

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

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 и отдельные законодательные акты Российской Федерации” (далее - Кодекс) и Правилами рассмотрения и разрешения федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности споров в административном порядке, утвержденными приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации и Министерства экономического развития Российской Федерации от 30.04.2020г. №644/261, зарегистрированным в Министерстве юстиции Российской Федерации 25.08.2020 № 59454 (далее – Правила ППС), рассмотрела возражение Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования “Юго-Западный государственный университет” (далее – заявитель), поступившее 24.01.2023, на решение от 18.07.2022 Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 2021122035/28, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений “Способ измерения и обнаружения квантовых материалов и их эмерджентных свойств”, совокупность признаков которых изложена в формуле, представленной в корреспонденции, поступившей 27.12.2021, в следующей редакции:

“1. Способ измерения эмерджентных свойств квантовых материалов, отличающийся тем, что берут растворы полиэлектролитов в  $H_2O$  и  $D_2O$ , измеряют приведенную вязкость в области ее увеличения, а затем после максимума, в области ее уменьшения. Измеренные величины приведенных вязкостей,

величины максимумов приведенной вязкости и их критической концентрации конформационного перехода (ККП) в  $H_2O$  и  $D_2O$  считают эмерджентными свойствами жидких квантовых материалов.

2. Способ обнаружения (измерения) жидких квантовых материалов, отличающийся тем, что рассчитывают  $ККП_{D_2O}/ККП_{H_2O}$  и по этой безразмерной величине судят об эффективности квантовых ядерных эффектов квантового материала водного раствора полиэлектролита и выбирают нужный квантовый материал для применения.”

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

По результатам рассмотрения Роспатент 18.07.2022 принял решение об отказе в выдаче патента из-за несоответствия материалов заявки требованию раскрытия сущности изобретения с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

В решении Роспатента, в частности, отмечено, что “... в описании изобретения не приводятся какие-либо методики, основанные на общепризнанных физических теориях, позволяющие каким-либо образом количественно судить о квантовых ядерных эффектах  $H_2O$  и  $D_2O$ , по возрастанию и снижению приведенной вязкости в результате изменения концентрации вещества в  $H_2O$  и  $D_2O$  при постоянной температуре, а также по концентрации конформационного перехода (ККП) в  $H_2O$  и  $D_2O$ .”

На решение об отказе в выдаче патента на изобретение в соответствии с пунктом 3 статьи 1387 Кодекса поступило возражение, в котором заявитель выразил несогласие с мотивировкой решения Роспатента, указывая, что “Термин квантовый материал используют для материала, который в данном техническом применении показывает эмерджентные свойства не совместимые с теориями классической механики.”

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

С учетом даты подачи заявки (26.07.2021) 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, утвержденные Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800 (далее – Правила), Требования к документам заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Минэкономразвития от 25.05.2016 № 316 и зарегистрированные в Минюсте РФ 11.07.2016, рег. № 42800 (далее – Требования).

В соответствии с подпунктом 2 пункта 2 статьи 1375 Кодекса заявка на изобретение должна содержать описание изобретения, раскрывающее его сущность с полнотой, достаточной для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

В соответствии с пунктом 3 статьи 1375 Кодекса заявка на изобретение должна содержать формулу изобретения, ясно выражающую его сущность и полностью основанную на его описании.

В соответствии с пунктом 2 статьи 1386 Кодекса экспертиза заявки на изобретение по существу включает, в частности, проверку достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники.

В соответствии с пунктом 1 статьи 1387 Кодекса если в результате экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное изобретение, которое выражено формулой, предложенной заявителем, соответствует условиям патентоспособности, предусмотренным статьей 1350 Кодекса, и сущность заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и представленных на дату ее подачи, раскрыта с полнотой, достаточной для осуществления изобретения, федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности принимает решение о выдаче патента на изобретение с этой формулой.

Если в процессе экспертизы заявки на изобретение по существу установлено, что заявленное изобретение, которое выражено формулой, предложенной заявителем, не соответствует хотя бы одному из требований или условий патентоспособности, указанных в абзаце первом настоящего пункта, либо документы заявки, указанные в абзаце первом настоящего пункта, не соответствуют предусмотренным этим абзацем требованиям, федеральный орган исполнительной власти принимает решение об отказе в выдаче патента.

В соответствии с пунктом 53 Правил при проверке достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники проверяется, содержатся ли в документах заявки, представленных на дату ее подачи, сведения о назначении изобретения, о техническом результате, обеспечиваемом изобретением, раскрыта ли совокупность существенных признаков, необходимых для достижения указанного заявителем технического результата, а также соблюдены ли установленные пунктами 36-43, 45-50 Требований к документам заявки правила, применяемые при раскрытии сущности изобретения и раскрытии сведений о возможности осуществления изобретения.

В соответствии с пунктом 63 Правил если доводы заявителя не изменяют вывод о несоответствии заявленного изобретения условиям патентоспособности, установленным абзацем первым пункта 1 статьи 1350 Кодекса, или о нарушении требования достаточности раскрытия сущности заявленного изобретения в документах заявки, предусмотренных подпунктами 1-4 пункта 2 статьи 1375 Кодекса и представленных на дату ее подачи, для осуществления изобретения специалистом в данной области техники, по заявке принимается решение об отказе в выдаче патента.

В соответствии с пунктом 36 Требований в разделе описания изобретения “Раскрытие сущности изобретения” приводятся сведения, раскрывающие технический результат и сущность изобретения как технического решения, относящегося к продукту или способу, в том числе к применению продукта или способа по определенному назначению, с полнотой, достаточной для его

осуществления специалистом в данной области техники, при этом:

- 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;

- к техническим результатам относятся результаты, представляющие собой явление, свойство, а также технический эффект, являющийся следствием явления, свойства, объективно проявляющиеся при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение, и, как правило, характеризующиеся физическими, химическими или биологическими параметрами.

Раздел описания изобретения “Раскрытие сущности изобретения” оформляется, в частности, с учетом следующих правил:

1) должны быть раскрыты все существенные признаки изобретения.

4) если обеспечиваемый изобретением технический результат охарактеризован в виде технического эффекта, следует дополнить его характеристику указанием причинно-следственной связи между совокупностью существенных признаков и обеспечиваемым изобретением техническим эффектом, то есть указать явление, свойство, следствием которого является технический эффект, если они известны заявителю.

В соответствии с пунктом 43 Требований при раскрытии сущности изобретения, относящегося к способу, применяются следующие правила.

Для характеристики способов используются, в частности, следующие признаки:

- наличие действия или совокупности действий;
- порядок выполнения действий во времени (последовательно, одновременно, в различных сочетаниях и тому подобное);
- условия осуществления действий; режим; использование веществ (например, исходного сырья, реагентов, катализаторов), устройств (например, приспособлений, инструментов, оборудования), штаммов микроорганизмов, линий клеток растений или животных.

В соответствии с пунктом 45 Требований 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.

Раздел описания изобретения “Осуществление изобретения” оформляется с учетом следующих правил:

1) для изобретения, сущность которого характеризуется с использованием признака, выраженного общим понятием, в том числе представленного на уровне функционального обобщения, свойства, описывается, как можно осуществить изобретение с реализацией изобретением указанного назначения на примерах при использовании частных форм реализации признака, в том числе описывается средство для реализации такого признака или методы его получения либо указывается на известность такого средства или методов его получения до даты подачи заявки.

Если метод получения средства для реализации признака изобретения основан на неизвестных из уровня техники процессах, приводятся сведения, раскрывающие возможность осуществления этих процессов;

2) если изобретение охарактеризовано в формуле изобретения с использованием существенного признака, выраженного общим понятием,

охватывающим разные частные формы реализации существенного признака, либо выраженного на уровне функции, свойства, должна быть обоснована правомерность использованной заявителем степени обобщения при раскрытии существенного признака изобретения путем представления сведений о частных формах реализации этого существенного признака, а также должно быть представлено достаточное количество примеров осуществления изобретения, подтверждающих возможность получения указанного заявителем технического результата при использовании частных форм реализации существенного признака изобретения.

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.

В соответствии с пунктом 49 Требований для подтверждения возможности осуществления изобретения, относящегося к способу, приводятся следующие сведения:

1) для изобретения, относящегося к способу, в примерах его реализации указываются последовательность действий (приемов, операций) над материальным объектом, а также условия проведения действий, конкретные режимы (температура, давление и тому подобное), используемые при этом материальные средства (например, устройства, вещества, штампы), если это необходимо;

2) если способ характеризуется использованием средств, известных до даты приоритета изобретения, достаточно эти средства раскрыть таким образом, чтобы можно было осуществить изобретение. При использовании неизвестных средств приводятся сведения, позволяющие их осуществить, и в случае необходимости прилагается графическое изображение.

В соответствии с пунктом 53 Требований при составлении формулы

применяются следующие правила:

3) формула изобретения должна ясно выражать сущность изобретения как технического решения, то есть содержать совокупность существенных признаков, в том числе родовое понятие, отражающее назначение изобретения, достаточную для решения указанной заявителем технической проблемы и получения при осуществлении изобретения технического результата.

Существо заявленного изобретения выражено в приведенной выше формуле, которую коллегия принимает к рассмотрению.

Анализ доводов возражения и доводов, содержащихся в решении об отказе в выдаче патента, показал следующее.

В качестве технического решения по независимому пункту 1 формулы заявлен способ измерения эмерджентных свойств квантовых материалов.

В качестве технического решения по независимому пункту 2 формулы заявлен способ обнаружения (измерения) жидких квантовых материалов.

Как следует из материалов заявки, для измерения эмерджентных свойств квантовых материалов предлагается измерять приведенную вязкость ( $\eta_{\text{red}}$ ) водных растворов полиэлектролитов – растворов полиакриловой кислоты (ПАК), полисульфата натрия (ПСН), полиэтиленгликоля (ПЭГ). В связи с тем, что свойства растворителя (воды) в окрестности фазового перехода жидкость-жидкость (ФПЖЖ) меняются – можно ожидать появления эмерджентных свойств.

Согласно описанию заявки (см. табл. 1, 2), в разбавленных растворах полиэлектролитов ПАК и ПСН в  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{D}_2\text{O}$  при  $25^\circ\text{C}$  приведенная вязкость с увеличением концентрации возрастает до максимума критической концентрации конформационного перехода (ККП), а потом уменьшается. При этом нейтральный ПЭГ имеет постоянную и небольшую приведенную вязкость ( $\eta_{\text{red}}$ ) в зоне исследованных молекулярных концентраций полиэлектролитов. Указанные изменения приведенной вязкости свидетельствуют, по мнению заявителя, об обнаружении эмерджентных свойств.

Как следует из материалов заявки, для измерения и обнаружения квантового материала в растворах полиэлектролитов предлагается сравнение

концентрации конформационного перехода (ККП) растворов полиэлектролитов в растворах  $H_2O$  и  $D_2O$ , определенных методом приведенной вязкости. Для полиакриловой кислоты (ПАК) величина ККП  $H_2O=8 \cdot 10^{-9}$  моль/л, ККП  $D_2O=100 \cdot 10^{-9}$  моль/л (вторая величина больше первой в 12,5 раз). Согласно описанию заявки это означает, что при сворачивании молекулы ПАК в клубок квантовые ядерные эффекты  $H_2O$  в 12,5 раз эффективней, чем таковые  $D_2O$ . Для полисульфоната натрия (ПСН) квантовые ядерные эффекты в 43,5 раз эффективней, чем таковые в  $D_2O$ .

Таким образом, на основании измерения приведенной вязкости ( $\eta_{red}$ ) водных растворов полиэлектролитов предлагается делать вывод о наличии квантовых эффектов в этих растворах (сворачивании молекулы в клубок, сопровождающемся квантовыми ядерными эффектами) и о том, являются ли указанные растворы квантовыми жидкостями или нет.

Следует отметить, что технический результат заявленной группы изобретений в материалах заявки в явном виде не указан.

При этом, согласно описанию, целью предложенной группы изобретений является измерение и обнаружение квантовых материалов и их эмерджентных (неожиданных, аномальных) свойств в водных растворах полиэлектролитов.

Необходимо подчеркнуть, что можно согласиться с мнением, изложенным в решении Роспатента, о том, что в описании заявки отсутствуют сведения, позволяющие сделать вывод о наличии причинно-следственной связи возрастания и снижения приведенной вязкости в результате изменения концентрации вещества в  $H_2O$  и  $D_2O$  при постоянной температуре, а также концентрации конформационного перехода (ККП) в  $H_2O$  и  $D_2O$ , с наличием или отсутствием квантовых ядерных эффектов  $H_2O$  и  $D_2O$ . То есть, в описании заявки не раскрыто, каким образом (на основании каких методов, известных из уровня техники) возможно сделать вывод о сворачивании молекулы в клубок и наличии квантовых ядерных эффектов  $H_2O$  и  $D_2O$  лишь по наличию максимума на графике зависимости приведенной вязкости ( $\eta_{red}$ ) растворов ПАК и ПСН от концентрации при постоянной температуре (и об отсутствии квантовых эффектов при отсутствии максимума на графике).

В приведенных в материалах заявки источниках информации: Markland, T., Ceriotti, M., “Nuclear quantum effects enter the mainstream”, Nature Rev. Chem., 2, 0109, 2018; Liaofu Luo, Jun Lv. “Quantum protein folding”, Advances in Quantum Chemistry, 82, Publisher: Elsevier, 2021, также отсутствуют сведения о том, что возможно количественно судить о квантовых ядерных эффектах  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{D}_2\text{O}$ , по возрастанию и снижению приведенной вязкости в результате изменения концентрации вещества в  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{D}_2\text{O}$  при постоянной температуре, а также по концентрации конформационного перехода (ККП) в  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{D}_2\text{O}$ .

Кроме того, необходимо отметить следующее.

Под квантовой жидкостью в уровне техники понимается жидкость, на свойства которой существенное влияние оказывают квантовые эффекты в поведении составляющих её частиц. Квантовые эффекты становятся существенными при очень низких температурах, когда волна де Бройля частиц, отвечающая их тепловому движению, становится сравнимой с расстоянием между ними и происходит квантовое вырождение жидкости. С понижением температуры роль квантовых эффектов увеличивается, и при достаточно низкой температуре любая жидкость должна была бы стать квантовой. Однако подавляющее большинство обычных жидкостей затвердевает раньше, чем квантовые эффекты начинают проявляться сколько-нибудь заметно. Поэтому фактически в прямом лабораторном эксперименте приходится иметь дело с двумя квантовыми жидкостями – изотопами гелия: жидким  $^4\text{He}$  и жидким  $^3\text{He}$  (а также с их смесями) при температурах  $\sim 1\text{-}2\text{ K}$ . (А.М. Прохоров, “Физическая энциклопедия”, “Советская энциклопедия”, 1990, том 2, стр. 268-269).

Таким образом, к квантовым жидкостям относятся изотопы гелия: жидкий  $^4\text{He}$  и жидкий  $^3\text{He}$  (а также их смеси) при температурах  $\sim 1\text{-}2\text{ K}$ , что соответствует  $(-271^\circ\text{C})\text{-}(-272^\circ\text{C})$ . Следует отметить, что при столь низких температурах любые растворы воды, в том числе тяжелой воды, представляют собой твердые тела.

Соответственно, растворы полиэлектролитов в  $\text{H}_2\text{O}$  и  $\text{D}_2\text{O}$  не являются квантовыми жидкостями согласно известному уровню техники, а, следовательно, не относятся к квантовым материалам.

Следовательно, в материалах заявки не раскрыта совокупность

существенных признаков, необходимых для достижения указанного выше технического результата.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что материалы заявки не содержат сведений, раскрывающих сущность предложенной группы изобретений с полнотой, достаточной для их осуществления специалистом в данной области техники.

Исходя из изложенного можно констатировать, что решение Роспатента вынесено правомерно. При этом заявителем в процессе рассмотрения возражения не было приведено доводов, опровергающих данный вывод.

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

**отказать в удовлетворении возражения, поступившего 24.01.2023, решение Роспатента от 18.07.2022 оставить в силе.**