой мощностью (см., например, «Теория и расчет агрегатов питания жидкостных ракетных двигателей», 3-е издание, Москва, издательство «Машиностроение», 1986, стр. 283-284 (далее – [8])).

При этом необходимо обратить внимание, что в принципе работы, а также конструктивном построении заявленной группы решений, отраженном в указанном описании (см. стр. 14, 15) и формуле (см. пункты 1, 2), по существу заложена концепция, раскрытая в источнике информации [8].

Данная концепция заключается в использовании роторов на валах, вращающихся в противоположные стороны, а также использовании рабочих решеток (см. источник информации [8]).

В свою очередь, следует отметить, что такие конструктивные особенности отражены в вышеотмеченных материалах заявки, представленных на дату ее подачи, а именно выполнение на выходе

центробежных каналов расширения в форме диффузоров и закрытых дроссельной решеткой (см. стр. 13 абзац 2 описания) (в формуле этот признак отражен как «закрытый центробежный канал»).

При этом согласно указанному описанию (см. стр. 3 абзац 2) ближайшим аналогом заявленной группы решений является радиальная биротативная турбина Юнгстрем.

В свою очередь, специалисту в данной области техники известна концепция работы и конструктивного построения такой турбины, заключающаяся в том, что они являются чисто реактивными и расширение пара совершается только в каналах рабочих лопаток (см., например, «Эксплуатация паротурбинных установок небольших мощностей», Иевлев А.В., Москва - Ленинград, издательство «Энергия», 1964, № И., стр. 36).

При этом следует отметить, что расширение пара в каналах рабочих лопаток турбины Юнгстрем в вышеуказанном описании (см., стр. 4 абзац 4,) отнесено к недостаткам таких турбин.

В свою очередь, в упомянутом описании (см. стр. 10 абзац 3, стр. 14 абзац 1 снизу) отмечено, что в заявленной группе решений за счет конструктивного выполнения профилированных лопаток, а именно угла наклона от радиального направления в сторону, противоположную его вращения, а также за счет их работы происходит сжатие рабочего газа, т.е. увеличение его давления.

Также исходя из данного описания (см. стр. 13 абзац 1 снизу, стр. 14 абзац 1 снизу) можно сделать вывод о том, что в заявленной группе решений при вращении центробежного колеса увеличивается давления рабочего тела и происходит увеличение его энтальпии, т.е. температуры (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 649).

Тем самым можно сказать, что данное центробежное колесо выполняет функцию компрессора (см., например, «Новый политехнический

словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 231).

При этом специалисту в данной области техники известно, что при работе газовой турбины в компрессоре сжимается холодный воздух, поэтому мощность, развиваемая газовой турбиной, будет больше мощности, затрачиваемой на привод компрессора (см., например, «Основы термодинамики и теплотехники. Учебник для техникумов.», Поршаков Б. П. и др., Москва, издательство «Недра», 1979, стр. 287).

В свою очередь, согласно указанному выше описанию (см. стр. 12, 13) запуск и работа заявленных решений производится подводом энергии извне, т.е. момент вращения центробежного колеса создается за счет внешних сил, что, в свою очередь, не противоречит закону сохранения момента импульса (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 308).

Также следует отметить, использование в заявленной группе решений сопел Лаваля позволяет преобразовывать внутреннюю энергию и потенциальную энергию давления рабочего тела в кинетическую энергию (динамический разгон) (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 500).

С учетом данных обстоятельств можно сделать вывод о том, что по сравнению с турбиной Юнгстрем заявленная группа решений будет обладать большей мощностью за счет наличия таких, в частности, конструктивных особенностей, как закрытый центробежный канал, сопла Лаваля (см. пункт 36 Требований ИЗ).

Также следует отметить, что под термином «удельная мощность» понимается отношение мощности объекта к его массе, объему или другому параметру (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия",

2000, стр. 500) и, следовательно, такой эффект в заявленных решениях будет обусловлен исключительно методами конструирования, а именно изменением параметров конструктивных элементов с сохранением принципа работы.

Что касается такого явления, как эффективность, то в отношении него следует отметить, что ввиду повышения мощности заявленных решений эффективная мощность этих решений также повышается (см., например, «Большая Советская энциклопедия», Москва, государственное научное издательство «Большая Советская энциклопедия», том 49, подписан в печать 13.11.1957, стр. 285).

Таким образом, в материалах заявки, представленных на дату ее подачи, содержатся исчерпывающие сведения, подтверждающие возможность осуществления заявленной группы решений, а также наличие не противоречащей законам природы причинно-следственной связи между признаками вышеприведенной формулы и такими техническими результатами, как повышение абсолютной и удельной мощности и эффективности турбины, что, в свою очередь, позволяет сделать вывод о том, что заявленная группа решений соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным абзацем 1 пункта 1 статьи 1350 Кодекса, а именно относится к продуктам (см. пункты 2 статьи 1375 Кодекса, 45 Требований ИЗ, 51 Правил ИЗ).

Однако, следует отметить, что в описании заявки, представленном на дату ее подачи, а также в возражении не приведены объективные данные, показывающие, что КПД заявленной группы решений будет выше, чем у ближайшего аналога (турбина Юнгстрем).

Также следует отметить, что в уровне техники не выявлены источники информации, подтверждающие повышение именно КПД заявленной группы решений по сравнению с этим аналогом.

Данное обстоятельство обусловлено тем, что в заявленной группе решений больше конструктивных элементов, чем у указанного аналога, и, следовательно, КПД заявленной группы решений будет вычисляться исходя из значений КПД каждого входящего в их состав такого элемента, который всегда меньше 1 (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 245).

В отношении приведенных в указанном описании и возражении математических расчетов следует отметить, что в них отражен лишь общий математический подход к расчету КПД и учтен только коэффициент гидравлического сопротивления, при этом иные потери полезной работы, а также КПД каждого элемента конструкции не учтены.

Однако, это обстоятельство не говорит о принципиальной непатентоспособности заявленной группы решений ввиду того, что, как было указано выше, достижение таких технических результатов, как повышение абсолютной и удельной мощности и эффективности турбины, обосновано.

Также следует отметить, что представленный с возражением расчет КПД заявленной группы решений показывает его значение не больше 26 %, что дополнительно подтверждает факт того, что принцип работы этих решений не противоречит фундаментальным законам природы.

В свою очередь, анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента и доводов возражения, касающихся оценки соответствия заявленной группы решений условию патентоспособности «промышленная применимость», показал следующее.

Исходя из определения термина «турбина» (см., например, «Новый политехнический словарь», А.Ю. Ишлинский, Москва, издательство "Большая Российская энциклопедия", 2000, стр. 560) можно сделать вывод о

том, что турбиной называется такой механизм, который преобразует в механическую работу энергию подводимого рабочего тела.

При этом следует отметить, что вышеприведенной формуле содержатся необходимые и достаточные признаки, благодаря которым энергия подводимого рабочего тела преобразуется в механическую энергию (вращение).

В свою очередь, в этой формуле отсутствуют признаки, которые препятствуют такому преобразованию.

Следовательно, при осуществлении заявленной группы изобретений по каждому из пунктов этой формулы реализация их назначений, заключающихся в преобразовании энергии подводимого рабочего тела в механическую энергию, возможна (см пункт 66 Правил ИЗ).

Таким образом, заявленная группа решений соответствует условию патентоспособности «промышленная применимость» (см. пункт 4 статьи 1350 Кодекса).

С учетом вышесказанного можно сделать вывод о том, что в возражении содержатся доводы о неправомерности вынесенного Роспатентом от 03.07.2019 решения.

Что касается приведенных в данном решении Роспатента источников информации [1]-[6], то содержащиеся в них сведения лишь подтверждают тот факт, что в основе заявленной группы решений заложены положения фундаментальных законов природы, а также основы конструирования подобных решений, и, следовательно, эти сведения не опровергают сделанные выше выводы.

В отношении указанного в возражении источника информации [7] следует отметить, что содержащиеся в нем сведения также не опровергают сделанные выше выводы.

При этом следует отметить, что применение в родовых понятиях заявленной группы решений термина «биротативная» является

некорректным ввиду того, что охарактеризованная в независимом пункте 2 вышеприведенной формулы активно-реактивная турбина не представляет собой биротативную турбину как единое целое, а представляет собой по существу две биротативные турбины, соединенные между собой.

В свою очередь, такие турбины называются активно-реактивными, что подтверждается источником информации [8].

При этом заявителем 08.07.2020 на основании пункта 4.9 Правил ППС было представлено уточненное описание, в котором не содержится упоминаний о достижении такого технического результата, как повышение КПД турбины, была представлена уточненная формула, в которой не содержится признака «биротативная», а также были представлены уточненные чертежи, из названия которых исключен термин «биротативная».

Указанные материалы были приняты коллегией к рассмотрению и по итогам этого рассмотрения направлены на дополнительный информационный поиск (см. пункт 5.1 Правил ППС).

По результатам проведенного поиска 01.09.2020 был представлен отчет о поиске и заключение по результатам указанного поиска, согласно которым группа решений, охарактеризованная в независимых пунктах 1, 2 уточненной формулы, неизвестна из уровня техники.

Кроме того, в этом заключении содержатся доводы о том, что между признаками уточненной формулы и техническим результатом, заключающимся в повышении мощности, удельной мощности и эффективности турбины отсутствует причинно-следственная связь.

Для усиления данной позиции в заключении приведены следующие источники информации:

- [3], стр. 18, 24;
- [4], [5].

Один экземпляр отчета о поиске и заключение к нему были отправлены в адрес заявителя, от которого 09.10.2020 поступил отзыв на указанные материалы.

В отзыве по существу выражено несогласие с изложенными выше доводами заключения.

В отношении доводов заключения к отчету о поиске и отзыва, касающихся отсутствия причинно-следственной связи между признаками уточненной формулы и техническими результатами, заключающимися в повышении мощности, удельной мощности и эффективности турбины, следует отметить, что данные доводы по существу повторяют мотивы решения Роспатента от 03.07.2019 и, следовательно, были проанализированы в заключении выше.

В отношении сведений, содержащихся на стр. 18, 24 источника информации [3], следует отметить, что они не опровергают сделанных выше выводов.

Ввиду того, что в заключении к отчету о поиске указано об отсутствии в уровне техники решений, порочащих патентоспособность заявленной группы решений, каких-либо обстоятельств, препятствующих признанию этой группы патентоспособной в объеме формулы, представленной 08.07.2020, не выявлено.

Учитывая вышеизложенное, коллегия пришла к выводу о наличии оснований для принятия Роспатентом следующего решения:

**удовлетворить возражение, поступившее 03.02.2020, отменить решение Роспатента от 03.07.2019 и выдать патент Российской Федерации на изобретение с формулой, уточненной заявителем 08.07.2020.**

(21) 2018116219/06

(51) МПК

*F01D 1/32* (2006.01)

(57)

1. Роторная радиальная активно - реактивная турбина, содержащая корпус с трубопроводом, подводющим рабочее тело, при этом в корпусе установлены два ротора, жестко закрепленные, каждый на своем валу, с возможностью вращения в противоположные стороны в подшипниковых опорах за счет подачи рабочего тела на лопатки роторов, отличающаяся тем, что ее первый ротор соединен коаксиально и подвижно с трубопроводом, подводющим рабочее тело, и выполнен в виде однопоточного закрытого центробежного колеса с профилированными лопатками, образующими закрытые центробежные каналы, жестко соединенного с корпусом полого коллектора торообразной формы, охватывающим коаксиально центробежное колесо по его периферии так, что выходные сечения центробежных каналов центробежного колеса герметично соединены с полостью коллектора, разделенной внутри поперечными перегородками на отдельные полости, с образованием рабочих камер, каждая из которых оснащена тангенциально установленным соплом Лаваля, при этом оба конца вала первого ротора связаны с соответствующими полезными нагрузками, а второй ротор выполнен в виде двух, установленных с двух сторон первого ротора, дисков с диаметром, превышающим диаметр первого ротора, соединенных жестко, каждый со своим валом и между собой по периферии лопатками, расположенными по окружности вокруг первого ротора, и выполненными в виде профилированных в поперечном сечении желобов, ось которых параллельна его валам, а своими торцами лопатки жестко закреплены по нормали и с заданным углом разворота относительно дисков второго ротора, с охватом сопел Лаваля первого ротора, при этом валы второго ротора

расположены соосно и в противоположные стороны, коаксиально с валом первого ротора, причем один вал второго ротора установлен с упором на подшипниковую опору, закрепленную на корпусе трубопровода, а другой вал второго ротора установлен с упором на подшипниковую опору, закрепленную на корпусе турбины, и оба вала второго ротора связаны через соответствующие передачи с полезными нагрузками.

2. Роторная радиальная активно-реактивная турбина, содержащая корпус с подводом в него рабочего тела, при этом в корпусе установлены два ротора, жестко закрепленные, каждый на своем валу, с возможностью вращения в противоположные стороны в подшипниковых опорах за счет подачи рабочего тела на лопатки роторов, отличающаяся тем, что ее первый ротор соединен коаксиально и подвижно с расположенными в противоположные стороны трубопроводами, подводящими к нему рабочее тело с двух сторон, и состоит из двух идентичных, выполненных зеркально, жестко закрепленных на одном валу, и жестко соединенных между собой фланцами при помощи рамы кольцеобразной формы, однопоточных закрытых центробежных колес с профилированными лопатками, образующими закрытые центробежные каналы, жестко соединенных с соответствующими корпусами полых коллекторов торообразной формы, охватывающими коаксиально центробежные колеса по их периферии так, что выходные сечения центробежных каналов центробежных колес герметично соединены с полостями соответствующих коллекторов, разделенных внутри поперечными перегородками на отдельные полости, с образованием рабочих камер, каждая из которых оснащена тангенциально установленным соплом Лавалья, при этом оба конца вала первого ротора связаны с соответствующими полезными нагрузками, а второй ротор выполнен в виде двух, установленных с двух сторон первого ротора, дисков с диаметром, превышающим диаметр первого ротора, соединенных жестко, каждый со своим валом и между собой по периферии лопатками, жестко скрепленными разделительным силовым кольцом, расположенными по

окружности вокруг первого ротора, и выполненными в виде профилированных в поперечном сечении желобов, ось которых параллельна его валу, а своими торцами лопатки жестко закреплены по нормали и с заданным углом разворота относительно дисков второго ротора, с охватом сопел Лавая первого ротора, при этом валы второго ротора расположены соосно и в противоположные стороны, коаксиально с валом первого ротора, а каждый вал второго ротора связан через соответствующие передачи с полезными нагрузками.

3. Роторная радиальная активно-реактивная турбина по п.п. 1-2, отличающаяся тем, что профилированные лопатки однопоточного закрытого центробежного колеса первого ротора выполнены на выходе с углом наклона от радиального направления в сторону, противоположную его вращения, при этом угол наклона определяется путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного втекания рабочего тела в рабочие камеры.

4. Роторная радиальная активно-реактивная турбина по п.п. 1-3, отличающаяся тем, что кривизна профиля лопаток второго ротора в поперечном сечении задается функцией логарифмической спирали, и определяется путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного их обтекания рабочим телом.

5. Роторная радиальная активно-реактивная турбина по п.п. 1-4, отличающаяся тем, что размер и угол разворота лопаток второго ротора относительно его дисков определяются путем комплексного моделирования, из условия безударного и безотрывного их обтекания рабочим телом.

6. Роторная радиальная активно-реактивная турбина по п.п. 1-5, отличающаяся тем, что полезная нагрузка представляет собой электродвигатели-электрогенераторы, компрессоры, насосы и валы двигательных установок.

US 5497635 A1, 12.03.1996;

RU 99543 U1, 20.11.2010;

RU 2086774 C1, 10.08.1997;

US 3077075 A, 12.02.1963.

Примечание: при публикации сведений о выдаче патента будут использованы описание и чертежи в редакции заявителя, поступившей 08.07.2020.