



## ПАТЕНТОВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЙ, ОСНОВАННЫХ НА ОТКРЫТИЯХ



*Руководитель патентной службы ЗАО «Нанотехнология-МДТ» Д.Ю.Соколов (Москва, sokolov@ntmdt.ru) предлагает механизм подготовки заявок на получение патентов на изобретения, который позволит получать патенты на решения, тесно связанные с открытиями.*

**Ключевые слова:** изобретение, открытие, формула изобретения, патентование.

PATENTING OF INVENTIONS BASED ON DISCOVERYS

*D.J.Sokolov, head of the patent service of the joint-stock company «Nanotechnology-MDT» (Moscow, Sokolov@ntmdt.ru) offers mechanism of elaboration of application obtaining of invention patent which allows to obtain patent for decision connected with discoveries.*

**Key words:** invention, discovery, claim, patenting

Одним из основоположников патентования открытий был Н.Тесла, многие изобретения которого в конце позапрошлого века современники считали чудом, и по сути эти изобретения очень близки к открытиям. Основы правовой культуры в области защиты интеллектуальной собственности стали формироваться именно в это время. В результате в отдельных зарубежных странах законо-

дательство предусматривает патентование открытий. Например, в §101 патентного закона США говорится: «Любой, кто изобретет или откроет новые и полезные способ, машину, ... может получить на них патент...».

Следует заметить, что первый патентный закон в России – манифест «О привилегиях на разные изобретения и открытия в ремеслах и художествах» от



17 июня 1812 г. уже включал категорию «открытие». В СССР с 24 апреля 1959 г. существовало Положение об открытиях, изобретениях и рационализаторских предложениях, и автору открытия выдавался диплом. П. 2 этого положения гласит: «Открытием признается установление неизвестных ранее объективно существующих закономерностей, свойств и явлений материального мира».

В настоящее время в России государственная регистрация открытий не производится. Существует лишь регистрация научных открытий, идей и гипотез общественной международной ассоциацией авторов научных открытий. В исследовании взаимосвязи научных открытий и изобретений В.В.Потоцкий справедливо отметил, что из-за отсутствия государственного положения об открытиях их авторы лишены права на заслуженное вознаграждение. Частичное решение этой проблемы он видит в прямом или косвенном патентовании открытий. Основные положения его исследования заключаются в том, что:

*изобретения могут являться выражением научных открытий;*

*изобретение может выступать как способ реализации открытия;*

*изобретение на реализацию открытия может быть базисным для перехода к новому поколению техники [1].*

Однако примеров оформления таких патентов в исследовании В.В.Потоцкого нет. Ниже приведены примеры патентования изобретений, основанных на различных видах открытий.

Открытия, связанные с обнаружением новых эффектов, могут быть реализованы в виде зонтичных патентов, например, на устройства. Туннельный эффект [2] можно было бы зонтично запатентовать в виде туннельного диода или туннельного транзистора. Патентование эффекта Ганна [3] было бы возможно в виде зонтичного патента на диод. Отсутствие первичного зонтичного патента, например, на

эффект Ганна привело к тому, что сейчас существуют сотни патентов на диоды с частными случаями использования этого эффекта.

Очевидно, что первый пункт формулы изобретения таких патентов должен содержать минимальное число признаков, изложенных в общем виде, и это возможно, так как в большинстве случаев открытия могут реализоваться через пионерские изобретения. Тем не менее, не надо забывать о зависимых пунктах формулы, в которых нужно описать максимальное число вариантов устройства. Это еще и увеличит вероятность выдачи патента.

Важно доступным языком изложить сущность новых эффектов, описанных в изобретении. Дело в том, что эксперт, принимающий решение по заявке на изобретение, скорее всего, не будет узким специалистом по теме открытия, тем более она будет недоступна юристу. Поэтому сущность нового эффекта целесообразно сначала изложить в специальном журнале и тут же подать заявку на изобретение. В результате можно минимизировать в описании изобретения сложные логические и математические выкладки, сославшись на статью.

Если не удалось описать эффект в открытой печати до подачи заявки на изобретение, последовательность изложения материала в ней должна быть следующей. Когда новый эффект реализуется через устройство, сначала необходимо в двух-трех предложениях (желательно без математических формул и специальной терминологии) изложить сущность эффекта, затем описать конструкцию устройства, не углубляясь в тонкости самого эффекта. Таким образом, введя эксперта в курс дела на понятном ему языке, можно переходить к описанию работы устройства, где преимущества нового эффекта следует изложить более подробно, но с использованием упрощенного математического аппарата и приводя максимальное число ссылок на известные методы, принципы

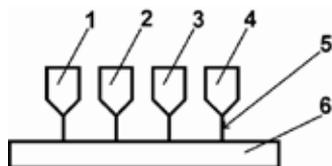


и т.п., составляющие новый эффект. То есть использовать принцип описания: от конструкции к эффекту. К описанию целесообразно приложить протоколы испытаний, подтверждающие существование эффекта применительно к предложенной конструкции. В противном случае, если новый эффект будет представлен экспертизе сразу во всем объеме и с подробными математическими выкладками, это может затянуть рассмотрение заявки и даже привести к ее отклонению. Причем это будет вынужденная мера экспертизы, обусловленная непониманием физики процесса.

Если новый эффект реализуется через способ, нет необходимости реализовывать каждый из его вариантов, описанный в зависимых пунктах формулы изобретения, особенно если их работоспособность можно доказать теоретически (то же относится к устройствам, но в меньшей степени). В отдельных случаях, если какие-то варианты (зависимые пункты) имеют принципиальное значение, можно отложить рассмотрение заявки по существу до их реализации. Если реализация зависимого пункта формулы изобретения невозможна в течение трех лет с момента подачи заявки (это время дается изобретателю на внесение изменений в первичные материалы заявки), а этот пункт важен, целесообразно практически подтвердить какие-либо другие зависимые пункты, что может послужить достаточным аргументом в пользу выдачи патента.

Например, найден новый эффект, посредством которого можно идентифицировать отдельные молекулы, что подтверждено экспериментом. Этот эффект связан с резонансными колебаниями четырех типов нуклеотидов в ДНК: аденина 1, гуанина 2, цитозина 3 и тимина 4 на фосфатных связях 5, соединенных с основанием 6 (рис. 1).

При этом у каждого нуклеотида будет своя собственная частота колебаний, связанная с его массой и соответственно



**Рис. 1.** Способ определения последовательности нуклеотидов:  
1 – аденин; 2 – гуанин; 3 – цитозин;  
4 – тимин; 5 – фосфатные связи;  
6 – основание

своя амплитуда колебаний [4,5]. Определяя их последовательность, можно установить порядок расположения нуклеотидов в макромолекуле. Предложен механизм определения последовательности таких молекул в макромолекуле с помощью сканирующего зондового микроскопа, но в силу сегодняшнего развития техники реализовать этот метод пока невозможно. При этом существует объективная необходимость получения такого патента. Суть этого изобретения трудно отнести к открытиям, тем не менее, запатентовать зонтичное использование открытия (резонансного колебания нуклеотидов) – реальная задача. В этом случае формула изобретения на способ идентификации молекул должна выглядеть следующим образом.

Независимый пункт формулы должен содержать признаки идентификации молекул, изложенные так, чтобы идентификация и отдельных молекул (подтверждено экспериментом), и их последовательности (не подтверждено экспериментом) подпадала под него. Например: «...распознавание нуклеотидов производят путем измерения амплитуды их резонансных колебаний на характерных и ведомо известных резонансных частотах с использованием сканирующего зондового микроскопа».

Зависимые пункты при этом должны по отдельности включать и идентификацию отдельных молекул, подтвержденную экспериментальными данными, и опре-

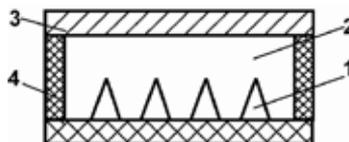
деление последовательности молекул в макромолекуле, еще не подтвержденную экспериментом. Например: «...определение последовательности нуклеотидов осуществляют последовательным определением амплитуды их резонансных колебаний».

Для усиления позиции можно привести данные хотя бы на подготовительные операции реализации неподтвержденного зависимого признака. Например, на закрепление макромолекулы на предметном столике анализатора таким образом, чтобы существующие методы измерения аналогичных объектов по массам и размерам обеспечивали достоверность результатов с необходимой точностью. Кроме того, для увеличения объема защиты целесообразно в зависимых пунктах привести различные подтвержденные способы возбуждения колебаний нуклеотидов (акустические, оптические и т.п.), различные условия измерения по температурным режимам, дополнительным воздействиям и т.д. Эта информация еще и увеличивает вероятность получения патента в полном объеме первичных притязаний.

Открытия, связанные с обнаружением новых свойств природных объектов, запатентовать напрямую, видимо, не удастся, так как эти свойства существуют объективно. И кого в этом случае считать автором? А вот патентование способов их измерения возможно. Причем здесь, как и в первом случае, целесообразно использование зонтичных патентов. Например, если речь идет о новых свойствах элементарных частиц, целесообразно в заявке на изобретение проследить весь цикл с их участием: возникновение, существование и непосредственно измерение свойств. В этом случае полезен мозговой штурм и использование метода многомерных таблиц Г.С.Альтшуллера [6], по которому на каждом этапе существования частиц можно влиять на них всеми известными способами: нагревом, другими частицами, всевозможными излучениями и т.п. По-

сле отсеивания бесполезных вариантов воздействия, помимо создания зонтичной формулы, что являлось первичной целью, можно скорректировать и независимый пункт формулы, так как какие-то признаки, скорее всего, улучшат основные характеристики (технические результаты) измерения свойств: точность измерения, его диапазон, простоту и т.п.

Рассмотрим вариант, в котором известен эффект или свойства объекта, но неясен механизм их возникновения. Например, предложена гипотеза механизма, по которому возникает эффект, производимый элементарными частицами. Гипотеза основывается на экспериментальных исследованиях, проведенных для частиц первого вида, и эта гипотеза (теория механизма возникновения эффекта) согласуется с экспериментальными исследованиями. Она заключается в том, что у электронов, эмитируемых из проводника, сохраняется аналог энергии Ферми, названный энергией квантовой нелокальности [7 – 9]. Проверка этой гипотезы осуществлена при низковольтной эмиссии электронов с острых катодов 1, имеющих низкую энергию Ферми, и переходе их через вакуумный промежуток 2 на анод 3, имеющий высокую энергию Ферми (рис. 2) [10].



**Рис. 2.** Холодильник, использующий энергию квантовой нелокальности электронов: 1 – катод; 2 – вакуумный промежуток; 3 – анод; 4 – теплоизолятор

Катод 1 и анод 3 соединены тонкостенным теплоизолятором 4. В результате этого по аналогии с элементом Пельтье анод охлаждается. В этом случае теорию можно распространить и на частицы второго вида, если она так же хорошо описывает и эффект от частиц второго вида,



эксперимент с которыми по тем или иным причинам не проведен изобретателем, но описан в литературе. При этом даже без собственного экспериментального подтверждения признаки, связанные с гипотезой возникновения эффекта для частиц второго вида, можно будет включить в зависимые пункты формулы изобретения. Сам же патент, учитывая предыдущий случай, может быть получен на способ измерения характеристик элементарных частиц обоих видов [11].

Рассмотрим также эффект радиационной сверхтекучести рентгеновского излучения, заключающийся в образовании однородной, интерференционной, стоячей рентгеновской волны во всем пространстве протяженного щелевого зазора, образованного плоскими полированными рефлекторами [12, 13]. Для реализации этого эффекта нужен вполне определенный зазор 1 между стенками рефлекторов 2 и 3 волновода 4 (рис. 3).



**Рис. 3.** Волновод для создания эффекта радиационной сверхтекучести рентгеновского излучения: 1 – зазор; 2, 3 – стенки рефлекторов; 4 – волновод; 5, 6, 7, 8 – торцы; 9, 10 – поверхности стенок

Однако вариантов выполнения таких волноводов будет множество: по форме торцов 5, 6, 7 и 8, по материалам стенок рефлекторов 2 и 3, по формам поверхностей 9 и 10 и т.п. Все эти исполнения включены в зонтичную формулу изобретения, что позволит защитить максимально возможное число вариантов устройства, реализующего эффект радиационной сверхтекучести рентгеновского излучения [14]. В данном случае этот эффект тесно свя-

зан с конструкцией, что позволяет изложить материал в наиболее удобном для экспертизы виде, используя принцип: от конструкции к эффекту.

Следующий тип изобретений связан с открытиями или гипотезами, устанавливающими законы формирования природных объектов. Рассмотрим в качестве примера, естественно, без цели патентования гипотезу механизма возникновения жизни на Земле. К концу 1950-х гг. экспериментально уже удалось получить открытые многомолекулярные системы – предшественники первых организмов (пробионтов) [15]. Однако механизм реализации всей цепочки от «предбиологических» систем до ДНК и клетки обсуждается до сих пор [16]. Ни одна из существующих гипотез происхождения жизни на данный момент не может считаться доказанной [17].

В случае, если механизм происхождения жизни был бы предложен, подтвержден достоверными экспериментами и доказан, он мог бы быть защищен в виде изобретения как способ формирования жизни, устанавливающий последовательность процессов ее формирования и их режимы. При этом доказательство возможности реализации способа будет сводиться к доказательству реализации отдельных его этапов и возможности перехода между ними. Не обязательно все эксперименты подтверждать собственными протоколами, тем более что продолжительность некоторых экспериментов может превышать сотни миллионов лет. Можно сослаться на природные процессы, содержащие определенную последовательность с определенным, однозначным и всем известным результатом на выходе либо на известные физико-химические процессы отдельных этапов. Существующая в настоящее время гипотеза панспермии о веземном происхождении жизни и доставке ее посредством, например, метеоритов (хондритов) на Землю при ее доказательстве



также могла бы быть защищена патентом на способ. В формуле такого изобретения, помимо признаков возникновения жизни в космосе, должны содержаться дополнительные признаки, касающиеся переноса биологических объектов на Землю, их сохранности при переходе через плотные слои атмосферы и дальнейшего развития на Земле. Единственной проблемой останется состав авторского коллектива...

Открытия, связанные с новыми реакциями объектов на известные воздействия (например, влияние излучений на биологические объекты), могут быть напрямую запатентованы через способы, так как в данном случае есть все классические признаки способа: последовательность воздействий на материальный объект, их режимы и технический результат. Однако, если результат является новым, обязательно приведение протоколов испытаний и желательна свежая публикация, в которой хорошо привести как экспериментальные данные, так и теорию возникновения нового результата. Без этого теорию придется излагать в заявке на изобретение двумя этапами, как описывалось выше, но без промежуточного описания устройства, что потребует предельной ясности ее изложения. В этом случае исключительно важно минимизировать специальную терминологию либо расшифровать ее общепринятыми терминами, а также привести как можно больше ссылок на известные фрагменты новой теории.

Не все виды открытий могут напрямую или косвенно преобразовываться в изобретения. Например, это сложно сделать для открытий, которые в данный момент теоретически необъяснимы (хотя согласно п. 27 упомянутого выше Положения об открытиях они могут быть признаны таковыми), либо открытия новых элементов, свойства которых не могут быть использованы в технике.

Тем не менее, предложенный меха-

низм подготовки заявок на изобретения позволит получать патенты на решения, тесно связанные с открытиями. Благодаря этому будут учтены материальные интересы авторов открытий, и одновременно через государственную регистрацию даты подачи заявки на изобретение (до иной публикации) будет установлен приоритет пусть даже и незарегистрированного открытия.

Конечно, могут быть возражения о возможном тормозе технического прогресса в связи с патентованием открытий и получением на них исключительных прав. Но здесь свое слово должны сказать законодатели. Например, возратить государственную регистрацию открытий с выплатой вознаграждений или ввести специальные условия лицензирования на изобретения, связанные с открытиями.

#### Список литературы

1. *Потоцкий В.В. О взаимосвязи открытий и изобретений как объектов интеллектуальной собственности//Вестник Российской академии естественных наук. 2003. № 4.*
2. *Неволин В.К. Зондовые технологии в электронике. М.: Техносфера, 2005.*
3. *Электроника: Энциклопедический словарь/Под ред. В.Г.Колесникова. М.: Советская энциклопедия, 1991.*
4. *Малеев В.Я., Тодоров И.Н. О принципиальной возможности определения последовательности нуклеотидов в полинуклеотиде по ее колебательному спектру//Биофизика. 1965. Т. 10. Вып. 2.*
5. *Малеев В.Я. О возможности определения нуклеотидной последовательности по спектру крутильных колебаний оснований//Биофизика. 1966. Т. 11. Вып. 4.*
6. *Альтшуллер Г.С. Алгоритм изобретения. М.: Московский рабочий, 1977.*
7. *Неволин В.К. Тепловой эффект на аноде при автоэлектронной эмиссии//Письма в ЖТФ. 2006. Т. 32. Вып. 23.*
8. *Неволин В.К. О тепловыделении*



альфа-источников//Инженерная физика. 2009. № 3.

9. Неволин В.К. Об энергии движения свободных квантовых частиц в разряженных пучках//Инженерная физика. 2009. № 5.

10. Заявка RU 2008126736. Устройство выделения и поглощения тепла. 25.06.2009.

11. Заявка RU 2009103027. Способ измерения квантовой нелокальности частиц, совершающих инфинитное движение. 30.01.2009.

12. Егоров В.К., Егоров Е.В. Явление радиационной сверхтекучести рентгеновского излучения и его применение в сфере высоких технологий//Высокие технологии. 2005. № 4 (24).

13. Егоров В.К., Егоров Е.В. Особен-

ности явления радиационной сверхтекучести в рентгеновских волноводах-резонаторах сложных конструкций//Высокие технологии. 2006. № 6 (32).

14. Заявка RU 2010116853. Высоко-стабильный волноводно-резонансный формирователь потока рентгеновского квазимонохроматического излучения. 29.04.2010.

15. Рутген М. Происхождение жизни. М.: Мир, 1973.

16. Иваницкий Р.Г. 21-й век: что такое жизнь с точки зрения физики//Успехи физических наук. 2010. Т. 180. № 4.

17. Реутов П.В., Шехтер А.Н. Как в 20-м веке физики, химики и биологи отвечали на вопрос: что есть жизнь?//Успехи физических наук. 2010. Т. 180. № 4.