

ЗАКЛЮЧЕНИЕ
коллегии по результатам
рассмотрения возражения заявления

Коллегия 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 Ц А КАЗУСО АГ (далее – заявитель), поступившее 14.01.2016 на решение Федеральной службы по интеллектуальной собственности (далее – Роспатент) от 17.07.2015 об отказе в выдаче патента на изобретение по заявке № 22012140236/15, при этом установлено следующее.

Заявлена группа изобретений «Композиция для определения коагуляционных характеристик проверяемой жидкости, совокупность признаков которых изложена в формуле изобретения, представленной заявителем в дополнительных материалах, поступивших на запрос экспертизы от 20.05.2015, в следующей редакции:

«1. Способ выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, включающий этапы:

- а) предоставления проверяемой жидкости;
- б) предоставления контейнера (1), содержащего диагностическую композицию, включающую по меньшей мере один активатор коагуляции, соль кальция в количестве, достаточном для обеспечения рекальцификации проверяемой жидкости, и ингибитор гепарина;

причем компоненты присутствуют в сущности в сухой форме и в количестве, достаточном для выполнения одного анализа вязкоупругости определенной проверяемой жидкости, и причем компоненты присутствуют не в смеси веществ, а в пространственно разделенной форме в виде гранул;

- с) добавления проверяемой жидкости в упомянутый контейнер (1), этим растворяя содержащуюся в нем диагностическую композицию;

d) помещение контейнера 1 в устройство 4, подходящее для выполнения анализа вязкоупругости; и

e) выполнения анализа вязкоупругости упомянутой смеси.

2. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что проверяемой жидкостью является проба крови, предпочтительно млекопитающего, более предпочтительно проба крови человека.

3. Способ по п.1 или 2, отличающийся тем, что этап с) занимает приблизительно 1-60 секунд, предпочтительно 2-10 секунд, более предпочтительно 5 секунд.

4. Способ по любому из п.1-3, отличающийся тем, что смесь переносят на этапе d) путем ручного или автоматического пипетирования смеси из контейнера (1), этим перенося ее в устройство (4) или отличающийся тем, что смесь переносят в измерительную чашку (2) устройства (4).

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что устройство (4) является тромбоэластометром или тромбоэластографом.

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что анализ включает определение времени свертывания, времени формирования сгустка, плотности сгустка с течением времени и/или фибринолиза.

7. Диагностическая композиция для использования в способе по любому из пп.1-7 для анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, включающая:

a) по меньшей мере один активатор коагуляции;

b) соль кальция в количестве, достаточном для обеспечения рекальцификации проверяемой жидкости, и

c) ингибитор гепарина;

характеризующаяся тем, что компоненты присутствуют в сущности в сухой форме и в количестве, достаточном для выполнения одного анализа вязкоупругости определенной проверяемой жидкости, причем компоненты присутствуют не в смеси веществ, а в пространственно разделенной форме.

8. Диагностическая композиция по п.7, где пространственное разделение компонентов реализовано путем введения каждого компонента в отдельный материал носителя, где материал носителя включает по меньшей мере углерод, например, сахарозу или целлюлозу.

9. Диагностическая композиция по п.7, отличающаяся тем, что активатор коагуляции является внутренним и/или внешним активатором.

10. Диагностическая композиция по п. 9, отличающаяся тем, что внешним активатором коагуляции является тканевый фактор (TF), преимущественно липидированный TF или rTF, или отличающаяся тем, что внутренний активатор коагуляции выбирают из группы, состоящей из целита, тетрациклического фенола, сульфатита, каолина, диоксида кремния, РНК или их смесей.

11. Диагностическая композиция по п.7, отличающаяся тем, что ингибитор гепарина выбирают из гепариназы, протамина или протамин-родственных пептидов.

12. Диагностическая композиция по любому из пп.7-11, отличающаяся тем, что фактор коагуляции выбирают из одного или нескольких факторов коагуляции или активированных факторов коагуляции, предпочтительно FXa или FVa, или активированный белок C или FVIIa и/или отличающаяся тем, что CaCl_2 присутствует в количестве приблизительно 1-100 мкмоль/мл проверяемой жидкости, предпочтительно пробы крови.

13. Диагностическая композиция по любому из пп.7-12, отличающаяся тем, что сухая форма является лиофилизированной формой и/или которая кроме того включает стабилизатор, предпочтительно альбумин или желатин.

14. Контейнер для использования в способе выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости по п.1, содержащий диагностическую композицию по любому из пп.7-13, при этом контейнер (1) имеет форму пузырька или кюветы.

15. Контейнер по пункту 14, отличающийся тем, что он выполнен таким образом, что внутренний поперечный профиль уменьшается от отверстия до дна.

16. Контейнер по пункту 14 с его внутренней частью, имеющей такую форму, что он может быть прикреплен к устройству для выполнения измерений вязкоупругости».

При вынесении решения Роспатента от 17.07.2015 об отказе в выдаче патента на изобретение к рассмотрению была принята вышеприведенная формула.

В решении Роспатента сделан вывод о том, что изобретения по п.1, п.7 и п.14 признаются следующими для специалиста явным образом из уровня техники, так как выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с отличительными признаками заявленных изобретений, и подтверждена известность влияния этих отличительных признаков на указанный технический результат, то есть изобретения по п.1 (п.п.2-6 зависимые), п.7 (п.п.8-13 зависимые), п.14 (п.15-16 зависимые) не соответствуют условию патентоспособности «изобретательский уровень» (п.2 ст.1387 Кодекса).

Данный вывод сделан ввиду известности из уровня техники следующих документов:

- патентный документ WO 2008093216 (далее – [1]);
- патентный документ WO 2009115608 (далее – [2]);
- патентный документ US 4755461 (далее - [3]).

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

Заявитель в своем возращении отмечает, что экспертизой не произведена оценка патентоспособности каждого из заявленных по п.п.1,7 и 14 изобретений, а также не рассмотрены указанные заявителем в материалах заявки технические

результаты (страница 8 описания, абзац 1), достигаемые в соответствии с настоящими изобретениями.

Что касается патентоспособности изобретений по пунктам 1 и 7, то заявитель согласен с выбранным экспертизой наиболее близким аналогом - патентным документом [1], а также с указанными экспертизой отличительными признаками – «компоненты присутствуют в пространственно разделенной форме в виде гранул».

При этом заявитель считает, что в противопоставленных патентных документах [2] и [3] не раскрыты отличительные признаки и их влияние на заявленный технический результат. В патентном документе [2] отсутствует указание на пространственное разделение активатора коагуляции, такого как тканевый фактор (включая липидированный тканевый фактор или rTF), соли (или солей) кальция, такой как CaCl_2 , и ингибитора гепарина, такого как гепариназа, протамин или протамин-родственные пептиды, и на достигаемые за счет пространственного разделения активатора коагуляции, соли (солей) кальция и ингибитора гепарина увеличение стабильности композиции, воспроизводимости анализа и стандартизации результатов анализа. А патентный документ [3] раскрывает реагент для использования в определении протромбинового времени, выполненный в форме набора из двух таблеток, из которых первая таблетка содержит лиофилизированный тромбопластин, а вторая таблетка содержит соль кальция (предпочтительно, кальция хлорид, кальция лактат или кальция глюконат). В то же время, патентный источник [3] не содержит указания на (потенциальную) несовместимость тканевого фактора и ингибитора гепарина и на достигаемые за счет такого разделения повышение стабильности, увеличение срока хранения композиции и повышение степени стандартизации результатов анализа.

В отношении изобретения по пункту 14, заявитель согласился с доводами экспертизы о непатентоспособности данного изобретения.

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

С учетом даты подачи международной заявки (30.03.2010), правовая база для оценки патентоспособности 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, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 29 октября 2008 № 327, зарегистрированного в Минюсте РФ 20 февраля 2009, рег. № 13413 (далее – Регламент ИЗ).

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

Согласно пункту 2 статьи 1350 Кодекса изобретение является новым, если оно не известно из уровня техники. Изобретение имеет изобретательский уровень, если для специалиста оно явным образом не следует из уровня техники. Уровень техники включает любые сведения, ставшие общедоступными в мире до даты приоритета изобретения.

Согласно подпункту 1 пункта 24.5.3. Регламента ИЗ изобретение явным образом следует из уровня техники, если оно может быть признано созданным путем объединения, изменения или совместного использования сведений, содержащихся в уровне техники, и/или общих знаний специалиста.

Согласно подпункту 2 пункта 24.5.3. Регламента ИЗ изобретение признается не следующим для специалиста явным образом из уровня техники, если в ходе указанной выше проверки не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения

выявлены, но не подтверждена известность влияния этих отличительных признаков на указанный заявителем технический результат.

Согласно подпункту 7 пункта 24.5.3 Регламента ИЗ в случае наличия в формуле изобретения признаков, в отношении которых заявителем не определен технический результат, или в случае, когда установлено, что указанный им технический результат не достигается, подтверждения известности влияния таких отличительных признаков на технический результат не требуется.

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, в частности, на решение об отказе в выдаче патента, 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.

Существо заявленного изобретения выражено в приведенной выше формуле.

Анализ доводов, содержащихся в решении Роспатента и в возражении, показал следующее.

Объектами защиты, согласно приведенной выше формуле, являются способ выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости и диагностическая композиция, используемая в способе.

В патентном документе [1] раскрыт способ выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости и диагностическая композиция для

применения в этом анализе, то есть средство того же назначения, что и заявленные решения.

В патентном документе [1] описана диагностическая композиция для применения в анализе вязкоупругости проверяемой жидкости, содержащая: по меньшей мере один активатор коагуляции; необязательно, соль кальция, предпочтительно, CaCl_2 , в количестве, достаточном для обеспечения рекальцификации проверяемой жидкости; и необязательно, один или более ингибиторов и/или других ингибиторов коагуляции и/или других компонентов или факторов коагуляции, характеризующаяся тем, что все компоненты композиции представлены по существу в сухой форме и в количестве, достаточном для выполнения одного анализа вязкоупругости определенной проверяемой жидкости. А также способ выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, включающий этапы: а) предоставления проверяемой жидкости; б) предоставления контейнера, содержащего вышеописанную диагностическую композицию, с) добавления проверяемой жидкости в контейнер таким образом, чтобы обеспечить растворение содержащейся в нем диагностической композиции; d) необязательно, перенос смеси указанной проверяемой жидкости и указанной диагностической композиции в аппарат, подходящий для выполнения анализа вязкоупругости; и е) выполнение анализа вязкоупругости указанной смеси (формула п.п.1,2,3,6,11-14,19 и 21, реферат, описание стр.3 строка 34 – стр.4 строка 32, стр.5 строки 20-37, стр.8 строка 22 – стр.9 строка 32, стр.10 строка 19-26,стр.11-13, стр.18 строки 7-33).

При этом в патентном документе [1] (стр. 8 описания, последний абзац) указано, что диагностическая композиция специально адаптирована для проведения одного анализа пробы крови, а также обеспечиваются надежные и воспроизводимые результаты и простота в осуществлении способа диагностики.

Заявленное изобретение отличается от технического решения, известного из патентного документа [1] тем, что компоненты присутствуют в пространственно разделенной форме в виде гранул.

При этом можно согласиться с мнением заявителя, что вышеуказанные признаки находятся в причинно-следственной связи с указанным в описании заявки и возражении техническим результатом, заключающимся в повышении стабильности и увеличении сроков хранения диагностической композиции.

В патентном документе [3] раскрыта диагностическая композиция для определения коагуляции (вязкоупругих свойств), включающая в качестве реагентов тромбопластин и соль кальция (например, хлорид). При этом реагенты пространственно разделены и находятся в сухой форме в отдельных таблетках. Такое разделение обеспечивает стабильность в течение продолжительного времени (столбец 1 строки 5-10,46-60, столбец 2 строки 5-30, 35-60, столбец 5 строки 65-69, столбец 6 строки 1-15).

Таким образом, все признаки независимых пунктов 1 и 7 вышеуказанной формулы изобретения известны из патентных документов [1] и [3], и соответственно, изобретения по представленной выше формуле, не соответствуют условию патентоспособности «изобретательский уровень».

Исходя из вышеизложенного, можно констатировать, что в возражении отсутствуют доводы, позволяющие сделать вывод о соответствии заявленных изобретений условию патентоспособности «изобретательский уровень».

На основании пункта 4.9 Правил ППС коллегия предложила заявителю внести изменения в формулу изобретения.

Заявитель на заседании коллегии от 18.10.2016 представил формулу изобретения, скорректированную путем внесения признаков в независимые пункты 1 и 7, касающихся конкретной формы выполнения компонентов – в виде пеллет, а также признаков способа их получения.

Указанные признаки имеют причинно-следственную связь с указанным техническим результатом – достижение высокой воспроизводимости и степени стандартизации пространственного разделения и точного дозирования компонентов в форме пеллет.

Данная формулировка не изменяет сущность заявленного изобретения и была принята коллегией к рассмотрению.

На основании пункта 5.1 Правил ППС материалы заявки были направлены для проведения дополнительного информационного поиска в полном объеме.

По результатам проведенного поиска 27.12.2016 был представлен отчет о поиске и заключение экспертизы.

Отчет о дополнительном поиске и заключение экспертизы были направлены заявителю в установленном порядке.

Согласно указанному заключению заявленные в уточненной формуле изобретения по независимым пунктам 1 и 7 не соответствуют условию патентоспособности «изобретательский уровень», предусмотренным п.2 статьи 1350 Кодекса.

Данный вывод сделан ввиду известности из уровня техники следующих документов:

- патентный документ WO 2008093216 (далее – [1]);
- патентный документ WO 2009115608 (далее – [2]);
- патентный документ US 4755461 (далее - [3]);
- Краткий словарь фармацевтических терминов: справочное пособие/ А.И.Сливкин, Воронеж, 2007, стр. 73 (далее – [4]);
- патентный документ RU 2095055 (далее – [5]);
- патентный документ US 6558704 (далее – [6]);
- Промышленная технология лекарств. Под ред. Проф. В.И.Чуешова, том 2, Харьков, НФАУ, МТК-книга, 2002 (далее – [7]).

Заявитель представил отзыв на заседании коллегии 21.03.2017.

Заявитель в своем отзыве отмечает, что не согласен с утверждением экспертизы о том, что признаки изобретения по уточненной формуле, характеризующие применение пеллет, а также способ их получения, не являются существенными для заявленной группы изобретений.

Заявитель указывает, что pellets, полученные указанными способами, имеют правильную сферическую форму и уже в процессе их изготовления могут быть легко подвергнуты необходимой стандартизации, а также обеспечивают превосходную стабильность композиции, что, в свою очередь, обеспечивает достоверные и воспроизводимые результаты при использовании такой композиции для анализа вязкоупругих свойств жидкости. То есть, упомянутые признаки находятся в прямой причинно-следственной связи с указанным в заявке техническим результатом. Следовательно, при оценке изобретательского уровня в части указанных признаков должны учитываться технические результаты, не достигаемые противопоставляемыми аналогами.

Анализ доводов, содержащихся в заключении экспертизы и в отзыве заявителя, показал следующее.

Можно согласиться с мнением заявителя, что вышеуказанные признаки находятся в причинно-следственной связи с указанным в описании заявки и возражении техническим результатом, заключающимся в повышении стандартизации результатов и стабильности композиции.

В патентном документе [5] описан способ получения фармацевтически активного вещества сферической структуры с диаметром 5-300 мкм, который включает расплавление фармацевтически неактивного вещества-носителя, диспергирование фармацевтически активного вещества в расплаве в инертной атмосфере, распыление полученной дисперсии в виде тумана в замораживающей камере под давлением, в инертной атмосфере.

При этом, экспертизой не были представлены источники информации, в которых полностью описаны pellets, представляющие собой частицы шарообразной формы и имеющие размер от 2000 до 5000 мкм и полученные способом, как указано в уточненной заявителем формуле изобретения от 18.10.2016.

Таким образом, в заключении экспертизы от 27.12.2016 не подтверждена известность из уровня техники отличительных признаков формулы заявленной

группы изобретений и, следовательно, отсутствуют обстоятельства, препятствующие признанию заявленной группы изобретений патентоспособным в объеме указанной формулы от 18.10.2016.

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

удовлетворить возражение, поступившее 16.01.2016, отменить решение Роспатента от 17.07.2015 и выдать патент Российской Федерации на изобретение с формулой, уточненной заявителем и представленной на коллегии 18.10.2016.

(21) 2012140236/63

(51) МПК

G01N 33/86 (2006.01)

G01N 33/543 (2006.01)

G01N 33/49(2006.01)

C12Q 1/56 (2006.01)

(57) 1. Способ выполнения анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, включающий этапы:

а) предоставления проверяемой жидкости, включающая кровь или компоненты крови, такие как плазма крови;

б) предоставления контейнера (1), содержащего диагностическую композицию, включающую

а) по меньшей мере один активатор коагуляции, выбранный из внутреннего активатора коагуляции, такого как целит, тетрациклический фенол, сульфатит, каолин, диоксид кремния, РНК или их смеси, и внешнего активатора коагуляции, такого как тканеый фактор (TF), предпочтительно, липидированный TF или rTF;

б) соль кальция, предпочтительно, CaCl_2 , в количестве, достаточном для обеспечения рекальцификации проверяемой жидкости; и

с) ингибитор гепарина;

причем компоненты присутствуют в сущности в сухой форме и в количестве, достаточном для выполнения одного анализа вязкоупругости определенной проверяемой жидкости,

и причем компоненты присутствуют не в смеси веществ, а в пространственно разделенной форме в виде пеллет,

где указанные пеллеты получают путем смешивания соответствующего компонента с подходящим материалом носителя с последующим преобразованием смеси в форму спрея, содержащего капли смеси, резкого замораживания указанного спрея в жидком азоте и последующего согревания указанного замороженного спрея в защитной атмосфере и хранения в воздухонепроницаемом контейнере,

либо где указанные пеллеты получают вышеуказанным способом из вышеуказанной смеси, причем вышеуказанная смесь не содержит соответствующих компонентов, с последующим нанесением соответствующего компонента в виде раствора на пеллеты в защитной атмосфере, последующим высушиванием упомянутого раствора на пеллетах и с последующим упаковыванием указанных пеллет в воздухонепроницаемый контейнер;

с) добавления проверяемой жидкости в упомянутый контейнер (1), этим растворяя содержащуюся в нем диагностическую композицию, с получением смеси; и

d) выполнение анализа вязкоупругости упомянутой смеси.

2. Способ по пункту 1, отличающийся тем, что проверяемая жидкость представляет собой пробу крови, предпочтительно, пробу крови млекопитающего, более предпочтительно, пробу крови человека.

3. Способ по п.п.1 или 2, отличающийся тем, что этап с) занимает приблизительно 1-60 секунд, предпочтительно 2-10 секунд, более предпочтительно приблизительно 5 секунд.

4. Способ по п.п.1 или 2, отличающийся тем, что смесь переносят после этапа с) путем ручного или автоматического пипетирования смеси из контейнера (1), этим перенося ее в устройство (4) или отличающийся тем, что

смесь переносят в измерительную чашку (2) устройства (4), или отличающийся тем, что контейнер (1) после этапа с) помещают в устройство (4), подходящее для выполнения анализа вязкоупругости.

5. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что устройство (4) является тромбоэластометром или тромбоэластографом.

6. Способ по любому из предыдущих пунктов, отличающийся тем, что анализ включает определение времени свертывания, времени формирования сгустка, плотности сгустка с течением времени и/или фибринолиза.

7. Диагностическая композиция для использования в способе по любому из пп.1-6 для анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, включая кровь или компоненты крови, такие как плазма крови, включающая:

а) по меньшей мере один активатор коагуляции, выбранный из внутреннего активатора коагуляции, такого как целит, тетрациклический фенол, сульфатит, каолин, диоксид кремния, РНК или их смеси, и внешнего активатора коагуляции, такого как тканеый фактор (TF), предпочтительно, липидированный TF или rTF;

б) соль кальция предпочтительно, CaCl_2 , в количестве, достаточном для обеспечения рекальцификации проверяемой жидкости, и

с) ингибитор гепарина;

характеризующаяся тем, что компоненты присутствуют в сущности в сухой форме и в количестве, достаточном для выполнения одного анализа вязкоупругости проверяемой жидкости, причем компоненты присутствуют не в смеси, а в пространственно разделенной форме в виде пеллет, где указанные пеллеты получают путем смешивания соответствующего компонента с подходящим материалом носителя с последующим

преобразованием смеси в форму спрея, содержащего капли смеси, резкого замораживания указанного спрея в жидком азоте и последующего согревания указанного замороженного спрея в защитной атмосфере и хранения в воздухонепроницаемом контейнере,

либо где указанные пеллеты получают вышеуказанным способом из вышеуказанной смеси, причем вышеуказанная смесь не содержит соответствующих компонентов, с последующим нанесением соответствующего компонента в виде раствора на пеллеты в защитной атмосфере, последующим высушиванием упомянутого раствора на пеллетах и с последующим упаковыванием указанных пеллет в воздухонепроницаемый контейнер.

8. Диагностическая композиция по п.7, где пространственное разделение компонентов реализовано путем введения каждого компонента в отдельный материал носителя, где материал носителя включает по меньшей мере углерод, например, сахарозу или целлюлозу.

9. Диагностическая композиция по любому из пунктов 7-8, отличающаяся тем, что фактор коагуляции выбирают из одного или нескольких факторов коагуляции или активированных факторов коагуляции, предпочтительно FXa или FVa, или активированного белка C или FVIIa, и/или отличающаяся тем, что соль кальция, предпочтительно, CaCl_2 присутствует в количестве приблизительно 1-100 мкмоль/мл проверяемой жидкости, включая кровь или компоненты крови, такие как плазма крови.

10. Диагностическая композиция по любому из пп.7-9, отличающаяся тем, что сухая форма является лиофилизированной формой и/или которая кроме того дополнительно содержит стабилизатор, предпочтительно, альбумин или желатин.

(56) WO 2008093216 A1, 07.08.2008;

WO 2009115608 A2, 24.09.2009;

US 4755461 A, 05.07.1988;

RU 2095055 C1, 10.11.1997;

US 6558704 A, 06.05.2003;

Промышленная технология лекарств. Под ред. Проф. В.И.ЧУЕШОВА,
том 2, Харьков, НФАУ, МТК-книга, 2002;

Краткий словарь фармацевтических терминов: справочное пособие/
А.И.Сливкин, Воронеж, 2007, стр. 73 .