

Федеральное агентство по образованию  
Государственное образовательное учреждение  
высшего профессионального образования  
«Кузбасский государственный технический университет»

И. Д. Богомолов М. К. Хуснутдинов

**ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Кемерово 2007

УДК 608.1

Рецензенты:

Кафедра эксплуатации промышленного оборудования ФГОУ Кемеровского регионального института повышения квалификации (заведующий кафедрой – доцент, кандидат технических наук В. В. Абрамов)

Доктор технических наук, профессор, чл.-корр. Академии естествознания Российской Федерации, главный научный сотрудник Института угля и углехимии СО РАН Б. Л. Герике

Богомолов, И. Д. Защита интеллектуальной собственности. Составление заявки для получения патента на изобретение : учеб. пособие / И. Д. Богомолов, М. К. Хуснутдинов ; ГУ КузГТУ. – Кемерово, 2007. – 114 с.  
ISBN 978-5-89070-603-4

Изложены вопросы, касающиеся выявления изобретения в заявке, выбора объекта изобретения, формы охраны технического решения: патент на изобретение или полезную модель, требования, предъявляемые к ним. Приведена структура заявочных документов и требования к их составлению. Содержатся примеры и методика составления документов.

Разработано для студентов, изучающих вопросы защиты интеллектуальной собственности, специальностей 170100 (150402) «Горные машины и оборудование», 120500 (150202) «Оборудование и технология сварочного производства», 180400 (140604) «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических процессов», 120100 (151001) «Технология машиностроения», а также может быть использовано аспирантами, инженерами, специалистами, студентами технических вузов, занимающимися творческой деятельностью.

Печатается по решению редакционно-издательского совета ГУ КузГТУ.

ISBN 978-5-89070-603-4

УДК 608.1

© ГУ КузГТУ, 2007

© Богомолов И. Д.,

Хуснутдинов М. К., 2007

## ПРЕДИСЛОВИЕ

Патенты являются одной из старейших форм охраны интеллектуальной собственности, и, так же как цель всех систем охраны интеллектуальной собственности, цель патентной системы заключается в содействии экономическому и техническому развитию путем стимулирования творческой деятельности. С выдачей патента возникает исключительное право на использование разработки и возможность определенное время быть вне конкуренции. В обмен на это государство гарантирует, что информация, касающаяся изобретения, доводится до сведения широкой публики, и само изобретение становится доступно для использования любым лицом по истечении срока действия прав благодаря описанию его сущности и средств для его реализации в материалах заявки на получение патента.

Составление и подача заявки для получения патента является непременным условием предоставления правовой охраны разработке, необходимым для официального признания ее объектом патентного права. Успех правовой охраны зависит от того, насколько правильно выбрана ее форма, составлены документы заявки и изложена сущность технического решения. Сложным является не только решить изобретательскую задачу, но и увидеть, правильно сформулировать и раскрыть ее в материалах заявки, описать технические средства или методы для ее решения. Однако не всяким творческим техническим решениям предоставляется охрана. Изобретения, которые отвечают установленным требованиям, становятся объектами охраны; другие изобретения, которые таким требованиям не соответствуют или хотя бы и соответствуют, но не оформлены в установленном порядке, охраной не пользуются. Поэтому цель данного учебного пособия – помочь студентам в приобретении способности реализовывать продукты умственной деятельности инженера в научно-технической документации и познакомить с понятием изобретения и полезной модели согласно Патентному закону Российской Федерации.

В результате самостоятельного изучения материала настоящего издания и аудиторных занятий студент должен правильно формулировать требования к техническому решению, выбирать форму его охраны, составлять документы заявочных материалов на пред-

полагаемое изобретение, в соответствии с требованиями Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам (далее – Роспатент). Учебное пособие может быть использовано для подготовки заявочных материалов при подаче их в Роспатент.

В первой главе содержится информация, необходимая для определения соответствия технического решения объектам, которые могут получить охрану в качестве изобретения или полезной модели. Во второй главе раскрыты правила составления заявочных документов с использованием примеров и разъяснений для получения представления об их содержании и требованиях. Третья глава содержит примеры документов, методику и практические рекомендации для их составления. Примеры соответствуют специальностям «Горные машины и оборудование», «Оборудование и технология сварочного производства», «Электропривод и автоматика промышленных установок и технологических процессов», «Технология машиностроения» и могут быть использованы для изучения курса на основании знаний как соответствующих специальных, так и общеобразовательных дисциплин, таких как математика, электротехника и электроника, прикладная механика и теория машин и механизмов, материаловедение, начертательная геометрия и инженерная графика.

## ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ СОКРАЩЕНИЯ

**Закон** – Патентный закон Российской Федерации от 23 сентября 1992 г. № 53517-1, введенный в действие 14 октября 1992 г. с изменениями и дополнениями, внесенными Федеральным законом от 7 февраля 2003 г., № 22-ФЗ «О внесении изменений и дополнений в Патентный закон Российской Федерации» [1].

**Правила** – Правила составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение, утвержденные приказом Роспатента от 6 июня 2003 г. № 82 «Об утверждении Правил составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение и отмене ранее действовавших Правил», зарегистрированным Министерством юстиции Российской Федерации 30 июня 2003 г. № 4852, вступившим в силу 19 октября 2003 г. [2].

**Заявка** – комплект заявочных документов, подаваемых в Роспатент, с целью получения патента.

# 1 ПОНЯТИЕ ОБ ИЗОБРЕТЕНИИ И ПОЛЕЗНОЙ МОДЕЛИ

## 1.1 Изобретение как объект правовой охраны

Изобретение является продуктом творческого труда и основано на идее нового технического решения задачи, которое найдено с использованием ранее сделанных открытий, установленных законов и практических знаний о природе. Для реализации и получения охраны идея должна воплотиться в объект изобретения.

Получение патента на изобретение – это вознаграждение не только за предложенную идею, но также за ее развитие до того состояния, когда она становится технически выполнимой и пригодной для использования, и это способствует дальнейшему творчеству и побуждает продолжать разработку новых технологий до такого состояния, когда они полезны для общества [3]. Поэтому получение охраны изобретательской идеи возможно, когда указаны средства либо способы, с помощью которых возможно ее осуществление. Например, решение использования термического разупрочнения горной породы перед ее разрушением механическим способом для снижения энергоемкости остается идеей, если не указаны средства для подвода тепловой энергии на забой и механического разрушения или способ подвода теплоносителя к забою без термического разрушения материала инструмента. Идея является важной и необходимой частью изобретения, но в нем может быть использована как новая идея, так и заимствованная. Например, на основе выше описанной идеи может быть создан ряд патентоспособных решений, которые воплощают эту основную идею в реальность.

Изобретениями не признаются нетехнические решения (п. 2 ст. 4 Закона):

- открытия, а также научные теории и математические методы;
- решения, касающиеся только внешнего вида изделий и направленные на удовлетворение эстетических потребностей;
- правила и методы игр, интеллектуальной или хозяйственной деятельности;
- программы для электронных вычислительных машин;

- решения, заключающиеся только в представлении информации.

Исключается возможность отнесения указанных объектов к изобретениям только в случае, если заявка на выдачу патента на изобретение касается указанных объектов как таковых. Например, для более точного определения границ месторождения полезного ископаемого используется только усовершенствованный математический алгоритм обработки ранее полученных данных геологической съемки. Но если для более точного определения границ месторождения потребовалось изменить также сам процесс геологической съемки, то ситуацию нельзя отнести к названной выше. В этом случае возможна подача заявки на способ геологической съемки, для реализации которого требуется усовершенствованный математический алгоритм обработки ранее полученных данных.

Не признаются также патентоспособными (п. 3 ст. 4 Закона):

- сорта растений, породы животных;
- топологии интегральных микросхем;
- решения, противоречащие общественным интересам, принципам гуманности и морали.

Закон не содержит утверждения, что они не считаются изобретениями. Эти решения, в частности топологии интегральных микросхем и некоторые решения, противоречащие принципам гуманности, могут иметь не вызывающий сомнений технический характер и соответствовать понятию «изобретение». Тем не менее, таким решениям не предоставляется охрана в рамках патентного права: решениям по первым двум позициям перечня – потому, что они охраняются в рамках соответствующих специальных законов, а решениям по последней позиции – в силу того, что общество не может допустить, чтобы его правовые институты и органы государственной власти в какой-либо форме были причастны к коммерциализации таких изобретений. Несмотря на это, не исключено, что в других странах такие изобретения могут быть запатентованы, если общественные интересы, принципы гуманности и морали не нарушаются.

В качестве изобретения, согласно п. 1 ст. 4 Закона, охраняется техническое решение в любой области техники, относящееся к продукту или способу (рис. 1).

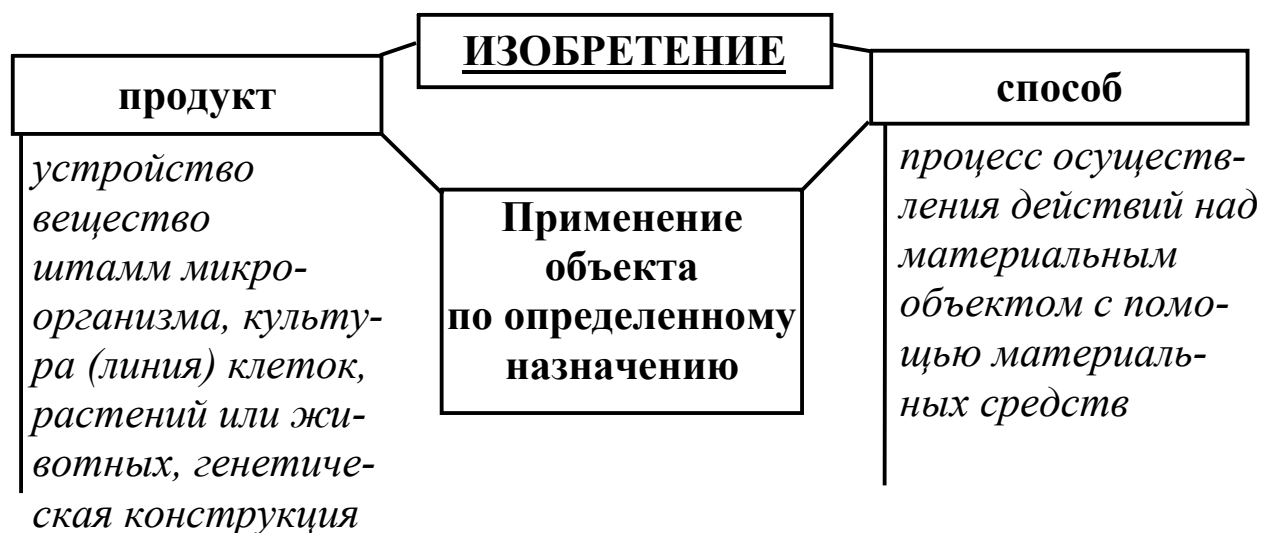


Рис. 1. Объекты изобретения

**Продукт** – это результат человеческого труда. Объекты, которые не являются результатами человеческого труда, не охраняются (природные объекты, в том числе объекты живой природы, структура физических тел и т. д.). Термин «продукт» используется для обозначения конечного результата процесса независимо от последующей его функции, например продукт химического процесса, тогда как термин «устройство», как правило, предполагает его использование по определенному назначению. Поэтому в данном случае устройство рассматривается как продукт в том смысле, что каждое устройство произведено в результате выполнения производственного процесса.

В п. 2.1 Правил определено, что к **устройствам** относятся конструкции и изделия. В словаре Ожегова С. И. даны следующие определения конструкции и изделия: «Конструкция – состав и взаимное расположение частей какого-нибудь строения, сооружения, механизма, а также само строение, сооружение, машина с таким устройством» [4, с. 839]. «Изделие – вещь, товар» [4, с. 242]. Таким образом, устройство может являться как предметом потребления, так и средством труда.

Продуктом человеческого труда, несомненно, является и набор каких-либо средств, например набор слесарных инструментов, в котором известные устройства не взаимосвязаны между собой. Однако так как выбор тех или иных средств связан с известными целями и задачами и известными свойствами этих средств, такой продукт очевиден и обычно не содержит творческого вклада изобретателя,

а поэтому не соответствует требованию «изобретательский уровень» (см. п. 1.4).

Технические решения, относящиеся к **способу**, могут представлять собой, механический, электрический, электромеханический, электрохимический и другие процессы. Например, по назначению, к механическому процессу относятся способы, направленные на получение такой продукции, как полезное ископаемое, детали машиностроительного производства, электроэнергия, или на выполнение настройки, наладки; к электрическому процессу – способы передачи электромагнитных сигналов и измерений, способы, сводящиеся к действию над напряжением и током; к электромеханическим – способы электроконтактной сварки; к электрохимическим – способы покрытия изделия металлическими пленками и др. Как видно, способы не обязательно направлены на получение материальных объектов, но следует учитывать, что во всех случаях необходимо использование средств техники. Например, несмотря на имеющийся технический результат, принципиально непатентоспособным является способ исключения резонанса, приводящего к разрушению мостов, при котором передвижение колонн военнослужащих должно осуществляться нестроевым шагом.

Выбор объекта изобретения (продукта или способа) имеет важное правовое значение (причины этого рассмотрены в п. 1.2). Поэтому требуется характеризовать одно изобретение признаками, присущими одному из видов объектов.

Каждый процесс и объект материального мира отражается в нашем сознании в виде множества признаков, при помощи которых возникает представление и об изобретении, причем продукты и способ имеют характерные признаки. На схемах (рис. 2, 3) приведены признаки, которые используются для характеристики способа и устройства.

Под **признаком** следует понимать то, в чем предметы или процессы сходны друг с другом или в чем они друг от друга отличаются. Признаком является любое упоминание как об объекте в целом, так и его частях, поэтому признаков любого объекта большое количество. Так, описание изделия, представляющего собой даже одну деталь, например рожковый гаечный ключ, согласно рис. 2 может включать несколько десятков признаков. Поэтому следует учитывать, что при определении объекта изобретения



и его сущности используются только признаки, имеющие причинно-следственную связь с указанным в заявке техническим результатом, который достигается в изобретении при решении изобретательской задачи. Таким образом, подобно тому, как назначение объекта определяет его состав, изобретательская задача и технический результат определяют признаки, характеризующие сущность изобретения.



Рис. 2. Объект изобретения – устройство



Рис. 3. Объект изобретения – способ

Например, если техническим результатом является изменение расстояния между рабочими поверхностями губок гаечного ключа, сущность изобретения заключается в наличии губок, подвижности одной из них и средстве фиксации расстояния между рабочими поверхностями губок. Но если техническим результатом является изменение плеча приложения силы – уменьшение длины гаечного ключа для использования в труднодоступных местах, сущность изобретения заключается в наличии державки ключа и ее конструкции, позволяющей изменять и фиксировать свою длину.

Рассмотрим еще один объект изобретения – это **вещество**. К веществам относятся: химические соединения, в том числе нуклеиновые кислоты и белки; композиции (составы, смеси); продукты ядерного превращения (п. 2.1.1 Правил).

**Индивидуальные химические соединения** получают в результате образования молекул при возникновении межатомных связей. Сущность химического соединения выражается химической формулой.

**Композиции** – это вещества, полученные без химического взаимодействия при смешивании компонентов либо их физико-химическом превращении. В последнем случае создаются такие материалы, как стекла, металлические сплавы, керамика, монокристаллы, бетоны и т. п. Сущность композиций характеризуется наличием входящих в нее компонентов и количественным составом (пористость, форма зерна, гранулометрический, весовой, объемный

состав и т. п.). Для характеристики композиций неустановленного состава могут использоваться их физико-химические, физические и иные характеристики, а также признаки способа получения.

**Продукты ядерного превращения** относятся к веществам, полученным путем расщепления атомного ядра.

Расщепление атомного ядра должно быть получено целенаправленно, найденные в природе продукты ядерного превращения, химические соединения и композиции не могут быть признаны объектами изобретения – веществами. В этом случае, в результате выявления полезных свойств, вероятнее всего им может быть найдено применение, которое является патентоспособным.

Правилами допускается иное представление объектов изобретения, а именно в виде **применения объекта по определенному назначению** (изобретение на применение). В случае изложения изобретения в виде применения в описании изобретения наряду с характеристиками применяемого объекта и назначения должны быть приведены также свойства объекта, обусловившие такое назначение. Кроме того, если объект ранее был известен, требуется привести библиографические данные источника информации, свидетельствующего об этом, а в случае неизвестности объекта – сведения, достаточные для его получения (подпункт 1.2 п. 3.2.4.3, подпункт 5 п. 3.2.4.5 Правил). Изобретения на применение можно классифицировать следующим образом [5]:

1. «Функциональное изобретение», где происходит выявление новой неочевидной функции (см. пример в п. 3.2.5).

2. «Изобретение на перенос», где новая задача решается с использованием известной функции объекта.

3. «Селективное изобретение», где применение вещества, входящего в известную совокупность веществ одного класса соединений, определяется либо новыми свойствами, ранее не известными для этого класса веществ, либо значительным увеличением известного для этого класса веществ полезного свойства или уменьшением негативной характеристики с сохранением комплекса известных полезных свойств.

4. «Собственно применение» – изобретения с использованием полезных функций известных ранее материальных объектов, не имевших какого-либо практического назначения. Чаще это возможно, если объект представляет собой вещество [6, п. 1.8.1].

Оно в меньшей степени, чем другие объекты, связано с назначением. Так, существуют объекты живой и неживой природы (растения, минералы); вещества, полученные случайно в эксперименте; отходы производства и т. п., для которых утилитарное назначение изначально не определено. Например, была установлена возможность применения луча соцветия фенхеля в качестве зубочистки. Кроме того, даже те вещества, которые были получены с определенной целью, в других условиях способны проявлять неизвестные свойства и, следовательно, использоваться в ином качестве.

Что же касается иных объектов, например, устройства, то они создаются для выполнения определенных функций и способны реализовать нечто иное, как правило, лишь в случае внесения в них существенных изменений. В таком случае правильным является обычное изложение изобретения в виде средства определенного назначения.

Но Правила не содержат препятствий для представления изобретения в виде применения и в том случае, когда применяемый объект, как он охарактеризован, ранее не был известен. Поэтому допустимой является, например, следующая характеристика изобретения: «*Применение 0,3–0,5 % водного раствора “А” в качестве средства для “Б”*», в которой указанный состав химического соединения ранее не был известен. По той же причине может быть заявлена, например, группа изобретений, одно из которых относится к новому химическому соединению, а другое – к его применению.

К штаммам микроорганизмов относятся, в частности, штаммы бактерий, вирусов, бактериофагов, микроводорослей, микроскопических грибов. К линиям клеток растений или животных относятся линии клеток тканей, органов растений или животных, консорциумы соответствующих клеток. К генетическим конструкциям относятся, в частности, плазмиды, трансгенные растения и животные и т. п. Последние объекты изобретения в учебном пособии не рассматриваются.

## **1.2 Выбор объекта изобретения**

Каждый продукт, будь то устройство или вещество, находит применение путем реализации какого-либо способа и связано с другими объектами в цепочке этого процесса. Реализация любой идеи в объектах изобретения как на стадии их создания, так и подачи заявки связана с рассмотрением системы взаимосвязи продуктов

и способов с целью выявления как можно большего числа патентоспособных решений. Поэтому предложено использовать системный подход к выбору объектов изобретения [7]. На стадии подачи заявки иногда приходится делать выбор – патентовать способ, устройство или и то и другое вместе. В этом случае для выбора объекта изобретения нужно сформулировать сущность всех входящих в выделенную систему (рис. 4, 5) способов и устройств, т. е. выявить признаки каждого из них и оценить их соответствие критериям патентоспособности (см. п. 1.4).

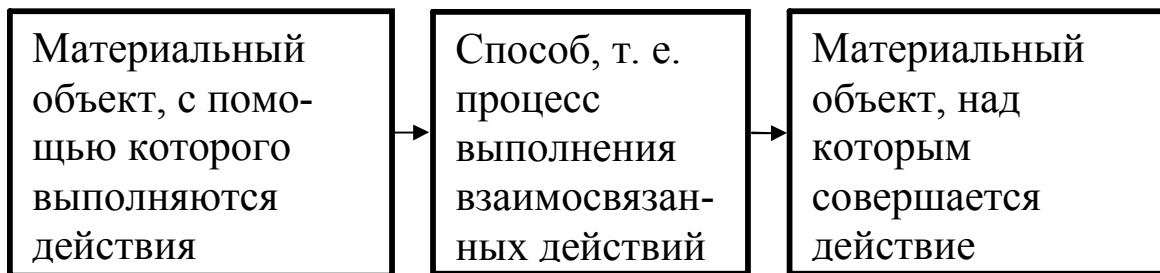


Рис. 4. Взаимосвязь способа с продуктом, с помощью которого выполняются действия

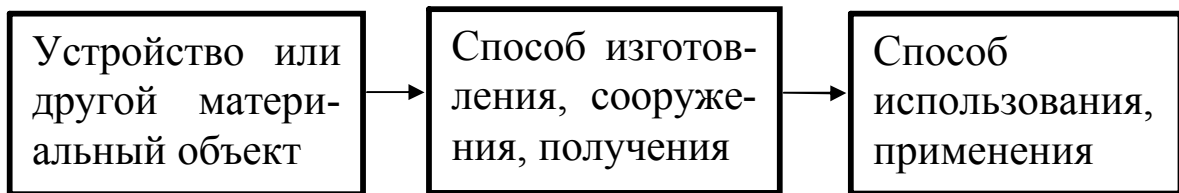


Рис. 5. Взаимосвязь продукта со способом его изготовления и применения

При получении патента на способ возникающие права шире, т. к. способ может быть реализован различными устройствами, даже теми, которые могут быть изобретены позднее. В соответствии с п. 1 ст. 10 Закона действие патента, выданного на способ получения продукта, распространяется и на продукт, непосредственно получаемый этим способом. Но доказать незаконное применение способа труднее, поскольку при этом необходим доступ на предприятие предполагаемого нарушителя патента и технологический процесс часто является засекреченным, а продукт мало характеризует способ его изготовления. Наиболее трудно доказать незаконным использование изобретения, если запатентован способ, не направленный на получение продукции, например способ передачи элек-

ромагнитных сигналов. Преимуществом патента на устройство является то, что более четко определены границы изобретения, его обладатель имеет право запрещать изготовление данной разработки любыми способами [8].

Следует различать объекты изобретения «применение по определенному назначению» и «способ применения», в последнем случае патентуется способ, характеризующийся наличием конкретных действий. Если запатентовано применение по определенному назначению, права патентообладателя распространяются на использование объекта любым способом, однако только по указанному назначению. Поэтому этот объект изобретения следует выбирать при невозможности запатентовать идею изобретателя в качестве продукта вследствие его известности.

Если разработан не только продукт, а также, например, способ изготовления устройства или получения вещества, можно подать заявки на устройство или вещество и способ его изготовления. Также могут быть патентоспособными способ и устройство для его осуществления, например, в решении использования термического разупрочнения горной породы перед механическим разрушением, поскольку как сам способ, так и устройство могут реализовывать одну идею изобретателя. Тогда можно подать как отдельные заявки, так и одну заявку на способ и устройство – **группу изобретений**, это является оптимальным вариантом с точки зрения защиты прав на разработку. Однако, несмотря на то, что выдача одного патента в правовом аспекте равнозначна выдаче отдельных патентов на каждое изобретение из группы, патентование группы изобретений предпочтительно, т. к. уменьшаются денежные затраты, необходимые для получения и поддержания в силе патента, особенно когда предполагается патентование разработки в нескольких странах. Подробно вопросы, связанные с патентованием групп изобретений, рассмотрены в книге [9].

Следует учитывать, что при патентовании группы изобретений должно соблюдаться требование единства изобретательского замысла. Согласно п. 1 ст. 16 Закона требование единства изобретательского замысла соблюдается, если в формуле изобретения охарактеризована группа изобретений:

- одно из которых предназначено для получения (изготовления) другого (например, устройство или вещество и способ получе-

ния (изготовления) устройства или вещества в целом или их части);

- одно из которых предназначено для осуществления другого (например, способ и устройство для осуществления способа в целом или одного из его действий);
- одно из которых предназначено для использования другого (в другом) (например, способ и вещество, предназначенное для использования в способе; способ или устройство и его часть; применение устройства или вещества по определенному назначению и способ с их использованием в соответствии с этим назначением; применение устройства или вещества по определенному назначению и устройство или композиция, в которых они используются в соответствии с этим назначением как составная часть);
- относящихся к объектам одного вида (несколько устройств, несколько веществ и т. д.), одинакового назначения, обеспечивающим получение одного и того же технического результата (варианты).

После того как для патентования выбран вид объекта изобретения, возникает необходимость выбора его масштаба (т. н. проблема выбора целого и части): заявлять либо весь технический объект (прибор, машина, станок, и т. д.) или процесс, либо только его часть (узел, блок и т. д.), которая непосредственно подвергнута изменению. С этой точки зрения заявитель должен быть заинтересован в защите части, а не целого – это обеспечивает наибольший объем прав, т. к. область применения части узла, агрегата или процесса шире. Поэтому также целесообразно рассмотреть возможность патентования вместо целого объекта нескольких его частей в случае их патентоспособности в отдельности. Однако вероятность новизны в этом случае меньше, т. к. совокупность признаков меньше и больше сфера поиска аналогов для противопоставления (один и тот же узел или его часть могут применяться во многих механизмах).

Критерием правильности выбора масштаба объекта одного изобретения с точки зрения соответствия требованиям Закона является соблюдение единства изобретения (п. 1 ст. 16 Закона). Единство изобретения соблюдается, если в формуле изобретения охарактеризовано одно изобретение или группа изобретений, объединенных единым изобретательским замыслом (п. 2.3 Правил).

Взаимосвязь частей одного объекта изобретения должна обеспечивать появление нового технического эффекта, свойства и т. п., которое не присуще частям в их разобщенности. Поэтому от того, какой указан технический результат и насколько правильно сформулирована задача, зависит выбор совокупности существенных признаков и объем прав на изобретение.

### **1.3 Выбор формы охраны технического решения: изобретение или полезная модель**

Если предполагается оформлять заявку на «устройство» или его «применение по определенному назначению», в некоторых случаях есть альтернатива: выбрать в качестве объекта промышленной собственности, предполагаемого к охране, изобретение или полезную модель. Объект промышленной собственности – полезная модель – в отечественной практике появился сравнительно недавно с введением в действие 14 октября 1992 г. Патентного закона Российской Федерации [1].

В качестве полезной модели охраняется техническое решение, относящееся только к устройству. Под устройством применительно к полезной модели следует понимать не только собственно техническое сооружение, механизм, машину, прибор, вещь, но и набор устройств, каждое из которых имеет свое назначение, а вместе выполняет общее назначение, например, набор средств для обезвреживания заряда взрывчатого вещества, набор устройств для диагностики оборудования и т. п. Не является препятствием для квалификации полезной модели как технического решения, относящегося к устройству, если его признаки характеризуют, например, материал, из которого выполнено устройство в целом или его элементы, в том числе если материал охарактеризован через способ его получения [6, п. 2.3].

Полезная модель, как способ охраны устройства, в нашей стране получает все большее распространение и имеет следующие преимущества:

- Денежные затраты на получение патента и поддержание его в силе менее значительны.
- Процедура патентования значительно проще – патент можно получить явочным порядком через несколько месяцев после



подачи заявки, без проведения экспертизы по существу (без проверки условий патентоспособности).

- Не предъявляется требование изобретательского уровня, а требование новизны является менее жестким, чем к изобретению (см. п. 1.4).

Однако срок действия патента на полезную модель максимум 8 лет, вместо 20 лет для изобретения – «устройства». Поэтому, решая вопрос о выборе формы охраны устройства (патент на изобретение или полезную модель), отдавать предпочтение полезной модели, как правило, следует в отношении технических решений, которые «не дотягивают» до изобретения, поскольку не отвечают требованию «изобретательский уровень», а также относятся к устройствам, срок морального старения которых является небольшим. При подаче заявки для получения патента на полезную модель вероятность несоответствия требованию «новизна» и оспаривания выданного патента меньше вследствие различия критериев патентоспособности изобретения и полезной модели.

#### **1.4 Критерии патентоспособности изобретения и полезной модели. Патентный поиск**

Цель патентной системы – стимулирование творческой деятельности, способствование научно-техническому развитию, для этого патентуются только те изобретения, полезные модели, которые являются новыми, имеют изобретательский уровень и промышленно применимы. Таким образом, к техническим решениям установлены требования (п. 1 ст. 4, 5 Закона) – критерии патентоспособности (табл. 1).

Проверка критериев патентоспособности изобретения проводится при экспертизе заявки по существу. Однако до подачи заявки целесообразно оценить соответствие заявляемого технического решения установленным требованиям с проведением патентного поиска. Поэтому следующий, после предварительной формулировки совокупности существенных признаков и выбора формы охраны технического решения, этап – патентный поиск.

В настоящем издании подробно не рассматривается методика и технология проведения патентного поиска. Единственное, на что здесь следует обратить особое внимание, – это то, что необходимым является изучение фонда изобретений СССР и России в максималь-

ном объеме и на максимальную глубину, изучение патентной документации США, Германии, Великобритании, Франции и Японии, по возможности, на глубину 50 лет и, если есть отрасль техники, к которой относится объект заявки с явно выраженной страной-лидером, то, по возможности, и по этой стране.

Таблица 1

Критерии патентоспособности изобретения и полезной модели  
в Российской Федерации

| Требования   | Содержание требований  |   |
|--|--|---|
|  | к изобретению  | к полезной модели   |
| Новизна* – неизвестность на дату приоритета из уровня техники, в который входят: | любые общедоступные сведения, опубликованные в мире  | общедоступные сведения о средствах того же назначения, опубликованные в мире  |
|  | любые общедоступные сведения об открытом применении в мире   | общедоступные сведения об открытом применении средств того же назначения в РФ |
|  | опубликованные заявки в РФ на изобретения и полезные модели  |   |
| Изобретательский уровень   | изобретение для специалиста не должно явным образом следовать из уровня техники  | не требуется  |
| Промышленная применимость  | техническое решение является промышленно применимым, если может быть использовано в промышленности, сельском хозяйстве, здравоохранении и других отраслях деятельности |   |

\* Не признается обстоятельством, препятствующим признанию патентоспособности изобретения и полезной модели, такое раскрытие информации, относящейся к изобретению, автором, заявителем или любым лицом, получившим от них прямо или косвенно эту информацию, при котором сведения о сущности изобретения стали общедоступными, если заявка на изобретение подана в федеральный орган исполнительной власти по интеллектуальной собственности не позднее шести месяцев от даты раскрытия информации.

При этом обязанность доказывания данного факта лежит на заявителе (п. 1 ст. 4, 5 Закона).

В качестве характеристики области информационного поиска (совокупности разделов науки и техники) используются индексы рубрик международной патентной классификации (см. п. 2.3.1).

Вся патентная литература, относящаяся к изобретениям и полезным моделям, систематизирована в патентном фонде высокоразвитых стран по классификационным рубрикам национальной (НПК) и/или международной (МПК) патентных классификаций.

Для определения индексов МПК служат указатели классов МПК по 8 разделам и алфавитно-предметный указатель к ним.

Алфавитно-предметный указатель приводит упорядоченный (по алфавиту) список терминов, каждому из которых соответствует один или несколько индексов классификационных рубрик.

Вспомогательным инструментом при определении рубрик МПК и поиске патентной информации может служить просмотр реферативного журнала по тематическим сериям. В этом журнале наряду с рефератами статей, книг, монографий по определенной теме (серии) публикуется также до 60 % рефератов патентов. Поиск по научно-технической и периодической литературе целесообразно проводить лишь в случае, если заявителю точно известны издания в данной области техники, которые содержат интересующую информацию.

С развитием и распространением Internet патентный поиск существенно облегчился. В настоящее время большинство стран предоставляют в Internet электронные БД патентов с бесплатным доступом. Результаты поиска могут быть представлены как в виде рефератов, так и часто в виде полных текстов описаний изобретений.

В результате патентного поиска, использования других источников информации выявляются аналоги изобретения, при сравнении которых с патентуемым техническим решением для полезной модели определяется новизна, а для изобретения кроме новизны – изобретательский уровень.

При определении уровня техники общедоступными считаются сведения, содержащиеся в источнике информации, с которым любое лицо может ознакомиться само либо о содержании которого ему может быть законным путем сообщено.

Датой, определяющей включение источника информации в уровень техники, является:

- для опубликованных патентных документов – указанная на них дата опубликования;
- для отечественных печатных изданий и печатных изданий СССР – указанная на них дата подписания в печать;
- для отечественных печатных изданий, на которых не указана дата подписания в печать, а также для иных печатных изданий – дата выпуска их в свет, а при отсутствии возможности ее установления – последний день месяца или 31 декабря указанного в издании года, если время выпуска в свет определяется соответственно лишь месяцем или годом;
- для депонированных рукописей статей, обзоров, монографий и других материалов – дата их депонирования;
- для конструкторской, технологической и проектной документации, находящейся в органах научно-технической информации, – дата их поступления в эти органы;
- для нормативно-технической документации – дата ее регистрации в уполномоченном на это органе;
- для материалов диссертаций и авторефератов диссертаций, изданных на правах рукописи, – дата их поступления в библиотеку;
- для принятых на конкурс работ – дата их выкладки для ознакомления, подтвержденная документами, относящимися к проведению конкурса;
- для визуально воспринимаемых источников информации (плакаты, модели, изделия и т. п.) – документально подтвержденная дата, с которой стало возможно их обозрение;
- для экспонатов, помещенных на выставке, – документально подтвержденная дата начала их показа;
- для устных докладов, лекций, выступлений – дата доклада, лекции, выступления, если они зафиксированы аппаратурой звуковой записи или стенографически в порядке, установленном действовавшими на указанную дату правилами проведения соответствующих мероприятий;
- для сообщений по радио, телевидению, кино – дата такого сообщения, если оно зафиксировано на соответствующем носителе информации в установленном порядке, действовавшем на указанную дату;

- для сведений о техническом средстве, ставших известными в результате его использования, – документально подтвержденная дата, с которой эти сведения стали общедоступными;
- для сведений, полученных в электронном виде – через Internet, через on-line доступ, отличный от сети Internet, и CD и DVD-ROM дисков – либо дата публикации документов, ставших доступными с помощью указанной электронной среды, если она на них проставлена, либо, если эта дата отсутствует, – дата помещения сведений в эту электронную среду при условии ее документального подтверждения.

**Новизна изобретения** отсутствует, если в уровне техники выявлено средство, которому присущи признаки, идентичные всем признакам, содержащимся в предложенной заявителем формуле изобретения, включая характеристику назначения. Если заявленное изобретение охарактеризовано в виде применения по определенному назначению, то оно не признается соответствующим условию новизны при обнаружении источника информации, из которого известно применение того же продукта или способа по такому же назначению (подпункт 4 п. 19.5.2 Правил). Согласно п. 1 ст. 5 Закона **новизна полезной модели** отсутствует, если в уровне техники выявлено средство, которому присущи признаки, идентичные ее существенным признакам. Несущественные признаки не принимаются во внимание в случае опротестования выданного патента на полезную модель по условию патентоспособности «новизна».

Изобретение признается соответствующим условию **изобретательского уровня**, если не выявлены решения, имеющие признаки, совпадающие с его отличительными признаками, или такие решения выявлены, но не подтверждена известность влияния отличительных признаков на указанный технический результат. Также не признаются соответствующими условию изобретательского уровня следующие технические решения [2, п. 19.5.3 и 5, п. 1.6.2]:

- Устройства, основанные на дополнении известного средства какой-либо известной частью (частями), присоединяемой(ыми) к нему по известным правилам, для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно таких дополнений. Например, известный прибор для измерения объема газа снабжен анализатором газа, подсоединен-

ным к прибору, при этом достигается только результат расширения функциональных возможностей в том смысле, что при измерении объема смеси различных газов можно установить состав этой смеси.

- Продукты, основанные на замене какой-либо части (частей) известного средства другой известной частью для достижения технического результата, в отношении которого установлено влияние именно такой замены.
- Продукты и способы, основанные на исключении какого-либо элемента, действия с одновременным исключением обусловленной их наличием функции и достижением при этом обычного для такого исключения результата (упрощения, уменьшения массы, габаритов, материалоемкости, повышения надежности, сокращения продолжительности процесса и др.). Например, из известной композиции исключили взрывоопасный растворитель – керосин – для достижения безопасности ее использования и удешевления, при этом свойства композиции не изменились. Другой пример: из известной электрической схемы исключили сумматор, поскольку в суммировании данных необходимость отпала, так как на выходе необходимо получить данные об отдельных параметрах.
- Продукты и способы, основанные на увеличении количества однотипных элементов, действий для усиления технического результата, обусловленного наличием в среде именно таких элементов, действий. Например, для усиления прочности соединения деталей известного устройства увеличено число штырей на одной детали и число отверстий на другой; для увеличения степени чистоты продукта в известном способе его получения один и тот же прием очистки проводят несколько раз.
- Продукты, основанные на выполнении известного средства или его части (частей) из известного материала для достижения технического результата, обусловленного известными свойствами материала. Например, известную форму для изготовления керамических изделий выполняют из трепела (вместо гипса) и достигают результата – уменьшения веса формы, повышения ее прочности и улучшения качества черепка изделия за счет быстрого отсасывания влаги из пористой формы.

Известно, что трепел является более легкой, чем гипс, пористой породой, прочной из-за своего состава (75÷90 % аморфного кремнезема) и структуры (сцементированные мельчайшие частицы), в то время как гипс хрупок. Известно также, что пористые материалы характеризуются высокой проницаемостью для жидкостей и газов. Эти известные свойства трепела влияют на достижение указанных результатов, поэтому идея замены гипса на трепел как материал, имеющий лучшие свойства указанного характера, признается не соответствующей условию изобретательского уровня.

- Продукты, основанные на создании средства, состоящего из известных частей, выбор которых и связь между которыми осуществлены на основании известных правил, рекомендаций, и достигаемый при этом технический результат обусловлен только известными свойствами частей этого средства и связями между ними.
- Технические решения, основанные на применении известного устройства, способа, вещества, штамма по новому назначению, если новое назначение обусловлено его известными свойствами, структурой, выполнением и известно, что именно такие свойства, структура, выполнение необходимы для реализации этого назначения.
- Продукты и способы, основанные на изменении количественных признаков, представлении таких признаков во взаимосвязи, либо изменении ее вида, если известен факт влияния каждого из них на технический результат и новые значения этих признаков или их взаимосвязь могли быть получены исходя из известных зависимостей, закономерностей. Например, в способе отработки рудных пластов с использованием приспособления, имеющего режущую кромку в виде кривой второго порядка, в уравнение которой входят скорость обработки и параметры обрабатываемой среды, для уменьшения энергозатрат предложено изменить значения коэффициентов при упомянутых скорости и параметрах в уравнении кривой второго порядка. Если влияние этих скорости и параметров на величину энергозатрат при отработке рудных пластов известно, заявленное предложение не соответствует условию изобретательского уровня.

Необходимо отметить, что патентный поиск – один из наиболее трудоемких и важных этапов работ по составлению заявки на изобретение. В процессе патентного поиска выявляются аналоги и прототип технического решения, на основе полученных сведений делается выбор формы его охраны – патент на изобретение или полезную модель, корректируется совокупность существенных признаков с целью уменьшения вероятности оспаривания патента и одновременно получения максимального объема прав. Заявитель, конечно, в случае острого дефицита времени, недостатка в квалифицированных специалистах или денежных средствах для заказа этой работы в специализированных организациях может этот этап опустить, но следует учесть, что при подаче заявки «втемную» оплата пошлин и другие расходы могут оказаться напрасными вследствие известности технического решения или будет потерян приоритет из-за необходимости корректировки формулы и повторной подачи заявки.

Для удовлетворения требования **промышленной применимости** необходимо, чтобы были приведены методы и средства, с помощью которых возможно осуществление изобретения или полезной модели с реализацией их назначения. Следует раскрыть эти средства в заявке либо указать на их известность со ссылкой на документы или источники, ставшие общедоступными до даты приоритета. Подробное разъяснение требования промышленной применимости дано в п. 1.4 рекомендаций [6].

Определение промышленной применимости не является основанием ни для проверки наличия у изобретения преимуществ по сравнению с другими средствами такого же назначения, ни для оценки наличия общественной потребности в данном средстве, т. е. целесообразности использования изобретения как такового, и предполагает лишь принципиальную пригодность его для использования в какой-либо из отраслей деятельности. При таком понимании рассматриваемого требования не должен возникать и вопрос о возможных масштабах использования изобретения для признания его промышленно применимым, этому требованию могут соответствовать и изобретения, которые реализуемы лишь однократно в специфических, неповторимых условиях, например при восстановлении частично разрушенного сооружения с конкретным характером повреждений, ликвидации аварии в условиях предприятия.



Поэтому было бы ошибочно, например, мнение о невозможности признать промышленно применимым заявленный усовершенствованный паровоз, основанное на том, что строительство новых паровозов не предполагается, а ранее построенные паровозы не эксплуатируются. Целесообразность подачи заявки и вложения средств в получение и поддержание в силе патента на такие разработки решает заявитель.

Если указанное заявителем назначение является необычным, даже экзотическим, тоже не следует подвергать сомнению промышленную применимость. Изобретатель, предложивший средство необычного назначения, должен быть поощрен за выявление новой потребности одновременно с созданием средства для ее удовлетворения. Тем более нет оснований относить к промышленно неприменимым изобретения, направленные на создание средств с необычным сочетанием уже известных функций, например «отвертка – индикатор напряжения», «лестница-стремянка – тележка», однако сочетание известных средств должно обеспечивать новый, ранее не очевидный технический результат, который не проявляется при их разобщенности.

## **2 ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ**

### **2.1 Общие требования к заявочным документам на изобретение**

Заявочные материалы составляются в соответствии с Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение [2]. Требования к заявочным документам установлены для облегчения проведения экспертизы, единообразия публикуемых частей заявки; соответствие документов этим требованиям проверяется при проведении формальной экспертизы. Если в процессе формальной экспертизы установлено, что заявка оформлена с нарушением требований к ее документам, изложенным в п. 2.4, 2.5, 2.6, 3.1 – 6.10 Правил, заявителю направляется запрос с указанием обнаруженных недостатков, приведением необходимых аргументов правового характера и предложением представить исправленные или недостающие документы в течение двух месяцев от даты его получения. Запрос недостающих и исправленных документов может направляться заявителю столько раз, сколько это необхо-

димо для устранения недостатков заявки и ее документов. Поэтому при составлении заявки требуется серьезное внимание не только к изложению существа изобретения, но и к содержанию и оформлению документов.

**Общие требования к содержанию документов следующие.**

**1. Заявка должна содержать (ст. 16 Закона):**

- заявление о выдаче патента с указанием автора изобретения и лица, на имя которого испрашивается патент (заявителя);
- описание изобретения, раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
- формулу изобретения, выражающую его сущность и полностью основанную на описании;
- чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения;
- реферат;
- документ, подтверждающий уплату патентной пошлины, или документ, подтверждающий основания для отсрочки, уменьшения ее размера, освобождения от уплаты.

**2. В формуле изобретения, описании и поясняющих его материалах, а также в реферате используются стандартизованные термины и сокращения, а при их отсутствии – общепринятые в научной и технической литературе. Не допускается использовать термины, характеризующие понятия, отнесенные в научно-технической литературе к ненаучным. При использовании терминов и обозначений, не имеющих широкого применения в научно-технической литературе, их значение поясняется в тексте при первом употреблении.**

**3. Заявка не должна содержать речевых оборотов, чертежей, рисунков, фотографий и иных материалов, противоречащих морали и общественному порядку; пренебрежительных высказываний по отношению к продукции или технологическим процессам, а также заявкам или охранным документам других лиц; высказываний или сведений, явно не относящихся к изобретению либо не являющихся необходимыми для признания документов заявки соответствующими требованиям настоящих Правил. Простое указание недостатков известных изобретений, приведенных в разделе описания «Уровень техники», не считается недопустимым элементом.**

4. В описании, в формуле изобретения и в реферате могут быть использованы математические выражения (формулы) и символы. Форма представления математического выражения не регламентируется. Все буквенные обозначения, имеющиеся в математических формулах, расшифровываются. Разъяснения к формуле следует писать столбиком и после каждой строки ставить точку с запятой. При этом расшифровка буквенных обозначений дается по порядку их применения в формуле. Математические знаки:  $>$ ,  $<$ ,  $=$ ,  $+$ ,  $-$  и другие используются только в математических формулах, а в тексте их следует писать словами (больше, меньше, равно и т. п.). Для обозначения интервалов между положительными величинами допускается применение знака «÷» (от и до). В других случаях следует писать словами: «от» и «до». При процентном выражении величин знак процента (%) ставится после числа. Если величин несколько, то знак процента ставится перед их перечислением и отделяется от них двоеточием. Перенос в математических формулах допускается только по знаку.

5. Чертежи, схемы, рисунки не приводятся в описании и формуле изобретения.

Общие **требования к оформлению** документов следующие:

1. Все документы оформляются таким образом, чтобы было возможно их непосредственное репродуцирование в неограниченном количестве копий.

2. Каждый лист используется только с одной стороны с расположением строк параллельно меньшей стороне листа.

3. Документы заявки выполняются на прочной белой гладкой неблестящей бумаге.

4. Каждый документ заявки начинается на отдельном листе. Листы имеют формат 210×297 мм. Минимальный размер полей на листах, содержащих описание, формулу изобретения и реферат, составляет, мм: верхнее – 20; нижнее – 20; правое – 20; левое – 25.

5. На листах, содержащих чертежи, размер используемой площади не превышает 262×170 мм. Минимальный размер полей составляет, мм: верхнее – 25; нижнее – 10; правое – 15; левое – 25.

6. Формат фотографий выбирается таким, чтобы он не превышал установленные размеры листов документов заявки. Фотографии малого формата представляются наклеенными на листы

бумаги с соблюдением установленных требований к формату и качеству листа.

7. Нумерация листов осуществляется арабскими цифрами, последовательно, начиная с единицы, с использованием отдельных серий нумерации. К первой серии нумерации относится заявление, ко второй – описание, формула изобретения и реферат. Если заявка содержит чертежи или иные материалы, они нумеруются в виде отдельной серии.

8. Документы печатаются шрифтом черного цвета с обеспечением возможности ознакомления с ними заинтересованных лиц и непосредственного репродуцирования. Тексты описания, формулы изобретения и реферата печатаются через 1,5 интервала с высотой заглавных букв не менее 2,1 мм (без деления на колонки).

9. Графические символы, латинские наименования, латинские и греческие буквы, математические и химические формулы или символы могут быть вписаны чернилами, пастой или тушью черного цвета. Не допускается смешанное написание формул в печатном виде и от руки.

## 2.2 Заявление о выдаче патента

Заявление о выдаче патента представляется на типографском бланке или в виде компьютерной распечатки по образцу, приведенному в прил. 1. Бланки можно найти на сайте Роспатента. Заявление включает три листа бланка, если какие-либо сведения нельзя разместить полностью в соответствующих графах, их приводят по той же форме на дополнительном листе с указанием в соответствующей графе заявления: «см. продолжение на дополнительном листе».

В графе «адрес для переписки» приводятся полный почтовый адрес на территории Российской Федерации и имя или наименование адресата, которые должны удовлетворять обычным требованиям быстрой почтовой доставки. Номер телефона или факса в случае необходимости ускорит связь с заявителем, поэтому его желательно указать.

В качестве адреса для переписки могут быть указаны, в частности, адрес местожительства заявителя (одного из заявителей) – физического лица, проживающего в Российской Федерации, или адрес местонахождения в Российской Федерации заявителя –

юридического лица, либо адрес местонахождения патентного поверенного, зарегистрированного в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности, или иного представителя.

При отсутствии в заявлении адреса для переписки таковым считается адрес местонахождения патентного поверенного или иного представителя, если они назначены, а в противном случае – при наличии адреса на территории Российской Федерации в графах заявления, относящихся к сведениям о заявителе, – адрес заявителя (если заявителей несколько – первый из таких адресов).

В графе под кодом (71) приводятся сведения о заявителе: фамилия, имя и отчество (если оно имеется) физического лица, причем фамилия указывается перед именем, или официальное наименование юридического лица (согласно учредительному документу), а также сведения об их соответственно местожительстве, местонахождении, включая официальное наименование страны, полный почтовый адрес и код страны по стандарту ВОИС ST.3 (если он установлен). Если заявителей несколько, указанные сведения приводятся для каждого из них. Сведения о местожительстве заявителей, являющихся авторами изобретения, в данной графе не приводятся, а излагаются в графе под кодом (72) на третьей странице заявления.

В графе под кодом (74) приводятся сведения о лице, назначенном заявителем для ведения от его имени дел с федеральным органом исполнительной власти по интеллектуальной собственности: фамилия, имя и отчество (если оно имеется), адрес местожительства (местонахождения) в Российской Федерации, номер телефона, телекса и факса (если они имеются). Если указанное лицо является патентным поверенным, дополнительно указывается его регистрационный номер в федеральном органе исполнительной власти по интеллектуальной собственности. Если заявителей несколько и заявка подается не через патентного поверенного, может быть указан общий представитель заявителей, назначенный из их числа. Возможно также указание иного представителя, не являющегося патентным поверенным или одним из заявителей.

Заполнение последней графы заявления «Подпись» с указанием даты подписания обязательно во всех случаях. Заявление подписывается заявителем. От имени юридического лица заявление подписывается руководителем организации или иным лицом, уполно-

моченным на это учредительными документами юридического лица, с указанием его должности; подпись скрепляется печатью юридического лица.

При подаче заявки через представителя заявителя заявление подписывается заявителем или его представителем. В случае если заявление подписано представителем заявителя, не являющимся патентным поверенным, к заявлению прилагается доверенность, выданная ему заявителем.

Если прилагаемые документы заявки содержат чертежи, после перечня документов приводится указание номера фигуры чертежей, предназначенной для публикации с рефератом.

### 2.3 Техническое описание предлагаемого изобретения

Подробно требования к описанию изложены в соответствующих разделах Правил, здесь приведены основные их положения.

Описание изобретения должно раскрывать сущность изобретения с полнотой, достаточной для его осуществления, и подтверждать объем правовой охраны, определяемой формулой изобретения.

Описание изобретения излагается в виде сплошного текста, но, несмотря на это, его следует рассматривать состоящим из отдельных разделов, которые имеют самостоятельное назначение. Информация в некоторых разделах повторяется (см. п. 3.2, примеры описаний), поэтому описание изобретения нужно рассматривать состоящим из частей, которые отделяются друг от друга красной строкой (внутри частей текст также может разделяться на абзацы). **Не следует пытаться обойти требования Правил к разделам, путем использования обобщений, синонимов и т. п., для того, чтобы исключить повторения в тексте описания.** Информация, характеризующая сущность изобретения, повторяется в двух разделах описания полностью, а в разделе уровень техники содержатся все сходные с изобретением признаки.

Структура описания представлена графически на рис. 6 и далее рассмотрены требования к каждому разделу. Порядок изложения описания может отличаться от приведенного ниже, если, с учетом особенностей изобретения, иной порядок способствует лучшему пониманию и более краткому изложению (п. 3.2.2 Правил). В дру-



Рис. 6. Структура описания изобретения

гом случае следует строго придерживаться установленной очередности изложения разделов.

### 2.3.1 Индекс международной патентной классификации (МПК)

В верхнем правом углу первой страницы описания указывается индекс МПК, если он установлен. Процедура установления индекса МПК в некоторых случаях может оказаться достаточно сложной, но при указании индекса заявочные документы первоначально попадут к специалисту в соответствующей области техники, а это может оказать положительное влияние на процесс экспертизы заявки.

МПК – это единая в международном масштабе система классифицирования патентных документов, которая служит для упорядоченного хранения и облегчения доступа к документам. Каждому зарегистрированному изобретению присваивается индекс МПК, таким образом определяется, к какой области техники оно относится. Для этого все области техники поделены на разделы:

**A** – удовлетворение жизненных потребностей человека;

**B** – различные технологические процессы, транспортирование;

**C** – химия, металлургия;

**D** – текстиль, бумага;

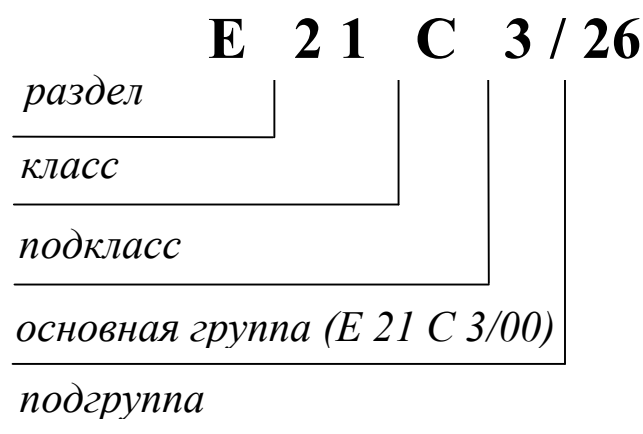
**E** – строительство, горное дело;

**F** – механика, освещение, отопление, двигатели, насосы, боеприпасы, взрывные работы;

**G** – физика;

**H** – электричество.

Полный индекс МПК начинается с указания раздела:



Раздел **E**, например, содержит следующие классы:

**E 01** – дорожное строительство; строительство железных дорог и мостов;

**E 02** – гидротехнические сооружения;



- Е 03** – водоснабжение, канализация;
- Е 04** – наземное строительство;
- Е 05** – замки, ключи, гарнитура для окон и прочих створок, сейфы;
- Е 06** – двери, окна, ставни, жалюзи, лестницы;
- Е 21** – бурение, горное дело.

Класс **Е 21** содержит следующие подклассы:

- Е 21 В** – бурение, например глубокое бурение, бурение для добычи нефти, газа, растворимых веществ или полезных ископаемых в виде шлама;
- Е 21 С** – эксплуатация шахт и карьеров;
- Е 21 D** – шахтные стволы, туннели, выработки;
- Е 21 F** – средства техники безопасности; транспорт, закладка выработанного пространства, оборудование для спасательных работ, вентиляция или дренаж рудников или туннелей.

Основная группа может включать тематику, не охватываемую ни одной из подчиненных ей подгрупп, и тематику с большим объемом, чтобы ее можно было поместить в отдельную подчиненную ей подгруппу [10]. Расположение материала в разделе классификатора МПК и содержание некоторых основных групп и подгрупп на примере подкласса Е 21 С показаны в прил. 2.

### **2.3.2 Название изобретения**

Название изобретения – это название того объекта, к которому относится заявляемое техническое решение. Оно должно быть точным, ясным, кратким и конкретным, характеризовать назначение объекта (выполняемую им функцию) или указывать принадлежность объекта к той или иной области техники. Название должно точно соответствовать объекту и объему изобретения.

Если заявка подается на группу изобретений, относящихся к разным объектам, связанным единым изобретательским замыслом, то название изобретения должно содержать название этих объектов, например, *«Способ рекультивации пустой породы и устройство для его осуществления»*. Если заявка подается на группу изобретений, являющихся вариантами решения одной и той же задачи, название изобретения должно содержать название объекта в единственном числе, после которого в скобках указывается *«(его варианты)»*. Если изобретение относится к применению по новому

назначению, то его название характеризует новое назначение изобретения, например, «Сепаратор пара» (см. п. 3.2.5).

Название изобретения при необходимости может содержать символы латинского алфавита и арабские цифры. Использование символов иных алфавитов, специальных знаков в названии изобретения не допускается. Название может быть дополнено именем автора изобретения или специальным названием, присвоенным по заявлению автора (представленному на любой стадии рассмотрения заявки).

Название излагается в единственном числе. Исключения составляют названия, которые не употребляются в единственном числе, и названия изобретений, относящихся к химическим соединениям, охватываемым общей структурной формулой.

В табл. 2 приведены примеры названий в негативных и позитивных вариантах изобретения, представляющего собой буровое долото, в котором конструктивно совмещены режущие и шарошечные породоразрушающие инструменты, причем режущий инструмент подпружинен.

Таблица 2

Варианты названий изобретения

| Неправильно  | Правильно   |
|--|---|
| Долото с шарошками и подпружиненным режущим инструментом | Буровое долото (Буровой исполнительный орган)     |
| Долото буровое комбинированное                           | Комбинированное буровое долото                    |
| Прогрессивное буровое долото<br>Новое буровое долото     | Буровое долото «Прогресс»<br>Буровое долото «РШД» |
| Буровое долото Владимира Иванова                         | Буровое долото Иванова                            |
| Буровые инструменты                                      | Буровой инструмент                                |
| Устройство для бурения скважин                           | Буровое долото                                    |
| Буровая установка  | Комбинированное буровое                           |

### **2.3.3 Область техники**

В этом разделе описания указывается область применения изобретения, если таких областей несколько, указываются преимущественные, например:

*«Предлагаемое изобретение относится к средствам для бурения преимущественно взрывных скважин на открытых горных работах»;*

*«Предлагаемое изобретение относится к электротехнике, а именно к устройствам для гашения электрической дуги»;*

*«Предлагаемое изобретение относится к технологии ведения очистных работ, а именно к способам селективной выемки полезного ископаемого».*

### **2.3.4 Уровень техники**

Для лучшего понимания изобретательской задачи, решаемой автором, а следовательно, и технического результата, на достижение которого направлено изобретение, важной является информация, приведенная заявителем в разделе описания «Уровень техники» и используемая для анализа причин, которые препятствовали получению требуемого технического результата.

В этом разделе приводятся сведения об известных заявителю аналогах изобретения с выделением из них аналога, наиболее близкого к изобретению (прототипа). В качестве аналога изобретения указывается средство того же назначения, известное из сведений (см. п. 1.4), ставших общедоступными до даты приоритета изобретения.

О каждом из аналогов, в том числе о прототипе приводятся следующие сведения:

- выделяются признаки, которые совпадают с существенными признаками заявляемого изобретения (признаки, которые указаны в ограничительной части формулы изобретения и в разделе «Раскрытие изобретения»);
- признаки, необходимые для понимания конструкции, принципа действия или способа использования;
- недостатки, только те, которые полностью или частично устраняются в заявляемом изобретении;

- известные заявителю причины, препятствующие получению технического результата, который обеспечивается заявляемым изобретением, например *«Недостатком данного исполнительного органа очистного комбайна является переизмельчение угля из-за того, что резание происходит поперек плоскости его напластования, т. к. ось вращения шнека горизонтальная»*, *«Недостатком данной конструкции бурового исполнительного органа является снижение срока службы при бурении пород, перемежающихся крепкими пропластками, т. к. режущий инструмент быстро выходит из строя при бурении крепких пород»*.

Если изобретение относится к способу получения нового индивидуального химического соединения, приводятся сведения о способе получения его известного структурного аналога.

Если изобретение относится к способу получения вещества-смеси неустановленного состава с конкретным назначением или биологически активными свойствами, в качестве аналога указывается способ получения вещества с таким же назначением или такими же биологически активными свойствами.

Если изобретение относится к применению известного ранее устройства, способа, вещества, штамма по новому назначению, то к его аналогам относят известные устройства, способы, вещества, штаммы этого же назначения.

При описании каждого из аналогов непосредственно в тексте приводятся библиографические данные источника информации.

Последним из аналогов описывается прототип – тот аналог, который характеризуется совокупностью признаков, наиболее близкой к совокупности существенных признаков заявляемого изобретения.

Если заявка относится к группе изобретений, сведения об аналогах и прототипе приводятся для каждого из заявляемых изобретений группы.

### **2.3.5 Раскрытие изобретения**

Сначала подробно раскрывается задача, на решение которой направлено заявляемое изобретение. После формулировки задачи указывается тот технический результат, который достигается в изобретении при ее решении. Если изобретение обеспечивает получе-

ние нескольких технических результатов (в том числе в конкретных формах его выполнения или при особых условиях использования), рекомендуется указать все технические результаты.

Технический результат объективно проявляется при осуществлении способа или при изготовлении либо использовании продукта, в том числе при использовании продукта, полученного непосредственно способом, воплощающим изобретение.

Если при создании изобретения решается задача только расширения арсенала технических средств определенного назначения или получения таких средств впервые, технический результат заключается в реализации этого назначения.

Получаемый результат не считается имеющим технический характер, в частности, если он:

- достигается лишь благодаря соблюдению определенного порядка при осуществлении тех или иных видов деятельности на основе договоренности между ее участниками или установленных правил;
- заключается только в получении той или иной информации и достигается только благодаря применению математического метода, программы для электронной вычислительной машины или используемого в ней алгоритма;
- обусловлен только особенностями смыслового содержания информации, представленной в той или иной форме на каком-либо носителе;
- заключается в занимательности и зрелищности.

Например, для **режуще-шарошечного долота** (режущий инструмент предназначен для бурения слабых пород, а шарошечный – для более крепких) задачу и технический результат можно сформулировать следующим образом: *«Задачей предлагаемого изобретения является повышение эффективности бурения перемежающихся в пределах одной скважины крепких и мягких пород путем обеспечения избирательного действия инструмента на забой в зависимости от ее крепости»*. Такая формулировка задачи, вместе с существенными признаками, подробно раскрывает изобретательский замысел и уменьшает вероятность возникновения вопросов по существу изобретения при экспертизе заявки.

Далее приводится совокупность существенных признаков, достаточная для достижения обеспечиваемого изобретением техни-

ческого результата. Приводимые признаки должны относиться к выбранному объекту изобретения (см. п. 1.1).

Признак является существенным, если он влияет на возможность получения технического результата, т. е. находится в причинно-следственной связи с указанным результатом.

Выделяются признаки, отличительные от наиболее близкого аналога, при этом указывается совокупность признаков, обеспечивающая получение технического результата во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны, и признаки, характеризующие изобретение лишь в частных случаях, в конкретных формах выполнения или при особых условиях его использования.

Не допускается замена характеристики признака отсылкой к источнику информации, в котором раскрыт этот признак.

Если изобретение охарактеризовано в виде **применения по определенному назначению**, кроме признаков применяемого объекта и назначения приводятся сведения о свойствах объекта, обусловивших такое назначение.

Если применяемый объект известен и имеются сведения о его прежнем назначении, приводятся библиографические данные источника информации, в котором он описан, и указывается это назначение.

Для **группы изобретений** сведения, раскрывающие сущность изобретения, в том числе и о техническом результате, приводятся для каждого изобретения.

### ***2.3.6 Краткое описание чертежей (если они содержатся в заявке)***

В этом разделе описания приводится перечень фигур чертежей, рисунков, схем с краткими пояснениями того, что изображено на каждой из них. Кратким пояснением может являться название изображения, соответствующее его содержанию. Если используется одна фигура, то она не нумеруется.

Если представлены иные графические материалы, поясняющие сущность изобретения (фотографии, эюры, диаграммы, осциллограммы и т. д.), они также указываются в перечне и приводится краткое пояснение их содержания.

### **2.3.7 Осуществление изобретения**

В этом разделе показывается, как может быть осуществлено изобретение с реализацией указанного заявителем назначения, предпочтительно путем приведения примеров, и со ссылками на чертежи или иные графические материалы, если они имеются. На основе этого раздела определяется условие патентоспособности – промышленная применимость. Так для изобретения, сущность которого характеризуется с использованием признака, выраженного общим понятием, в частности представленного на уровне функционального обобщения, описывается средство для реализации такого признака или методы его получения либо указывается на известность такого средства или методов его получения.

В данном разделе приводятся также сведения, подтверждающие возможность получения при осуществлении изобретения того технического результата, который указан в разделе описания «Раскрытие изобретения». При использовании для характеристики изобретения количественных признаков, выраженных в виде интервала значений, показывается возможность получения технического результата во всем этом интервале.

Для изобретения, охарактеризованного в виде применения по определенному назначению, приводятся сведения, подтверждающие возможность реализации применяемым объектом этого назначения, а если применяемый объект не является известным, – также сведения, достаточные для его получения.

#### **2.3.7.1 Осуществление изобретения, относящегося к устройству**

Устройство описывают сначала в статическом состоянии, раскрывающем его конструкцию.

При упоминании конструктивных элементов устройства приводятся ссылки на фигуры чертежей. Во избежание ошибок цифровое обозначение в словосочетании ставится непосредственно за словом, к которому оно относится, например, «корпус 1 рабочего органа», а не «корпус рабочего органа 1». Цифровые обозначения в тексте описания приводятся по мере их упоминания в порядке возрастания, начиная с единицы. Если в описании приходится ссылаться на детали и узлы, не показанные на чертеже, об этом указывается в описании. Описание устройства в статическом состоянии включа-

ет не только перечисление конструктивных элементов, но и все остальные существенные признаки, характеризующие материал, форму, параметры, взаимное расположение элементов и связь между ними, приведенные в формуле или разделе описания «раскрытие изобретения».

В этом разделе должны быть раскрыты средства реализации признаков, выраженных общим понятием. Если приводится одна из частных форм выполнения элемента, охарактеризованного в формуле изобретения общим понятием, то целесообразно перед характеристикой вводить слово «например», «в частности» и т. п. Например, «в качестве *упругого элемента 1 может быть использована пружина*» или «*...рабочий орган 2 имеет разъемное закрепление на корпусе 3, например при помощи болтового соединения*».

Затем описывается действие (работа) или способ использования устройства со ссылками на ранее сделанные цифровые обозначения элементов конструкции, изображенных на чертежах, и при необходимости – на иные поясняющие материалы (эпюры, временные диаграммы и т. д.).

Если устройство содержит элемент, охарактеризованный на функциональном уровне, и описываемая форма реализации предполагает использование программируемого (настраиваемого) многофункционального средства, то представляются сведения, подтверждающие возможность выполнения таким средством конкретной предписываемой ему в составе данного устройства функции. В случае если в числе таких сведений приводится алгоритм, в частности вычислительный, его предпочтительнее представлять в виде блок-схемы или, если это возможно, соответствующего математического выражения.

В заявках на устройства, созданные для решения исключительно задачи расширения арсенала технических средств определенного назначения или получения таких средств впервые, должна подробно раскрываться причинно-следственная связь признаков, включенных в формулу, с реализацией указанного назначения. Должно быть также показано, что каждый из признаков, включенных в формулу, необходим, а все вместе взятые достаточны именно для реализации данного назначения.

Изобретения, относящиеся к области электротехники, электроники, часто характеризуются не конструктивным выполнением



элементов или объекта в целом, а лишь наличием элементов и связи между ними. В этом случае сущность изобретения представляет собой схемное решение и иллюстрируется электрической схемой (см. пример в п. 3.2.4). Схемные решения также могут представлять собой электрические, гидравлические, оптические и т. п. устройства, а также их комбинации.

Описание схемного решения должно раскрывать осуществимость изобретения, для этого необходимо произвести детализацию элементов схемы и связей между ними до степени известности в технической литературе их конструктивного выполнения. Наиболее часто встречающимися видами схем являются принципиальные и блок-схемы. Блок характеризуется функциональным назначением, например элемент сравнения, датчик, двигатель, реле и т. п. Если в схеме какой-либо блок, выполняющий требуемую функцию, неизвестен, необходимо описать структуру функционального блока и связи между его элементами.

В тексте описания схемного решения, так же как при описании конструктивного решения, после каждого упоминания элемента приводится ссылка на иллюстрации, при этом кроме позиций, обозначаемых арабскими цифрами, можно использовать стандартные условные обозначения, например «*элемент сравнения ЭС 1*», «*диод Д 2*», «*обратный клапан ОК 3*», «*электродвигатель М 4*». Правила на этот счет не содержат указаний, однако анализ описаний изобретений, которые прошли экспертизу, показывает, что в электрических схемах встречается смешанное обозначение элементов при помощи нумерации и условных обозначений (см. пример в п. 3.2.4), но преимущественно производится только нумерация.

### ***2.3.7.2 Осуществление изобретения, относящегося к способу***

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 т. п.), используемые при этом материальные средства (устройства, вещества, штампы и т. п.), если это необходимо. 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 приводится их характеристика и, в случае необходимости, прилагается графическое изображение. Для пояснения процессов способа также могут использоваться графические материалы, чаще всего в виде функциональной блок-схемы. В тексте проставляются ссылки на графическое изображение.

При использовании в способе неизвестных веществ раскрывается способ их получения, а при использовании неизвестных штаммов микроорганизмов или линий клеток приводятся сведения об их депонировании или описание способа получения штамма или линии клеток, достаточное для осуществления изобретения.

Для изобретения, относящегося к способу получения группы (ряда) химических соединений, описываемых общей структурной формулой, приводится пример получения этим способом соединения группы (ряда), а если группа (ряд) включает соединения с разными по химической природе радикалами, приводится такое количество примеров, которое достаточно для подтверждения возможности получения соединений с этими разными радикалами. Для полученных соединений, входящих в группу (ряд), приводятся структурные формулы, подтвержденные известными методами, и физико-химические характеристики, а для неизвестных соединений и для известных соединений, назначение которых ранее не было установлено, – также сведения о назначении.

Для изобретений, относящихся к способам получения химических соединений с неустановленной структурой или смесей неустановленного состава, приводятся характеристики, позволяющие отличить данные соединения от других, сведения об исходных реагентах для получения соединений или смесей, а также данные, подтверждающие возможность реализации указанного заявителем назначения этих соединений или смесей, в частности сведения о свойствах, обуславливающих такое назначение.

### ***2.3.7.3 Осуществление изобретения, относящегося к веществу***

Для изобретения, относящегося к химическому соединению с установленной структурой, приводятся структурная формула, доказанная известными методами, физико-химические константы, описывается способ, которым соединение получено, и показывается возможность использования изобретения по указанному назначению.

Если химическое соединение получено с использованием штамма микроорганизма, линии клеток растений или животных, описывается способ его получения с участием этих средств, данные о них, а при необходимости сведения о депонировании.

Если изобретение относится к группе (ряду) химических соединений с установленной структурой, описываемых общей структурной формулой, подтверждается возможность получения всех соединений группы (ряда) путем приведения общей схемы способа получения, а также примера получения конкретного соединения группы (ряда), а если группа (ряд) включает соединения с разными по химической природе радикалами – примеров, достаточных для подтверждения возможности получения соединений с этими разными радикалами.

Для полученных соединений приводятся также их структурные формулы, подтвержденные известными методами, физико-химические константы, доказательства возможности реализации указанного назначения с подтверждением такой возможности в отношении некоторых соединений с разными по химической природе радикалами.

Если соединения являются биологически активными, приводятся показатели активности и токсичности для этих соединений, а в случае необходимости – избирательности действия и другие показатели.

Если изобретение относится к промежуточному соединению, показывается также возможность его переработки в известный конечный продукт либо возможность получения из него нового конечного продукта с конкретным назначением или биологической активностью.

Если изобретение относится к композиции (смеси, раствору, сплаву, стеклу и т. п.), приводятся примеры, в которых указываются ингредиенты, входящие в состав композиции, их характеристика и количественное содержание. Описывается способ получения композиции, а если она содержит в качестве ингредиента новое вещество, описывается способ его получения.

В приводимых примерах содержание каждого ингредиента указывается в таком единичном значении, которое находится в пределах указанного в формуле изобретения интервала значений (при выражении количественного содержания ингредиентов в формуле

изобретения в процентах (по массе или по объему) суммарное содержание всех ингредиентов, указанных в примере, равняется 100 %).

## 2.4 Материалы, поясняющие сущность изобретения

Материалы, поясняющие сущность изобретения, могут быть оформлены в виде графических изображений (чертежей, схем, рисунков, графиков, эюр, осциллограмм и т. д.), фотографий и таблиц. Рисунки представляются в том случае, когда невозможно проиллюстрировать изобретение чертежами или схемами. Фотографии представляются как дополнение к графическим изображениям. В исключительных случаях, например для иллюстрации этапов выполнения хирургической операции, фотографии могут быть представлены как основной вид поясняющих материалов. Чертежи, схемы и рисунки представляются на отдельном листе, в правом верхнем углу которого рекомендуется приводить название изобретения.

Наиболее распространенным видом графических материалов является чертеж. Чертежи выполняются по правилам изготовления технических чертежей. Предпочтительным является использование на чертеже прямоугольных (ортогональных) проекций (в различных видах, разрезах и сечениях); допускается также использование аксонометрической проекции. Разрезы выполняются наклонной штриховкой, которая не препятствует ясному чтению ссылочных обозначений и основных линий. Каждый элемент на чертеже выполняется пропорционально всем другим элементам за исключением случаев, когда для четкого изображения элемента необходимо различие пропорций. Чертежи выполняются без каких-либо надписей, за исключением необходимых слов и обозначений, таких как «вода», «пар», «открыто», «закрыто», «А – А» (для обозначения разреза), «вход», «выход», «220 В», «+», «-», «сеть ~» и т. п. Размеры на чертеже не указываются. При необходимости они приводятся в описании. Изображенные на чертеже элементы при помощи выносных линий обозначаются арабскими цифрами в соответствии с описанием изобретения, на электрических схемах обозначение элементов, как правило, производится без выносных линий, если в этом нет необходимости.

Каждое графическое изображение независимо от его вида нумеруется арабскими цифрами как фигура (Фиг. 1, Фиг. 2 и т. д.)

в порядке единой нумерации, в соответствии с очередностью упоминания их в тексте описания. Проекция, разрезы и виды устройства являются отдельными фигурами чертежей. Если описание поясняется одной фигурой, то она не нумеруется.

На одном листе может быть расположено несколько фигур, при этом они четко отграничиваются друг от друга. Если фигуры, расположенные на двух и более листах, представляют части единой фигуры, они размещаются так, чтобы эта фигура могла быть скомпонована без пропуска какой-либо части любой из фигур, изображенных на разных листах. Фигуры располагаются так, чтобы лист или листы были максимально насыщенными и изображение можно было читать при вертикальном расположении длинных сторон листа.

Одни и те же элементы, представленные на нескольких фигурах, обозначаются одной и той же цифрой. Не следует обозначать различные элементы, представленные на различных фигурах, одинаковой цифрой. Обозначения, не упомянутые в описании, не проставляются в чертежах.

Если графическое изображение представляется в виде схемы, то при ее выполнении применяются стандартизованные условные графические обозначения. Допускается на схеме одного вида изображать отдельные элементы схем другого вида (например, на электрической схеме – элементы кинематических и гидравлических схем).

Если схема представлена в виде прямоугольников в качестве графических обозначений элементов, то кроме цифрового обозначения непосредственно в прямоугольник можно вписывать и наименование элемента. Если размеры графического изображения элемента не позволяют этого сделать, наименование элемента допускается указывать на выносной линии, а при необходимости, в виде подрисовочной надписи, помещенной в поле схемы (п. 6.8 Правил).

## **2.5 Формула изобретения**

### ***2.5.1 Структура формулы изобретения***

По структуре формула изобретения может быть однозвенной и многозвенной и включать соответственно один и несколько пунктов.

Однозвенная формула применяется в тех случаях, когда характеризует одно изобретение с совокупностью существенных признаков, не имеющих развития или уточнения применительно к частным случаям его выполнения или использования. Допускается характеризовать в одном независимом пункте формулы несколько изобретений – вариантов (п. 3.3.2.4 Правил), если они различаются только такими признаками, которые выражены в виде альтернативы и не являются функционально самостоятельными (т. е. не являются узлом или деталью устройства; операцией способа; веществом, материалом, приспособлением, применяемым в способе; ингредиентом композиции).

Многозвенная формула содержит независимые и зависимые пункты и применяется в тех случаях, когда:

- характеризуется одно изобретение с развитием или уточнением совокупности его существенных признаков применительно к частным случаям выполнения или использования изобретения;
- характеризуется группа изобретений, связанных единым изобретательским замыслом.

Формула излагается в виде логического определения изобретения с помощью совокупностей признаков, присущих одному из видов объекта изобретения.

Формула изобретения (или каждый пункт многозвенной формулы) излагается в виде одного грамматического предложения, отдельные части которого разделяются запятыми, но не точками или точками с запятой. Такое изложение применяют исходя из того, что в каждом пункте формулы должна быть охарактеризована сущность изобретения, описываемая одним или совокупностью нескольких существенных признаков.

Как в однозвенную формулу, так и в каждый независимый пункт многозвенной формулы изобретения включается совокупность существенных признаков, необходимых во всех случаях, на которые распространяется испрашиваемый объем правовой охраны, и достаточных для получения технического результата, поэтому их структура одинакова.

### 2.5.1.1 Структура однозвенной формулы или независимого пункта многозвенной формулы изобретения

Независимый пункт формулы изобретения (в том числе однозвенная формула) состоит, как правило, из ограничительной части, включающей признаки, совпадающие с признаками прототипа, в том числе родовое понятие в виде названия изобретения, отражающее назначение изобретения, и отличительной части, включающей признаки, которые отличают изобретение от прототипа (рис. 7, 8).

Например, «Буровое долото, содержащее корпус с замковой резьбой для соединения буровых штанг, две шарошки, установленные диаметрально на лапах с возможностью вращения, отличающееся тем, что между шарошками по ширине забоя расположен режущий инструмент, который подпружинен таким образом, что имеет возможность выходить из контакта с забоем, образованным шарошками, перемещаясь вдоль оси скважины».

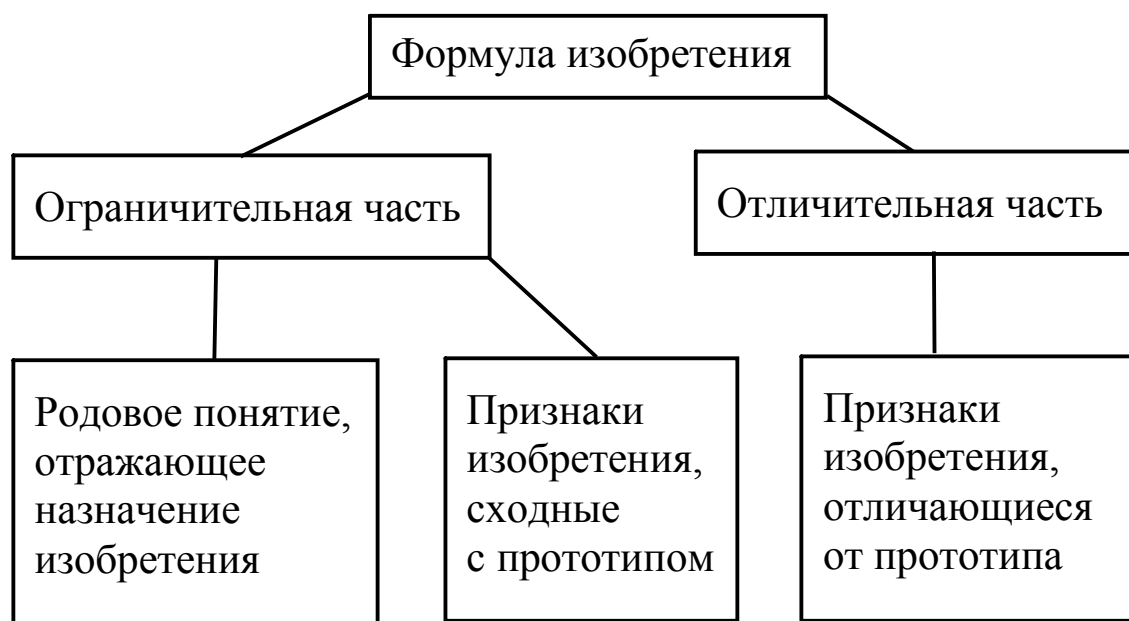


Рис. 7. Общая схема однозвенной формулы изобретения, имеющего аналог

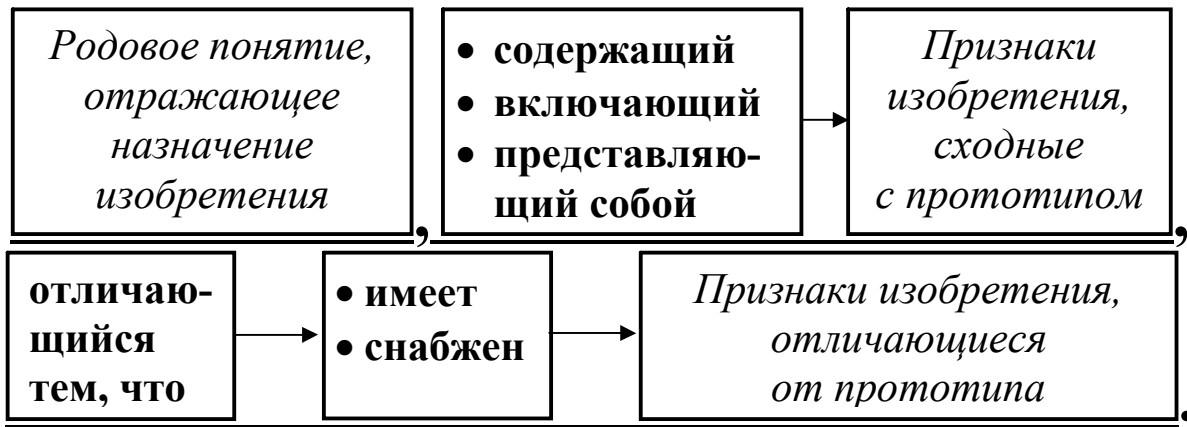


Рис. 8. Схема формулы изобретения на продукт или способ, имеющий аналог

В некоторых случаях формула составляется без разделения на ограничительную и отличительную части (рис. 9, 10). Например, «Применение консистентной смазки, содержащей технический стеарин, гидрат окиси лития, дифениламин и приборное масло, в качестве пасты для предохранения от примерзания влагосодержащих веществ к поверхности предмета».

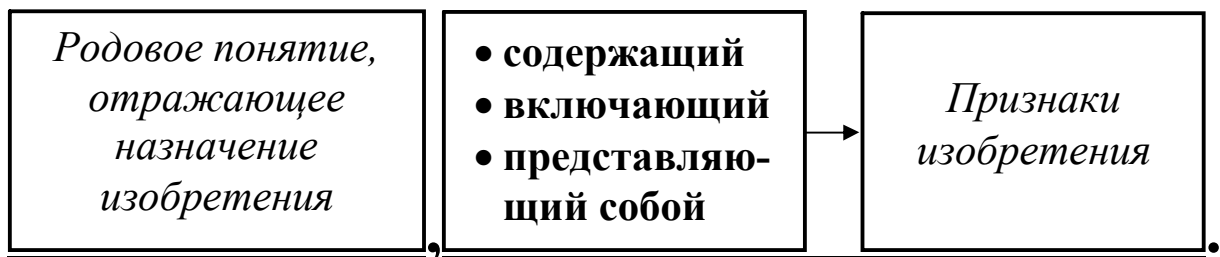


Рис. 9. Схема формулы изобретения на продукт или способ, не имеющий аналогов, индивидуальное соединение, штамм микроорганизма, культуры клеток растений и животных

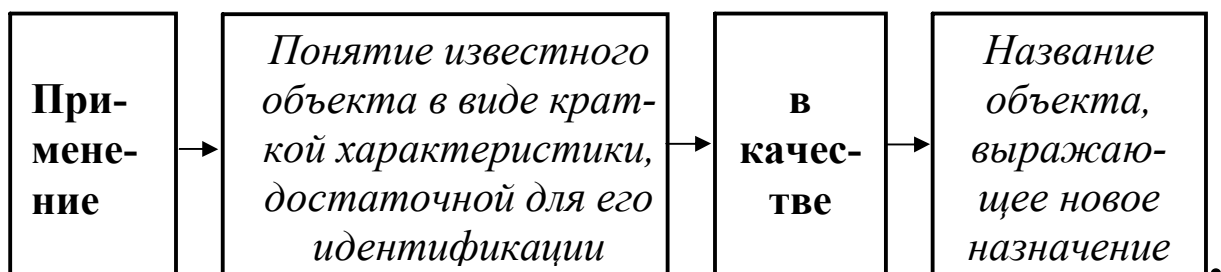


Рис. 10. Схема формулы изобретения на применение известного объекта по новому назначению



Глаголы «содержит», «снабжен» применимы в отношении только материальных предметов (узлов, деталей и т. п.), а не воображаемых или геометрических понятий: «содержит теплообменник», но «имеет углубление», «содержит вращаемый элемент», но «имеет шпоночную канавку».

### **2.5.1.2 Структура многозвенной формулы одного изобретения**

Многозвенная формула, характеризующая одно изобретение, имеет один независимый пункт и следующие за ним зависимые пункты. При такой схеме изложения в первом пункте отражается сущность изобретения в максимально общем виде, которая конкретизируется в последующих дополнительных пунктах.

Во второй и последующие зависимые пункты многозвенной формулы включаются частные существенные признаки, развивающие и уточняющие совокупность признаков, указанную в первом пункте формулы изобретения, в том числе путем развития или уточнения отдельных признаков этой совокупности, и необходимые лишь в частных случаях, в конкретных формах выполнения изобретения или при особых условиях его использования. Каждый зависимый пункт формулы изобретения включает в себя родовое понятие (т. е. название), отражающее назначение изобретения, как правило, сокращенное по сравнению с приведенным в независимом пункте, и ссылку на независимый пункт или зависимые пункты, к которым он относится.

Частные существенные признаки могут увеличивать технический результат, обеспечиваемый совокупностью общих существенных признаков, или создавать дополнительный результат. Такое развитие совокупности признаков, указанной в первом пункте формулы, может быть непосредственным или косвенным, т. е. через подчиненные ему последующие пункты. Не следует излагать зависимый пункт формулы изобретения таким образом, что при этом происходит замена или исключение признаков изобретения, охарактеризованного в том пункте формулы, которому он подчинен.

Непосредственная подчиненность зависимого пункта используется тогда, когда для характеристики изобретения в частном случае его выполнения или использования наряду с признаками этого пункта необходимы лишь признаки, указанные в независимом

пункте формулы. Например, второй зависимый пункт всегда подчинен независимому пункту:

*«2. Долово по п. 1, отличающееся тем, что между режущим и шарошечным инструментом установлены тарельчатые пружины».*

Если же для указанной характеристики необходимы и признаки одного или нескольких других зависимых пунктов формулы, используется косвенная подчиненность данного зависимого пункта независимому. При подчиненности зависимого пункта нескольким пунктам формулы изобретения ссылки на них указываются с использованием альтернативы. Например, *«9. Долово по, п. 2–4, 6–8, отличающееся тем, что...».*

Рассмотренный вид формулы обеспечивает наиболее полную характеристику изобретения и является в связи с этим предпочтительным (см. п. 3.1.1, пример 3).

### ***2.5.1.3 Структура многозвенной формулы группы изобретений***

Многозвенная формула, характеризующая группу изобретений, имеет несколько независимых пунктов, каждый из которых характеризует одно из изобретений группы (см. п. 3.2.7, формулу изобретения). При этом каждое из изобретений группы может быть охарактеризовано с привлечением зависимых пунктов, подчиненных соответствующему независимому пункту (см. п. 3.2.8, формулу изобретения).

При изложении формулы, характеризующей группу изобретений, соблюдаются следующие правила:

- независимые пункты, характеризующие отдельные изобретения, как правило, не содержат ссылок на другие пункты формулы (наличие такой ссылки, т. е. изложение независимого пункта в форме зависимого допустимо лишь в случае, когда это позволяет изложить данный независимый пункт без полного повторения в нем содержания имеющего большой объем пункта, относящегося к другому изобретению заявляемой группы);
- все зависимые пункты формулы группируются вместе с тем независимым пунктом, которому они подчинены, включая случаи, когда для характеристики разных изобретений

группы привлекаются зависимые пункты одного и того же содержания;

- если условием объединения изобретений в группу является предназначенность одного из объектов изобретения для получения, осуществления или использования другого (в другом), то в первом независимом пункте приводится характеристика того объекта, для которого предназначено другое изобретение (см. п. 3.2.7, 3.2.8, формулу изобретения).

### ***2.5.2 Требования к содержанию формулы изобретения***

Изобретение считается использованным, когда реализовано все, что содержится в формуле изобретения. Патент можно обойти, если удастся использовать разработку без применения даже одного признака объекта, приведенного в формуле. Поэтому **формула изобретения** – это документ, который определяет объем прав, возникающий при получении патента. Для этого она составляется таким образом, чтобы права патентообладателя распространялись на все варианты реализации объекта изобретения, в которых использована изобретательская идея. Таким образом, объем правовой охраны включает разные варианты изготовления продукта или реализации способа.

Для пояснения, как изменяется объем правовой охраны, рассмотрим связь между содержанием понятия, которое представляет собой формулу, и его объемом. Например, если будем увеличивать содержание понятия «режущее-шарошечное долото», указывая, что оно имеет, помимо основных конструктивных признаков, определенную форму режущей кромки инструмента, форму шарошек и т. п., круг реальных объектов, которые соответствуют данному понятию, будет сужаться. Поэтому чем меньше конкретизирующих признаков будет указано в формуле, тем большие права получает патентообладатель. Но для исключения необоснованного расширения объема прав Правилами установлено, что совокупность признаков в формуле должна быть достаточной для достижения технического результата. Например, если не указать в нашем примере, что резцы подпружинены таким образом, что имеют возможность выходить из контакта с забоем, который образуют шарошки, техниче-

ский результат – обеспечение избирательного действия долота на породы разной крепости – не будет достигнут. Однако указание на то, что должна быть определенная форма режущей кромки инструмента и шарошек, не обязательно, так как технический результат будет достигнут при любой из них. Таким образом, для увеличения объема правовой охраны такие признаки следует исключать из формулы как несущественные.

Важным также является, какие виды признаков используются для характеристики изобретения – на каком уровне функционального или конструктивного обобщения. Если признак выражен общим понятием, объем прав включает все частные формы его реализации. Правомочным такое обобщение является только в том случае, когда все его частные варианты обеспечивают достижение технического результата.

Согласно ст. 16, 17 Закона, п. 3.3 Правил, рекомендациям [6], **к содержанию формулы предъявляются следующие требования:**

1. Формула изобретения должна быть полностью основана на описании, т. е. характеризуемое ею изобретение должно быть раскрыто в описании, а определяемый формулой изобретения объем правовой охраны должен быть подтвержден описанием.

2. Формула изобретения должна выражать сущность изобретения, т. е. содержать совокупность его существенных признаков, достаточную для достижения указанного заявителем технического результата.

3. Признаки устройства излагаются в формуле так, чтобы характеризовать его в статическом состоянии. При характеристике выполнения конструктивного элемента устройства допускается указание на его подвижность, на возможность реализации им определенной функции (например, возможность торможения, возможность фиксации) и т. п.

4. Для характеристики «способа» его признаки излагаются в действительном залоге, в изъявительном наклонении, в третьем лице, во множественном числе, например: *прикрепляют, нагревают, перегружают и др.*

5. Считается допустимым наличие в формуле изобретения, кроме перечня признаков, непосредственно используемых для одного объекта изобретения, признаков, не вошедших ни в один

из перечней, приведенных в п. 3.2.4.3 Правил, или признаков, упомянутых в другом перечне, т. е. относящихся к иному, чем заявленный, объекту изобретения [6, п. 1.1.3].

Признак формулы может быть выражен косвенно. Так, в формуле на «устройство» может, кроме признаков собственно заявленного устройства, содержаться характеристика продукта, для получения которого устройство предназначено, например, устройство для формования пластмассовых крышек охарактеризовано с привлечением конструктивных особенностей крышки, или характеристика другого устройства, взаимодействие с которым будет осуществляться лишь при эксплуатации охраняемого устройства.

В формуле на устройство в качестве признака может быть указана взаимосвязь параметров этого устройства с параметрами среды, в которой устройство будет функционировать (в формуле на скребок для очистки внутренней поверхности нефтепровода содержится в качестве признака взаимосвязь показателя упругости материала скребка с показателями вязкости нефти).

В формуле на устройство кроме признаков данного вида объекта могут содержаться признаки, которые по своему характеру являются действием над материальным объектом, а потому «принадлежат» к способу как объекту изобретения: *«Устройство для обработки полотна, содержащее нагреватель и вытяжные валки, отличающееся тем, что вытяжные валки выполнены обрезиненными, а при нагреве полотна осуществляют его антистатическую обработку».*

6. Нет преград для такого выражения признака, которое на практике часто ошибочно относят к «постановке задачи». Например, *«заслонка выполнена так, чтобы обеспечить проход изделия только в одну сторону».* Если именно такая особенность выполнения заслонки достаточна, чтобы (в совокупности с другими признаками устройства) получить указанный заявителем технический результат и для такой характеристики признака существует вполне определенный материальный эквивалент, претензий со стороны экспертизы не должно быть.

Практике известны случаи, когда заявитель вместо признаков соответствующего объекта изобретения включает в формулу лишь данные об эксплуатационных показателях объекта техники и его потребительских свойствах или описание явлений и эффектов, имеющих место при осуществлении и/или использовании изобре-

ния, например, «*Транспортное средство, отличающееся тем, что оно обеспечивает бесперебойную перевозку грузов на дальние расстояния при малом расходе бензина*» – такая **формулировка признаков не допускается**.

7. Если речь идет о «количественном признаке», то он может быть выражен как в виде интервала значений, так и в виде единичного значения.

8. Признак может быть охарактеризован в формуле изобретения общим понятием (выражающим функцию, свойство и т. п.), охватывающим разные частные формы его реализации, если в описании приведены сведения, подтверждающие, что именно характеристики, содержащиеся в общем понятии, обеспечивают в совокупности с другими признаками получение указанного заявителем технического результата. Здесь следует уделить внимание следующей ситуации. В формуле изобретения использовано общее понятие, а в описании содержится ряд примеров осуществления изобретения с использованием частных форм реализации признака, охарактеризованного этим понятием. При этом все указанные частные формы охватываются общим понятием, но не исчерпывают его полностью. Например, в формуле изобретения указано, что в состав изоляционного материала входит текстильное волокно. В описании приведены примеры реализации изобретения с использованием полиамидного и полиэфирного текстильного волокна. В таком случае необходимо установить, имеются ли в описании сведения, подтверждающие достаточность признака «*текстильное волокно*» для достижения совместно с другими признаками изобретения указанного заявителем технического результата.

9. Признак может быть выражен в виде альтернативы при условии, что при любом допускаемом указанной альтернативой выборе в совокупности с другими признаками, включенными в формулу изобретения, обеспечивается получение одного и того же технического результата.

10. Характеристика признака в формуле изобретения не может быть заменена отсылкой к источнику информации, в котором этот признак раскрыт. Замена характеристики признака в формуле изобретения отсылкой к описанию или чертежам, содержащимся в заявке, допускается лишь в том случае, когда без такой отсылки при-

знак невозможно охарактеризовать, не нарушая требования следующего пункта.

**11.** Признаки изобретения выражаются в формуле изобретения таким образом, чтобы обеспечить возможность понимания специалистом на основании уровня техники их смыслового содержания. Неидентифицируемыми считаются также такие признаки, как специальный, удобный, эффективный и т. п. В подобных случаях ясно лишь одно, что имеется в виду не любое средство, а какое-то особое, но конструктивная особенность этого средства остается неизвестной.

**12.** Независимый пункт формулы должен относиться к одному изобретению. Независимый пункт формулы не относится к одному изобретению, если он содержит характеристику совокупности средств, каждое из которых имеет собственное назначение, без реализации указанной совокупностью общего назначения: *«Набор, содержащий скребок и распылитель воды, отличающийся тем, что скребок выполнен из закаленной стали, а распылитель воды имеет головки с разными диаметрами отверстий»*. Каждое из указанных в формуле средств (скребок и распылитель) имеет свое конкретное назначение, для реализации которого не требуется участия другого средства, при этом в формуле отсутствует какое-либо указание на общее для этих средств назначение. Если и в описании нет прямого или косвенного раскрытия общего для этих средств назначения, то скорректировать формулу для устранения рассматриваемого нарушения заявителю не удастся, а дополнительные материалы с предложением о введении в формулу нового родового понятия, отражающего это общее назначение, должны быть признаны изменяющими сущность заявленного изобретения. Рассмотренная ситуация может оказаться поправимой, если в описании будет содержаться указание, например, на то, что заявленный набор предметов предназначен для удаления льда с поверхности, при этом распылитель воды и скребок могут быть использованы порознь (выбор средства будет осуществлен в зависимости от характера обледенения) или совместно, например, с применением сначала распылителя для нанесения теплой воды на обрабатываемую поверхность с последующим механическим удалением льда скребком. При таком условии формула может быть скорректирована (на основе первичного описания) путем изложения характеристики назначения,

например, следующим образом: *«Набор (предметов) для удаления льда с поверхности...»*.

**13.** Для толкования формулы изобретения и полезной модели могут использоваться описание и чертежи (п. 4 ст. 3 Закона), но чертежи в формуле изобретения не приводятся. Для характеристики признака выполнения конструктивного элемента устройства может использоваться такая форма выражения, как «Т-образный», «L-образный» и т. п. Но если при такой форме изложения характеристики признака используются «нечитаемые» символы, то в этом случае требование указанного выше положения Правил считается нарушенным [6, п. 1.2.6]. Правилами (подпункт 5 п. 3.3.1) допускается замена характеристики признака отсылкой к описанию или чертежу заявки в тех случаях, когда без такой отсылки невозможно специалисту понять смысловое содержание признака. Поэтому, если конструктивный элемент устройства имеет сложную геометрическую форму, которую чрезвычайно сложно описать математически или словесно, в формуле изобретения характеристика такого признака может выглядеть, в частности, следующим образом: *«Пластина имеет форму (выполнена), как это изображено на чертеже (фиг. 1)»*. В других случаях сущность изобретения раскрывается так, чтобы его объем был определен исходя из словесного описания без использования чертежей.

## 2.6 Реферат

Реферат в заявке предназначен для того, чтобы дать краткую техническую информацию об изобретении (полезной модели). Эта информация должна быть при максимально сжатой форме достаточно четкой и конкретной для того, чтобы широкий круг специалистов мог быстро понять сущность изобретения (полезной модели). Реферат служит только целям технической информации и не может приниматься в расчет для других целей, в частности, для толкования объема испрашиваемой охраны.

Реферат является средством для последующего поиска в конкретной области техники и, в частности, должен давать возможность сделать оценку целесообразности ознакомления непосредственно с патентным документом. Такая информация публикуется, например, в Internet на сайтах патентных ведомств, реферативном журнале и других информационных источниках.



Реферат представляет собой сокращенное изложение описания изобретения, включающее название изобретения, характеристику области техники, к которой относится изобретение, и (или) область его применения, если это не ясно из названия изобретения, характеристику сущности изобретения с указанием достигаемого технического результата. Сущность изобретения в реферате характеризуют путем такого свободного изложения формулы изобретения, при котором сохраняются все существенные признаки. Если назначение и область применения изобретения не ясны из названия, или если необходимо указать на конкретный вид объектов, в которых это изобретение найдет применение, или требуется подчеркнуть какие-либо особенности использования изобретения, текст реферата следует начинать с изложения этих сведений.

При необходимости в реферат включают химические или математические формулы и таблицы, а также чертеж. В последнем случае в бланке заявления о получении патента указывается номер фигуры чертежей, на позиции которой имеются ссылки в тексте реферата (см. прил. 1). При этом позиции чертежа следует приводить после термина в скобках.

Текст реферата заявки печатается без абзацев. Первая строка реферата должна начинаться с кода ИНИД (57) без отступа. ИНИД – это аббревиатура «Международно-согласованные номера для идентификации (библиографических) данных». Под кодом ИНИД (57) при публикации патентных документов обозначается реферат или формула.

Рекомендуемый объем реферата – до 1000 печатных знаков или не более 250 слов, а предпочтительный объем реферата – от 50 до 150 слов. Объем реферата не должен зависеть непосредственно от объема реферируемого описания изобретения и определяется информационной ценностью содержащихся в описании сведений. Если количество существенных признаков превышает установленный лимит (250 слов), допускается излагать сущность изобретения (полезной модели) на уровне принципа или идеи, заключенной в этом изобретении или полезной модели.

Реферат может включать следующие дополнительные сведения, перечисляемые в следующем порядке:

– количество независимых пунктов формулы (если их больше одного),

– наличие и количество зависимых пунктов формулы, графических изображений, таблиц и примеров.

## **2.7 Особенности составления заявочных документов на полезную модель**

Заявочные материалы составляются в соответствии с Правилами составления, подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на полезную модель, утвержденными Приказом Роспатента от 06.06.2003 № 82, зарегистрированным в Министерстве юстиции РФ 30.06.2003, рег. № 4852.

Все приведенные ранее требования, относящиеся к составлению документов заявки для получения патента на изобретение, полностью применимы и к соответствующим документам заявки для получения патента на полезную модель. При составлении заявки на полезную модель можно использовать материал учебного пособия, относящийся к устройству как объекту изобретения. Однако здесь следует иметь в виду некоторые особенности, которые рассмотрены ниже.

Заявление о выдаче патента составляется по форме, приведенной в приложении к Правилам составления, подачи и рассмотрения заявки на полезную модель, которая отличается тем, что вместо слова «изобретение» использованы слова «полезная модель» и отсутствует графа «адрес для секретной переписки».

В п. 2.5.2 настоящего учебного пособия рассмотрен вопрос, связанный с отрицательными последствиями, возникающими в случае, когда в формуле изобретения, с которой состоялась выдача патента, оказались несущественные признаки. В этом случае уменьшается объем правовой охраны, возникающий при получении патента. Все это относится и к полезной модели. Более того, наличие в формуле полезной модели несущественного признака не может «спасти» уже выданный патент от признания полезной модели не соответствующей требованию новизны при его оспаривании, так как новизна полезной модели, в отличие от новизны изобретения, определяется в отношении лишь совокупности ее существенных признаков (п. 1 ст. 5 Закона). Поэтому правильная формулировка задачи и технического результата в этом случае может оказать положительное влияние также на устойчивость выданного патента при попытке его оспаривания.

## 3 СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВОЧНЫХ ДОКУМЕНТОВ

### 3.1 Методика выявления изобретения в заявке и оформления заявочных документов

На данном этапе должен быть выбран объект или объекты изобретения, как это описано в главе 1, и найдены аналоги изобретения. Теперь следует изложить сущность изобретения в материалах заявки согласно правилам их составления (см. главу 2).

#### 3.1.1 Формулировка совокупности существенных признаков и составление формулы изобретения

Формулировку существенных признаков одного объекта изобретения и составление формулы изобретения целесообразно проводить в определенной последовательности.

##### 1. Формулировка задачи и технического результата.

Формулировать задачу следует именно как изобретательскую, а не как конструкторскую или задачу изготовления. Также важно не заменять задачу изобретения его назначением – задача направлена на решение какой-либо проблемы, а назначение определяет область его использования. Ниже приведены назначение, примеры формулировок задач и технический результат для изобретения – «буровое режущее-шарошечное долото». При решении задач изобретательская задача последовательно переходит в конструкторскую, а конструкторская – в задачу изготовления:

- назначение** – бурение перемежающихся в пределах одной скважины крепких и мягких пород;
- изобретательская задача** – повысить эффективность бурения перемежающихся в пределах одной скважины крепких и мягких пород;
- конструкторская задача** – подпружинить в направлении бурения режущий инструмент, относительно шарошечного;
- задача изготовления** – установить пружину между шарошечным и режущим инструментом;

**технический результат** – избирательное действие долота на породы разной крепости.

Изобретательская задача отличается от других тем, что для ее решения требуется достижение того или иного технического результата – технического эффекта, явления, использование свойства и т. п. Следует учитывать, что Правила не требуют, чтобы задача непременно носила технический характер, например задачей изобретения может быть повышение удобства, комфорта при использовании. Формулировка решаемой задачи, как правило, вытекает из недостатков ближайшего аналога, которые предполагается устранить в заявляемом техническом решении.

После формулировки изобретательской задачи нужно определить технический результат, который достигается в изобретении при решении его задачи.

**Не следует указывать в качестве технического результата конструкторскую задачу или задачу изготовления.** Технический результат может выражаться, в частности, в изменении силы удара, трения, подъема; изменении направления потока жидкости, газа, скорости, компактности струи; в предотвращении заклинивания; снижении вибрации; в устранении дефектов структуры литья; в улучшении контакта рабочего органа со средой; в уменьшении искажения формы сигнала; в снижении просачивания жидкости; в улучшении смачиваемости; в предотвращении растрескивания; повышении быстродействия или уменьшении требуемого объема оперативной памяти компьютера.

Если в качестве результата заявителем указано **«расширение функциональных возможностей устройства»**, для оценки, носит ли заявленное решение технический характер, нужно установить, достигается ли такой результат за счет технического эффекта, явления, свойства и т. п., или за счет нетехнических средств. В качестве примера, когда расширение функциональных возможностей устройства достигается вследствие использования решения, носящего технический характер, можно привести устройство для дозирования сыпучих материалов, которое в дополнение к своей основной функции (дозатора) выполняет функцию распределителя сыпучих материалов, благодаря определенному выполнению элементов устройства.

Если при создании изобретения решается задача только расширения арсенала технических средств определенного назначения или получения таких средств впервые, технический результат заключается в **реализации этого назначения.**

## **2. Формулировка совокупности существенных признаков изобретения.**

Признаки характеризуются соответственно выбранному объекту изобретения (см. п. 1.1) и требованиям к содержанию формулы изобретения (см. п. 2.5.2). Следует проверить связь каждого выбранного признака с техническим результатом: если при его исключении технический результат либо изменяется, либо исчезает, он является существенным. Затем следует проверить, достаточна ли совокупность выбранных существенных признаков для достижения технического результата.

Следует обратить внимание на то, что если решается задача расширения арсенала технических средств определенного назначения, т. е. задача создания устройства, предназначенного для определенной (указанной заявителем) области применения и характеризующегося новой совокупностью признаков, определяющих его назначение, в качестве существенных признаков рассматриваются только признаки, необходимые для реализации назначения объекта.

## **3. Выбор прототипа среди аналогов и выявление признаков изобретения, сходных с прототипом.**

Прототип – это наиболее близкое по технической сущности и достигаемому техническому результату решение аналогичной технической задачи, выбираемое из числа известных технических решений – аналогов изобретения.

Совокупность всех признаков отличает один объект от другого, но среди них присутствуют те, которые являются общими или схожими для изобретения и прототипа, в них не заключается идея изобретения, однако они необходимы для ее реализации. Прототип служит эталоном, при сравнении с которым анализируемого технического решения изобретатель, эксперт или сотрудник патентной службы может сделать вывод о наличии отличительных признаков в новом техническом решении, его новизне и изобретательском уровне. Поэтому от того, насколько тщательно изобретатель (патентовед) выберет прототип, зависит содержание выводов эксперта и,

следовательно, успех правовой защиты предполагаемого изобретения. После выбора прототипа возможна необходимость корректировки существенных признаков изобретения. Например, может возникнуть необходимость перехода на больший уровень обобщения формулировки признака, приемлемый для прототипа и изобретения.

Если аналоги и прототип не указываются, то это либо пионерное изобретение, либо, что бывает в большинстве случаев, заявитель не учитывает уровень развития техники. В последнем случае заявка может быть отклонена.

#### **4. Составление формулы изобретения.**

Составление формулы изобретения производится по требованиям, изложенным в п. 2.5.1.1 настоящего пособия. Следует использовать признаки, определенные в предыдущих двух пунктах.

Произведем формулировку совокупности существенных признаков и составим формулу изобретения на примерах. Для этого рассмотрены объекты изобретения: устройство, способ и вещество.

#### **ПРИМЕР 1. Составление формулы на устройство**

Особенностью коммутации аппаратов под высоким напряжением является то, что необходимо обеспечивать безопасный зазор  $R$  (рис. 11) между контактами 1 и 2, соединяемыми при помощи контактного ножа 3, для исключения электрического пробоя, а это влечет за собой увеличение габаритных размеров устройства и времени срабатывания, которое необходимо для соединения контактного ножа 3 с выходным контактом 2, из-за увеличения пути, преодолеваемого ножом 3 до соединения контактов. Увеличение скорости движения ножа 3 нежелательно из-за усложнения конструкции в этом случае.

Предложено изменить конструкцию, как показано на рис. 12 (а. с. № 584351). В такой конструкции, за счет изменения формы ножа, уменьшаются габаритные размеры без увеличения времени срабатывания и усложнения конструкции.

1. Формулировка задачи и технического результата.

*«Задачей изобретения является увеличение быстродействия короткозамыкателя и уменьшение габаритных размеров путем уменьшения воздушного зазора между контактами в отключенном положении».*

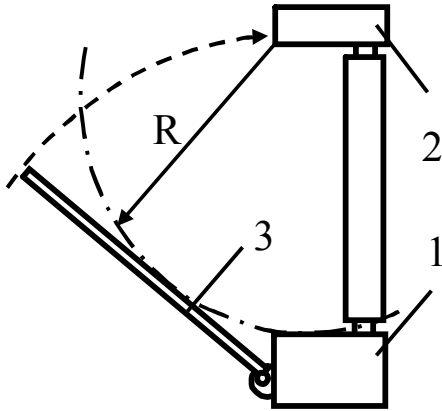


Рис. 11. Прототип изобретения

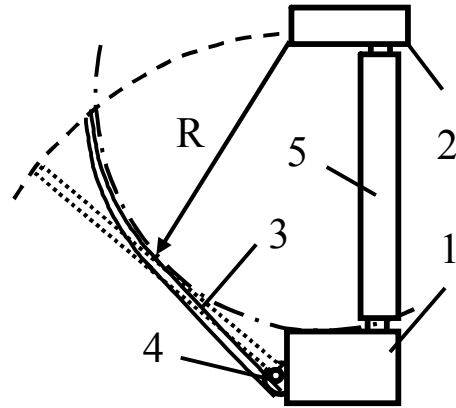


Рис. 12. Изобретение

2. Формулировка совокупности существенных признаков изобретения.

Для характеристики данного изобретения используются признаки, характерные для «устройства» (рис. 2). Сначала определяется наличие конструктивных элементов. Короткозамыкатель содержит множество основных и вспомогательных элементов, включая крепежные части, среди них следует определить те, которые необходимы для достижения технического результата. К таким элементам относят конструктивные элементы, которые подвергнуты изменению и которые непосредственно должны взаимодействовать с последними для достижения технического результата. Поскольку изменению подвергнут контактный нож и есть геометрическая связь с выводным контактом (радиус  $R$  на рис. 12), следует указать их наличие. Изобретение может быть реализовано только в случае, если контактный нож рубящего типа, т. е. с шарнирным креплением 4 у основания, поэтому это тоже следует указать. Далее для уменьшения расстояния, преодолеваемого контактным ножом при соединении контактов, и уменьшения габаритов необходимо, чтобы контактный нож был выполнен на конце криволинейным, с радиусом кривизны, равным минимально допустимому разрядному расстоянию, и центром вращения на выводном контакте.

Перечисленные признаки изобретения необходимы и достаточны для достижения технического результата. Не сузят объем прав на изобретение указание на наличие основания, к которому крепится контактный нож, и опорного изолятора между выводным

контактом и основанием, так как они являются неотъемлемой частью устройства.

3. Выбор прототипа и выявление признаков изобретения, сходных с прототипом.

В нашем случае прототипом является устройство, изображенное на рис. 11. Сходными с изобретением признаками прототипа являются наличие контактного ножа рубящего типа, то, что он установлен на основании, и имеется опорный изолятор между выводным контактом и основанием.

4. Составление формулы изобретения.

*«Короткозамыкатель, содержащий контактный нож рубящего типа, установленный на основании, и опорный изолятор между выводным контактом и основанием, отличающийся тем, что контактный нож выполнен на конце криволинейным, с радиусом кривизны, равным минимально допустимому разрядному расстоянию, и центром на выводном контакте».*

## **ПРИМЕР 2. Составление формулы на способ**

Известен способ раскалывания глыб камня путем бурения шпура, герметизации его устья и последующего нагнетания в замкнутую полость жидкости. Воздействие жидкости на стенки скважины приводит к расколу камня по естественным трещинам.

Известен способ раскалывания монолита, согласно которому в шпур заливают воду, затем устанавливают охлаждающий стержень. Вода превращается в лед, который за счет расширения воздействует на стенку шпура и раскалывает монолит.

Недостатком первого аналога является трудность герметизации устья шпура в трещиноватом камне. Недостатком второго – низкая степень расширения льда, которая недостаточна для раскалывания пористого монолита.

Авторами изобретения предлагается в шпур, заполненный водой, вводить стержень предварительно охлажденным, который выполнен из материала с температурным расширением при нагревании. Вода при охлаждении превращается в лед, а стержень, нагреваясь от воды, расширяется. Таким образом, достигается эффект расширения двух тел: на стенку шпура действует расширяющийся лед и стержень.



1. Формулировка задачи и технического результата.

*«Задачей изобретения является повышение эффективности раскалывания монолита путем увеличения степени расширения тел, находящихся в шпуре».*

2. Формулировка совокупности существенных признаков изобретения.

Следует использовать существенные признаки, относящиеся к способу (рис. 3). Поэтому необходимо сформулировать осуществляемые действия и определить порядок их выполнения. Для раскалывания монолита производят операции в такой последовательности: бурение шпура, заполнение его водой, опускание в шпур стержня. Для достижения указанного технического результата также необходимо, чтобы стержень был предварительно охлажденным ниже температуры застывания воды и должен быть выполнен из материала с температурным расширением при нагревании.

3. Выбор прототипа и выявление признаков изобретения, сходных с прототипом.

Путем сравнения аналогов определяем, что наибольшее количество сходных существенных признаков с изобретением имеет способ раскалывания монолита с замораживанием воды. Следовательно, для составления ограничительной части формулы изобретения определим следующие признаки прототипа, сходные с признаками изобретения: это бурение шпура, заполнение его водой и опускание в шпур стержня.

4. Составление формулы изобретения.

*«Способ раскалывания монолита, включающий бурение шпура, заполнение его водой и опускание в шпур стержня, отличающийся тем, что стержень предварительно охлаждают ниже температуры застывания воды и изготавливают с возможностью температурного расширения при нагревании».*

### **ПРИМЕР 3. Составление формулы на вещество**

Для предотвращения увлажнения флюса и улучшения качества сварного соединения при сварке под водой предложено ввести в состав флюса термореактивное водоотталкивающее вещество (а. с. № 1223547).

В качестве термореактивного водоотталкивающего вещества можно использовать моторные масла и дизельные топлива,

обладающие повышенной стойкостью к действию высокой температуры и продуктов сгорания, повышенной стабильностью вязкости в широком температурном диапазоне. Введение этих веществ позволяет оттеснить воду от шва и в зоне дуги обеспечить дополнительное выделение тепла за счет сгорания органических веществ. Продукты горения при этом существенно меняют состав парогазового пузыря, увеличивая в нем количество CO и CO<sub>2</sub>, что благоприятно влияет на качество шва. Кроме того, добавка экзотермически сгорающих в сварочной дуге горючесмазочных материалов увеличивает скорость плавления и дегазации и благодаря замедленному охлаждению обеспечивается сопутствующая термообработка, которая положительно влияет на качество сварного соединения.

При введении терморепактивных водоотталкивающих веществ в количестве менее 5 и более 10 % наблюдается ухудшение формирования шва и снижение показателей его прочности.

Наличие в составе предлагаемого флюса железного порошка в количестве 10÷20 % способствует повышению коэффициента наплавки. С введением железного порошка стабилизируется горение дуги.

Введение железного порошка в количестве, не соответствующем заявляемому, способствует снижению ударной вязкости, наличию пористости, ухудшению формирования шва.

#### 1. Формулировка задачи и технического результата.

*«Задачей изобретения является улучшение качества сварного соединения при сварке под водой, которое достигается путем оттеснения воды от шва и в зоне дуги и стабилизации ее горения».*

#### 2. Формулировка совокупности существенных признаков изобретения.

Для оттеснения воды от шва и в зоне дуги в состав известного флюса предложено добавить терморепактивное водоотталкивающее вещество, а для стабилизации горения дуги – железный порошок. Поэтому существенными признаками является наличие компонентов известного флюса, терморепактивного водоотталкивающего вещества, железного порошка. Кроме того, установлено необходимое количество вводимых веществ, при которых достигается технический результат.

Признаки, относящиеся к количественному содержанию ингредиентов, выражают в любых однозначных единицах,

как правило, двумя значениями, характеризующими минимальный и максимальный пределы содержания. Допускается указание содержания одного из ингредиентов композиции одним значением, а содержание остальных ингредиентов – в виде интервала значений по отношению к этому единичному значению (например, содержание ингредиентов приводится на 100 массовых чисел основного ингредиента композиции или на 1 литр раствора).

3. Выбор прототипа и выявление признаков изобретения, сходных с прототипом.

В качестве прототипа в данном случае следует выбрать состав известного флюса, наиболее подходящего для сварки под водой. Его компоненты являются признаками изобретения, сходными с прототипом. Признаки, относящиеся к количественному содержанию ингредиентов, являются отличительными от прототипа.

4. Составление независимого пункта формулы изобретения.

В независимом пункте формулы сведения о термореактивных водоотталкивающих веществах с целью расширения количества вариантов состава флюса, которые будут охраняться патентом, не приводятся, т. к. могут быть использованы различные вещества с указанными свойствами.

Отличительные признаки изобретения, относящегося к композиции, включают глагол «содержит» с пояснением «дополнительно», когда это необходимо, чтобы подчеркнуть введение ингредиента в композицию.

5. Составление зависимого пункта формулы изобретения.

Для уменьшения вероятности оспаривания патента, в случае если окажется, что состав, охарактеризованный в независимом пункте, был известен, в формулу введен зависимый пункт, в котором раскрыт вариант термореактивного водоотталкивающего вещества. Однако пока не доказано, что до даты подачи заявки были известны такие составы, исключительные права патентообладателя распространяются на составы с любыми термореактивными водоотталкивающими веществами с указанным количественным соотношением ингредиентов в независимом пункте.

*1. Состав сварочного флюса, содержащий кремнезем, окись марганца, окись кальция, окись магния, фтористый кальций, окись алюминия, отличающийся тем, что дополнительно содержит*

*терморепактивное водоотталкивающее вещество и железный порошок при следующем соотношении компонентов, масс. %:*

|  |              |
|--|--------------|
| <i>Кремнезем</i>                                   | <i>30÷38</i> |
| <i>Окись марганца</i>                              | <i>25÷37</i> |
| <i>Окись кальция</i>                               | <i>1÷4</i>   |
| <i>Окись магния</i>                                | <i>2÷6</i>   |
| <i>Фтористый кальций</i>                           | <i>2÷5</i>   |
| <i>Окись алюминия</i>                              | <i>3÷10</i>  |
| <i>Железный порошок</i>                            | <i>10÷20</i> |
| <i>Терморепактивное водоотталкивающее вещество</i> | <i>5÷10</i>  |

*2. Состав по п. 1, отличающийся тем, что в качестве терморепактивного водоотталкивающего вещества он содержит горючесмазочные материалы, например моторные масла, дизельные топлива.*

### ***3.1.2 Окончательная корректировка формулы изобретения и оценка целесообразности подачи заявки***

**1.** Если в процессе проверки соблюдения требований единства изобретения будет установлено его нарушение, то формулу изобретения следует откорректировать соответствующим образом: либо разделив независимый пункт, содержащий признаки двух или нескольких изобретений на соответствующее число независимых пунктов, либо выделив независимые пункты, не образующие группу изобретений, в самостоятельные заявки.

**2.** Если в процессе проверки соответствия изобретения критериям патентоспособности не обнаружатся обстоятельства, препятствующие признанию изобретения патентоспособным, то следует попытаться осуществить корректировку ранее составленной формулы изобретения с целью возможного расширения объема изобретения и соответственно прав патентообладателя. Каждый из нижеописанных приемов расширения формулы должен сопровождаться последующей проверкой вновь полученной формулы на новизну, изобретательский уровень и промышленную применимость.

Одним из основных приемов расширения объема изобретения является исключение из его формулы несущественных признаков. Данное положение можно проиллюстрировать на примере изобретения под названием «Подвесной ленточный конвейер», в ограни-

чительную часть формулы которого введены признаки, характеризующие лишь элементы подвески фермы.

Однако данное изобретение с тем же успехом может быть использовано применительно к любому ленточному конвейеру, а не только к «подвесному», в связи с этим исключение данных признаков из формулы позволило бы значительно увеличить число реальных объектов, охватываемых формулой.

Другим примером расширения объема изобретения является замена видового признака ближайшим родовым признаком (при условии сохранения технического эффекта, получаемого от использования объекта с любым из видовых признаков, входящих в понятие родового признака).

Например, изменен способ раскалывания монолита (см. п. 3.1.1, пример 2). Предложено использовать шпур с насечкой на стенке скважины, которая образует концентратор напряжений и определяет преимущественное направление зарождения первоначальной трещины раскола. Однако достижение данного технического результата возможно также при использовании шпуров квадратной, треугольной и др. формы, сопряжения стенок которых образуют концентратор напряжений. Поэтому, основательно изучив уровень техники, следует рассмотреть возможность указания в формуле на наличие концентратора, без конкретизации формы поперечного сечения шпура.

Замена признака, выполняющего определенную функцию, на признак, характеризующий саму эту функцию, также приводит к расширению объема изобретения без изменения его технической сущности, если при использовании объекта с любым из признаков, выполняющих данную функцию, можно получить качественно тот же результат. Например, в «способе получения модифицированного воска» один из признаков выражен широким понятием, характеризующим функцию признака без указания конкретных представителей, выполняющих ту же функцию: получение воска осуществляют путем хлорирования раствора сырого торфяного или буроугольного воска в органическом растворителе. Признак «хлорирование» указывает на тип химического процесса, используемого в способе, без его конкретизации. При этом в описании изобретения в разделе «Осуществление изобретения» должны быть приведены данные, позволяющие судить о правомерности использования описания это-

го процесса в функциональном виде, т. е. должны быть приведены конкретные примеры с несколькими конкретными реагентами, иллюстрирующими возможность осуществления упомянутой реакции с заданным результатом, либо соответствующие теоретические обоснования, подтверждающие правомерность обобщения.

К расширению объема изобретения приводит и замена признака, характеризующего конкретное устройство, используемое в «способе», но не обязательное для его осуществления, признаком, характерным для «способа» как объекта изобретения. Примером может служить «способ получения керамики», где вместо введения в формулу изобретения признака устройства «вибромельница» целесообразно ввести в качестве признака степень помола материала, достичь которой можно в любой мельнице, обеспечивающей заданные размеры частиц.

Еще одним приемом расширения объема изобретения является включение в формулу изобретения технически эквивалентных признаков из арсенала аналогичных средств в том случае, если невозможно обобщение их родовым понятием, например, «затем в емкость подают жидкость или газ».

**3.** Если же в процессе проверки соответствия изобретения критериям патентоспособности обнаружатся обстоятельства, препятствующие признанию изобретения патентоспособным, то следует провести корректировку ранее составленной формулы изобретения, руководствуясь следующими основными принципами.

Если изобретение признается несоответствующим требованию промышленной применимости (см. п. 1.4), то необходимо переформулировать как сам объект изобретения, так и совокупность его существенных признаков, чтобы устранить обнаруженное несоответствие.

Если изобретение в объеме независимых пунктов будет признано несоответствующим требованиям новизны или изобретательского уровня, наиболее распространенными путями корректировки формулы с целью придания ей патентоспособного характера являются разнообразные приемы сужения объема изобретения. Естественно, большинство из этих приемов имеют обратный характер по отношению к вышеописанным приемам расширения формулы. Примерами таких приемов сужения формулы могут быть:

- замена объекта изобретения, являющегося частью целого, на целое, но с соблюдением требования единства изобретения,

которое рассмотрено в п. 1.2 (например, переход к защите агрегата или механизма в целом при непатентоспособности его отдельных узлов и деталей или переход к защите технологического процесса в полном его объеме при непатентоспособности отдельных операций или их режимов);

- включение в независимый непатентоспособный пункт формулы дополнительного одного или нескольких признаков в первую очередь из сформулированных зависимых пунктов формулы;
- конкретизация признака, выраженного родовым понятием, путем его расчленения на видовые признаки, из которых в формулу включаются те, которые не известны из уровня техники (например, если соединение двух деталей должно происходить с возможностью их взаимного вращения, следует указать конкретную конструкцию такого соединения, ранее не использовавшуюся у аналогов изобретения);
- замена функционально сформулированного признака на один или несколько примеров конкретной технической реализации этой функции (например, если необходимо использовать водоотталкивающее покрытие, следует указать материал, ранее не использовавшийся у аналогов изобретения).

Приведенные приемы сужения объема изобретения способствуют признанию новизны, но не всегда могут обеспечить соответствие требованию изобретательского уровня (см. п. 1.4).

После корректировки формулы и проверки вновь сформулированного изобретения на соответствие критериям патентоспособности рекомендуется оценить целесообразность подачи заявки. В случае установленной самими заявителями непатентоспособности изобретения, конечно, нет смысла подавать заявку для получения патента. Однако на практике могут иметь место случаи, когда и в такой ситуации заявитель может счесть необходимым подать заявку в случае объекта изобретения «устройство» на полезную модель, т. к. требование новизны к полезной модели менее жесткое, а изобретательский уровень не требуется. Вопрос выбора изобретения или полезной модели относится к стратегическим и тактическим аспектам распоряжения промышленной собственностью, основные принципы которых рассмотрены в п. 1.3, подробное их изложение выходит за рамки предмета настоящего издания.

### 3.1.3 Оформление описания изобретения

Для оформления описания изобретения следует использовать описание аналогов и прототипа в том числе, воспользоваться ранее сформулированной задачей, техническим результатом, совокупностью существенных признаков изобретения, а также нужно выполнить чертеж с необходимыми разрезами и видами или другие графические материалы. Ниже приведен текст описания изобретения, рассмотренного в п. 3.1.1, примере 1. Слева, напротив текста, указаны разделы описания. Текст описания иллюстрируется чертежом, который изображен на рис. 12.

МПК H01H 31/00

#### *Короткозамыкатель*

|                    |   |
|--------------------|---|
| Область<br>техники | <p><i>Изобретение относится к области коммутационных аппаратов, а именно к устройству короткозамыкателей высокого напряжения.</i></p>   |
| Уровень<br>техники | <p><i>Известны короткозамыкатели, содержащие подвижный контактный нож рубящего типа и опорный изолятор с закрепленным на нем неподвижным выводным контактом (Афанасьев В. Ф. Конструкции выключающих аппаратов. – М. : Энергия, 1962. – С. 173). Опорный изолятор и контактный нож устанавливаются на основании. Продольная ось контактного ножа прямолинейна по всей его длине. При включении короткозамыкателя контактный нож врубается в выводной контакт.</i></p> <p><i>Из известных короткозамыкателей наиболее близким по технической сущности и достигаемым результатом является короткозамыкатель, выпускаемый в настоящее время электропромышленностью (Каталог 02.06.13–69. Короткозамыкатели КЗ-35 110, 220 кВ наружной установки. – М. : Информ-электро, 1969, рис. 3–4).</i></p> <p><i>Данный короткозамыкатель имеет подвижный нож и опорный изолятор с закрепленным на нем выводным контактом. Контактный нож рубящего типа с продольной осью, прямолинейной по всей длине ножа. Эта конструкция взята за прототип.</i></p> <p><i>Недостатком описанных короткозамыкателей является большое время включения. В отключенном положении</i></p> |



|                       |   |
|-----------------------|---|
| Уровень<br>техники    | <p><i>габарит его по длине определяется минимально допустимым разрядным расстоянием между выводным контактом, находящимся под напряжением линии, и контактным ножом, находящимся под потенциалом земли. Конец контактного ножа, который при включении врубается в выводной контакт, находится на расстоянии, большем минимально допустимого разрядного расстояния, так как разрядное расстояние от изоляции и, следовательно, строительная высота ее больше разрядного расстояния по воздуху (относительно земли), причем разница между ними увеличивается при применении изоляционных колонн, составленных из единичных изоляторов (на большие напряжения). Вследствие того, что расстояние от конца контактного ножа до выводного контакта в таких короткозамкательях больше оптимального (равного минимально допустимому разрядному расстоянию), они имеют большее время включения. Кроме того, такие короткозамкатели имеют большие габариты по длине, что увеличивает площадь, занимаемую в распределительных устройствах. Для уменьшения времени включения короткозамкателя необходимо увеличение мощности привода, которое повышает сложность конструкции и нагрузку на опорный изолятор при включении и уменьшает надежность работы аппарата.</i></p> |
| Раскрытие изобретения | <p><i>Задачей изобретения является увеличение быстродействия короткозамкателя и уменьшение габаритных размеров путем уменьшения расстояния в отключенном положении, необходимого для соединения контактов.</i></p> <p><i>Для достижения указанного технического результата в короткозамкателе, содержащем контактный нож рубящего типа, установленный на основании, и опорный изолятор между выводным контактом и основанием, контактный нож выполнен на конце криволинейным, радиус кривизны которого равен минимально допустимому разрядному расстоянию с центром на выводном контакте.</i></p>   |
|                       | <p><i>На чертеже изображен общий вид короткозамкателя в отключенном состоянии.</i></p>  |

Краткое описание чертежей

*Короткозамыкатель состоит из основания 1, где жестко установлены опорный изолятор 5 и подшипник 4, в котором поворачивается вал контактного ножа 3. На конце опорного изолятора 5 неподвижно закреплен (например, винтовым соединением) выводной контакт 2. Конец контактного ножа 3 выполнен криволинейным с радиусом кривизны  $R$ , равным минимально допустимому разрядному расстоянию, центр которого находится на выводном контакте. Таким образом, конец контактного ножа удален от выводного контакта на оптимальное расстояние.*

*Работает короткозамыкатель следующим образом.*

*Короткозамыкатель включается под действием усилия пружинного механизма при срабатывании привода от релейной защиты. При включении короткозамыкателя конец контактного ножа 3 оказывается ближе к выводному контакту 2 и пробой промежутка (разряд) происходит между концом контактного ножа и контактным выводом, что обеспечивает наименьшее время включения.*

*При вхождении контактного ножа в выводной контакт между ними появляется металлический контакт.*

*Уменьшение расстояния в отключенном положении между концом контактного ножа и выводным контактом позволяет в описываемом короткозамыкателе получить на 10÷20 % меньшее время включения при той же мощности приводного механизма, по сравнению с короткозамыкателем с прямолинейным ножом. Одновременно на 10÷20 % (в зависимости от класса напряжения) уменьшаются габариты по длине, что уменьшает размеры распределительных устройств. Наибольшая эффективность достигается в короткозамыкателях на напряжения выше 33 кВ.*

### **3.1.4 Составление реферата**

Реферат составляется, когда готово описание или формула изобретения. Для составления реферата достаточно воспользоваться содержанием следующих разделов описания изобретения: «название

изобретения», «область техники, к которой относится изобретение» и «раскрытие изобретения».

Руководство [11] содержит подробные поясняющие материалы по составлению реферата, основные из которых приведены ниже.

Текст реферата следует составлять из отдельных коротких предложений. Не допускается применение сложных предложений и грамматических оборотов, свойственных патентным формулам.

Если какой-либо признак охарактеризован в формуле в общих чертах, а в описании или зависимых пунктах этот признак конкретизирован, то в тексте реферата следует использовать более конкретный термин. Например: вместо признака формулы «элемент продольной опоры» – «балка», и т. п. Не следует заменять значимые термины местоимениями, прилагательными и т. п.

Если в качестве существенного признака фигурирует математическое выражение, его следует сначала описать словесно. Например: «давление, температура и скорость потока определяются математическим выражением». После этого следует привести само выражение в полном объеме.

Все слова, оканчивающиеся на «-ический», могут быть сокращены отбрасыванием «-еский». Например: оптич./еский/, клинич./еский/, сферич./еский/. Таким же образом все слова, оканчивающиеся на «-ионный», могут быть сокращены отбрасыванием «-ионный», а слова, оканчивающиеся на «-тельный», могут быть сокращены отбрасыванием «-ельный».

Если заявка содержит группу изобретений, необходимо описать их так, чтобы было ясно, почему они образуют единый изобретательский замысел. Для этого группа изобретений может быть описана совместно, например, вещество через способ, способ через работу устройства и т. д.

Дополнительные сведения приводятся в конце реферата следующим образом. Для описания изобретения, содержащего два независимых (способ и устройство для его осуществления) и три зависимых пункта формулы, 5 чертежей, 1 таблицу и 5 примеров, указывается : 2 н.з. и 3 з. п. ф-лы, 5 ил., 1 табл., 5 пр.

Фамилия и инициалы референта печатаются внизу реферата с левой стороны. Подпись референта, дата и другие пометки от руки делаются только на обратной стороне реферата.

### **ПРИМЕР. Реферат на устройство «короткозамыкатель»**

(описание изобретения см. в п. 3.1.3)

*(57) Короткозамыкатель является коммутационным аппаратом высокого напряжения. Увеличивается быстродействие короткозамыкателя и уменьшаются габаритные размеры путем сокращения расстояния в отключенном положении, необходимого для соединения контактов. Контактный нож (3) рубящего типа установлен на основании (1), между выводным контактом (2) и основанием расположен опорный изолятор (5). Контактный нож выполнен на конце криволинейным. Радиус кривизны контактного ножа равен минимально допустимому разрядному расстоянию с центром на выводном контакте. 1 ил.*

**Референт:** Фамилия и инициалы.

## **3.2 Примеры заявочных документов**

### **3.2.1 Пример документов на изобретение «Сварочный ролик»**

#### **Описание изобретения**

(по авторскому свидетельству № 461817)

МПК В 23 К 11/30

#### **Сварочный ролик**

Изобретение относится к области электрической контактной сварки и может быть использовано для приварки токопроводящих преимущественно порошковых материалов.

Известен сварочный ролик, содержащий рабочую токопроводящую часть, ограниченную с обеих сторон изолированными дисками (Иванов, И. И. Сварочные аппараты. – М. : Недра, 1996. – С. 103, прототип).

Недостатком данной конструкции является низкое качество приварки порошковых материалов, вызванное тем, что происходит вытеснение порошкового материала под электродом.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение качества наплавленного слоя путем предотвращения вытеснения порошкового материала под электродом.

Указанный технический результат достигается тем, что в предлагаемом ролике, содержащем рабочую токопроводящую

часть, ограниченную с обеих сторон изолированными дисками, изолированные диски установлены на промежуточных упругих элементах, причем диаметр дисков превышает диаметр рабочей части сварочного ролика.

Промежуточные упругие элементы выполнены в виде эластичных, например, резиновых колец.

На фиг. 1 показан предлагаемый сварочный ролик; на фиг. 2 – схема сварки.

На ступице сварочного ролика посредством изолирующих колец 1 и промежуточных упругих элементов 2 с помощью стопорных неэлектропроводных колец 3 и гаек 4 подвижно закреплены диски 5.

В зависимости от целей использования диски могут быть одинакового или разного диаметра с диаметром рабочей части сварочного ролика.

Упругие элементы 2 и кольца 3 могут быть изготовлены из пластмассы или резины. Изолирующие кольца 1 могут быть вмонтированы в диски. Регулировка положения дисков в осевом направлении производится с помощью колец 3 и гаек 4. В процессе работы при прохождении сварочного тока диски 5 занимают строго определенное положение. Их торцовые поверхности достаточно просто изолировать от торцовых поверхностей сварочного ролика, поэтому они могут быть изготовлены из токопроводящих материалов, например, стали, алюминия, меди.

Работает сварочный ролик следующим образом. Вращающийся ролик, включенный во вторичную цепь сварочного трансформатора 6, с заданным усилием прижимает и приваривает присадочный материал 7 к поверхности детали 8. Одновременно диски 5 воздействуют на присадочный материал 7 с усилием, пропорциональным жесткости упругих элементов 2 и величине эксцентриситета  $e$ , которая зависит от разности диаметров сварочного ролика и дисков 5. Регулируя размеры дисков 5 и жесткость упругих элементов 2, можно изменять давление на присадочный материал 7 в зоне шва.

При вращении сварочного ролика диски 5 также вращаются, контактируя с присадочным материалом 7 и оказывая на него необходимое воздействие. При приварке порошков диски 5 выполняют функцию подвижных реборд, создающих равномерную плотность

порошкового материала 7 по ширине сварочного ролика и препятствующих вытеснению порошка под электродом.

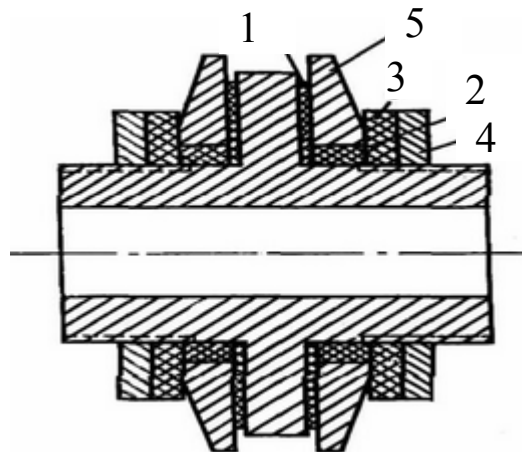
**Формула изобретения**  
(на отдельном листе)

1. Сварочный ролик для контактной приварки токопроводящих материалов, преимущественно порошковых, содержащий рабочую токопроводящую часть, ограниченную с обеих сторон изолированными дисками, отличающийся тем, что диски установлены на промежуточных упругих элементах, причем диаметр дисков превышает диаметр рабочей части сварочного ролика.

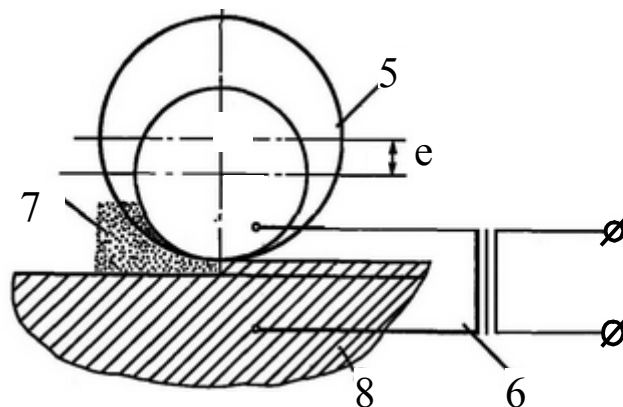
2. Сварочный ролик по п. 1, отличающийся тем, что промежуточные упругие элементы выполнены в виде эластичных, например, резиновых колец.

**Чертежи**  
(на отдельном листе)

Сварочный ролик



Фиг. 1



Фиг. 2

### 3.2.2 Пример документов на изобретение «Вибродемпфирующий резец»

#### Описание изобретения

(по авторскому свидетельству № 1514496)

МПК В 23 В 27/16

#### Вибродемпфирующий резец

Изобретение относится к металлообработке, а именно к вибродемпфирующему режущему инструменту.

Известен резец, содержащий державку из однородного порошкового материала на основе железа и многогранную неперетачиваемую пластину, которая механически крепится к державке. Порошковый материал имеет пористость, которая зависит от степени уплотнения исходной порошковой шихты при прессовании. (Мартиросян, И. С. Структура и свойства вибродемпфирующих материалов на железной основе // Порошковая металлургия. – 1985. – № 11. – С. 103–106, прототип).

При увеличении пористости материала, вследствие возникновения релаксационных процессов при вибрации резца, уменьшается его вибрация. Однако при этом уменьшается прочность державки резца. Это является недостатком данной конструкции.

Задачей изобретения является повышение качества обрабатываемой поверхности за счет снижения уровня вибраций резца.

На чертеже представлена конструкция вибродемпфирующего резца.

Вибродемпфирующий резец содержит державку, включающую в себя три зоны: зону 1 – пористость внутри зоны от 7 до 9 % и предел текучести материала  $\sigma_{0,2}$ , равный от 81 до 87 Н/мм<sup>2</sup>, зону 2 – пористость от 15,9 до 16,1 % и предел текучести  $\sigma_{0,2}$ , равный от 71 до 75 Н/мм<sup>2</sup>, зону 3 – пористость от 8 до 10 % и предел текучести  $\sigma_{0,2}$ , равный от 77,5 до 83,5 Н/мм<sup>2</sup>.

Державка изготовлена из порошкового материала на основе железа, характеризующегося некоторой остаточной пористостью. На державке механически закреплена многогранная неперетачиваемая пластина 4. Разная пористость элементов державки получается вследствие различной степени уплотнения исходной порошковой шихты при прессовании ее в стальной матрице ступенчатым

пуансоном. Поскольку в процессе прессования имеет место не только пластическая деформация частиц порошка, но и некоторое перераспределение последних в направлении пониженной плотности, по границам элементов располагаются переходные зоны, в пределах которых прочностные и вибродемпфирующие характеристики плавно изменяются от значений, соответствующих пористости одного элемента, до значений, соответствующих пористости другого элемента. Отсутствие скачков пористости на границах элементов обеспечивает прочность державки в целом.

Оптимальная пористость и, следовательно, наилучшие вибродемпфирующие свойства концентрируются в одной зоне державки, воспринимающей основные вибрационные нагрузки, при малой пористости остальных зон, не испытывающих значительных вибрационных нагрузок, что приводит к повышению прочности последних.

В процессе резания на резец действует усилие от циклически изменяющейся во времени силы резания  $P_z$ , вызывающее упругие циклические деформации незакрепленной части державки, т. е. вибрацию. Вибрация имеет сложный характер с преобладанием низкочастотных составляющих (от 63 до 250 Гц). Вследствие действия релаксационных процессов в пористой зоне 2 происходит демпфирование вибраций во всей полосе частот, уменьшается величина виброперемещения державки и, следовательно, улучшается чистота и точность обрабатываемой поверхности.

В то же время составляющая  $P_z$  силы резания, действующая на пластину 4 и стремящаяся ее сместить относительно установленного положения, не вызывает в элементе 1, являющимся наименее прочным в узле крепления пластины 4, напряжений, превышающих пределы прочности материала элемента.

Таким образом, включение в конструкцию державки элемента с повышенной пористостью при условии плавного изменения свойств материала на границах элементов позволяет придать державке повышенные вибродемпфирующие свойства при неизменных показателях надежности узла крепления пластины 4.

### **Формула изобретения**

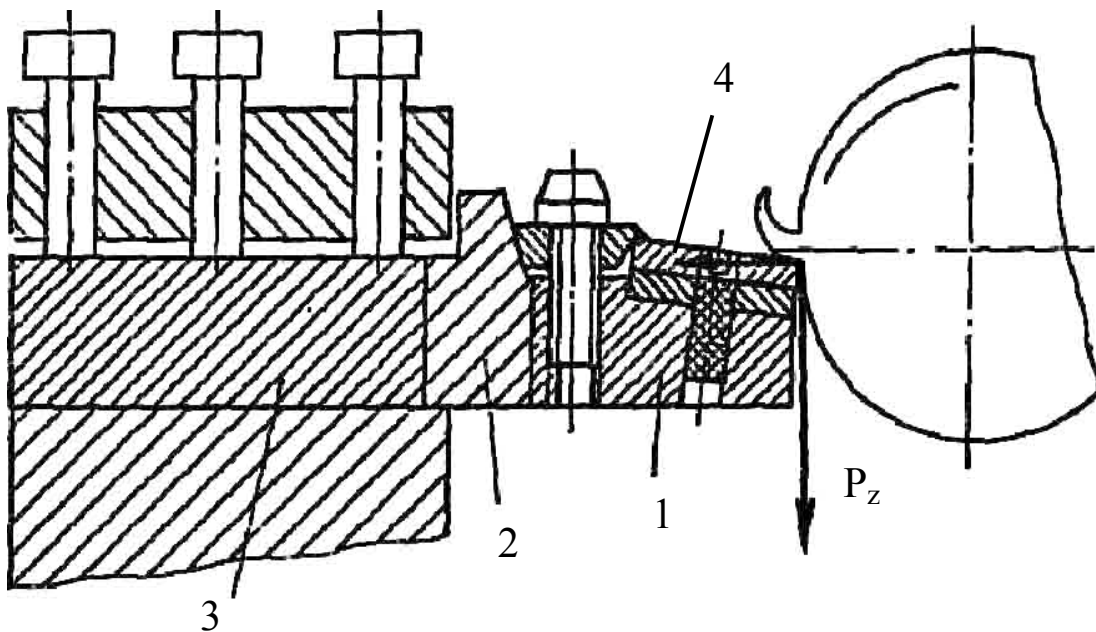
*(на отдельном листе)*

Вибродемпфирующий резец, содержащий державку, изготовленную из порошкового материала на основе железа, и механически



закрепленную на ней многогранную неперетачиваемую пластину, отличающийся тем, что державка выполнена из трех зон с различной пористостью, плавно изменяющейся на границах зон.

**Чертеж**  
(на отдельном листе)  
Вибродемпфирующий резец



### 3.2.3 Пример документов на изобретение «Закладочная смесь»

**Описание изобретения**  
(по авторскому свидетельству № 1146477)

МПК E 21 F 15/00

#### Закладочная смесь

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано при подземной разработке месторождений полезных ископаемых с закладкой выработанного пространства.

Известна закладочная смесь, содержащая, массу %: хвосты обогатительных фабрик 55÷60; цемент 2÷13; побочный продукт

цинкового производства 10÷15; пустая порода 22÷25 и вода (а. с. СССР № 528578, кл. С 04 В 13/00, опубл. 1974).

Недостатками указанного состава являются большой расход цемента и большое количество компонентов смеси, что увеличивает ее стоимость.

Наиболее близкой по технической сущности и достигаемому результату к предлагаемой является закладочная смесь, содержащая, массу %: хвосты обогатительных фабрик 40÷45; вяжущее средство 1,0÷6,0; щебень 18÷23; отходы переработки бокситовых руд 12÷17 и вода (а. с. СССР № 746125, кл. Е 21 F 15/00, опубл. 1977, прототип).

Недостатками известной смеси являются сложная технология приготовления из-за большого количества компонентов и зависимость от источников сырья для получения компонентов.

Задача изобретения – упрощение технологии приготовления смеси путем уменьшения количества ее компонентов и увеличение степени утилизации отходов производства.

Для достижения указанного технического результата закладочная смесь, содержащая хвосты обогатительных фабрик, вяжущее средство, крупный инертный заполнитель и воду, в качестве вяжущего содержит цемент, а в качестве крупного инертного заполнителя – легкую фракцию обогащения руд в тяжелых суспензиях при следующем соотношении компонентов, масс. %:

|   |           |
|---|-----------|
| Хвосты обогатительных фабрик                          | 58÷70     |
| Цемент  | 1,5÷5,0   |
| Легкая фракция обогащения руд<br>в тяжелых суспензиях | 13÷25     |
| Вода  | остальное |

В качестве крупного заполнителя используют дробленую легкую фракцию с гранулометрическим составом, приведенным в табл. 1. Мелким заполнителем являются хвосты, гранулометрический состав которых приведен в табл. 2.

Состав закладочной смеси изменяют в зависимости от содержания крупной фракции. Смесь подвергают обработке в смесителе-активаторе специальной конструкции, позволяющем производить тиксотропное разжижение смеси.

Образцы проб смеси укладывают в формы 100×100×100 мм для определения прочности закладки в возрасте 28 сут. Составы

закладочных смесей в экспериментах подбирают таким образом, чтобы обеспечить нормативную прочность закладки в возрасте 28 сут  $2,5 \div 2,7$  МПа, требуемую по условиям разработки месторождений.

В процессе приготовления закладочных смесей определяют их подвижность, характеризующую транспортабельность. Для транспортирования смесей по трубам принята минимально допустимая величина подвижности 10 см. Содержание воды в смесях принимают  $15 \div 22$  %, так как при повышении содержания воды свыше 22 % ее избыток не позволяет смесям проявить эффект тиксотропного разжижения ввиду расслоения смеси, а при снижении водосодержания ниже 15 % воды недостаточно для обеспечения нормального протекания процесса гидратации.

Результаты исследований приведены в табл. 3.

Проведенные лабораторные исследования показывают, что закладочные смеси, имеющие соотношение компонентов в указанных пределах, после приготовления в смесителе-активаторе имеют в результате затвердевания в возрасте 28 сут прочность  $2,8 \div 4,2$  МПа. Кроме того, такие смеси характеризуются тиксотропными свойствами, что в данном случае подтверждается существенным улучшением их подвижности. Закладочные смеси с соотношением компонентов в указанных пределах вследствие их высокой подвижности могут транспортироваться по трубам в режиме самотека с отношением дальности транспортировки к глубине равной  $6 \div 7$  при достаточной прочности затвердевания после 28 сут.

Использование изобретения позволяет упростить технологию приготовления смеси и расширить возможность утилизации отходов горного производства.

Таблица 1

|                      |           |            |               |                |                 |                 |      |
|----------------------|-----------|------------|---------------|----------------|-----------------|-----------------|------|
| Крупность,<br>мм     | -10<br>+5 | +5<br>+2,5 | -2,5<br>+1,25 | -1,25<br>+0,63 | -0,63<br>+0,315 | -0,315<br>+0,14 | -0,2 |
| Легкая<br>фракция, % | 78,35     | 17,63      | 1,3           | 0,54           | 0,26            | 0,94            | 0,98 |

Таблица 2

|                  |       |                |                |                 |                  |        |
|------------------|-------|----------------|----------------|-----------------|------------------|--------|
| Крупность,<br>мм | +0,20 | -0,20<br>+0,15 | -0,15<br>+0,10 | -0,10<br>+0,074 | -0,074<br>+0,044 | -0,044 |
| Содержание,<br>% | 24,6  | 32,1           | 4,8            | 13,3            | 7,8              | 17,4   |

Таблица 3

| Состав | Хвосты обогатительных фабрик, %/(кг/м <sup>3</sup> ) | Легкая фракция, %/(кг/м <sup>3</sup> ) | Цемент, %/(кг/м <sup>3</sup> ) | Вода, %/(л/м <sup>3</sup> ) | Отношение Т:Ж | Прочность R <sub>28</sub> , МПа | Подвижность, см |
|--------|--|--|--------------------------------|-----------------------------|---------------|---------------------------------|-----------------|
| 1      | 46/920   | 23/460                                 | 7/140                          | 24/480                      | 76:24         | 2,8                             | 20,5            |
| 2      | 48/960   | 25/500                                 | 3/60                           | 23/460                      | 77:23         | 3,0                             | 19              |
| 3      | 50/1000  | 25/500                                 | 3/60                           | 22/440                      | 78:22         | 3,2                             | 15              |
| 4      | 54/1080  | 23/460                                 | 3/60                           | 20/400                      | 80:20         | 3,8                             | 16              |
| 5      | 55/1095  | 20/400                                 | 5/100                          | 20/400                      | 80:20         | 3,8                             | 16              |
| 6      | 70/4100  | 13/260                                 | 2/40                           | 13/300                      | 85:16         | 3,2                             | 10              |

### Формула изобретения

(на отдельном листе)

Закладочная смесь, содержащая хвосты обогатительных фабрик, вяжущее средство, крупный инертный заполнитель и воду, отличающаяся тем, что в качестве вяжущего средства смесь содержит цемент, а в качестве крупного инертного заполнителя – легкую фракцию обогащения руд в тяжелых суспензиях при следующем соотношении компонентов, масс. %:

|  |           |
|--|-----------|
| Хвосты обогатительных фабрик                       | 58÷70     |
| Цемент   | 1,5÷5,0   |
| Легкая фракция обогащения руд в тяжелых суспензиях | 13÷25     |
| Вода   | остальное |

### 3.2.4 Пример документов на изобретение

*«Устройство для коммутации постоянного тока»*

#### Описание изобретения

(по авторскому свидетельству № 414643)

МПК Н 01 Н 33/00

Устройство для коммутации постоянного тока

Изобретение относится к электротехнике, в частности к технике коммутации высоких энергий.

Создание выключателей для коммутации цепей постоянного тока с активно индуктивной нагрузкой, в частности для размыкания цепей индуктивных накопителей с величинами токов до  $10^5$  А и величиной напряжений на нагрузках до  $10^6$  В, является одной из самых актуальных задач в современной электрофизике и передаче энергии постоянным током. Для коммутации указанных цепей применяются выключатели переменного тока или специальные механические коммутаторы с устройствами искусственного перехода тока через нуль.

Большим преимуществом таких коммутирующих устройств является возможность использования в них серийных выключателей переменного тока.

Существует два вида таких устройств (Иванов, И. И. Устройства для коммутации постоянного тока. — М. : Недра, 1989. — С. 100–118). В первом с помощью разряда конденсаторной батареи на выключатель переменного тока или специальный выключатель ток через контакты выключателя спадает до нуля, и разрыв контактов выключателя происходит при величине тока через него, близкой к нулю, практически без образования дуги.

Второй вид коммутирующих устройств характеризуется размыканием контактов выключателя переменного тока при протекании по ним полного тока размыкаемой цепи. Дуга, возникающая при этом между контактами выключателя, гасится при разряде на нее емкости, шунтирующей контакты выключателя. Это устройство содержит выключатель переменного тока, параллельно которому подключены последовательно соединенные конденсаторная батарея и управляемый разрядник. Эта конструкция взята за прототип.

Такие устройства требуют использования конденсаторной батареи большой энергоемкости, а следовательно, больших габаритов и веса. Причем величина емкости конденсаторной батареи зависит от величины тока, размыкаемого выключателем, и времени восстановления прочности между контактами выключателя:

$$C = \frac{I_0 t_B}{U_H},$$

где  $I_0$  — ток размыкаемой цепи;

$t_B$  — время восстановления электрической прочности;

$U_n$  – напряжение нагрузки, в которую передается энергия индуктивного накопителя.

Энергоемкость конденсаторной батареи зависит от величины емкости и напряжения нагрузки. Кроме того, в некоторых системах нежелательно наложение процессов разряда индуктивного накопителя и разряда конденсаторной батареи на нагрузку.

Задачей изобретения является сокращение энергоемкости конденсаторной батареи и исключение наложения процессов разряда индуктивного накопителя и разряда конденсаторной батареи на нагрузку.

Для достижения указанного технического результата в устройстве для коммутации постоянного тока в цепях с индуктивными накопителями, состоящем из выключателя переменного тока, параллельно которому подключены последовательно соединенные конденсаторная батарея и управляемый разрядник, между конденсаторной батареей и управляемым разрядником включена плавкая вставка, причем параллельно конденсаторной батарее включен другой разрядник.

Предлагаемое изобретение иллюстрируется чертежом, где показана принципиальная схема.

Устройство для коммутации постоянного тока в цепях с индуктивными накопителями состоит из выключателя переменного тока В 1, параллельно контактам которого включена цепочка, состоящая из последовательно соединенных конденсаторной батареи С 2, плавкой вставки ПВ 3 и управляемого разрядника 1РУ 4. Параллельно конденсаторной батарее включен управляемый разрядник 2РУ 5. Конденсаторная батарея заряжается до напряжения требуемой величины, полярность его показана на чертеже. При срабатывании разрядника 1РУ 4 конденсаторная батарея С 2 начинает разряжаться через контакты выключателя и гасит в нем дугу, которая образуется при размыкании контактов В 1. При этом ток из выключателя полностью переходит в цепь, состоящую из С 1, ПВ 3 и 1РУ 4.

После перезаряда конденсаторной батареи до напряжения небольшой величины срабатывает разрядник 2РУ 5 и шунтирует ее. С этого момента скорость нарастания восстанавливающегося напряжения на контактах выключателя равна скорости увеличения сопротивления ПВ 3 и зависит от величины протекающего по ней тока и размыкающих свойств плавкой вставки.

Величина энергоемкости конденсаторной батареи в предлагаемом устройстве может быть значительно уменьшена по сравнению с известными, так как в нем энергия, запасенная в емкости, необходима лишь для гашения дуги в выключателе и перевода тока из цепи выключателя в цепь, состоящую из плавкой вставки ПВ 3, конденсаторной батареи С 2 и разрядника 1РУ 4. При сгорании плавкой вставки выполняется условие полного отключения конденсаторной батареи от нагрузки при переводе в нее тока индуктивного накопителя.

### Формула изобретения

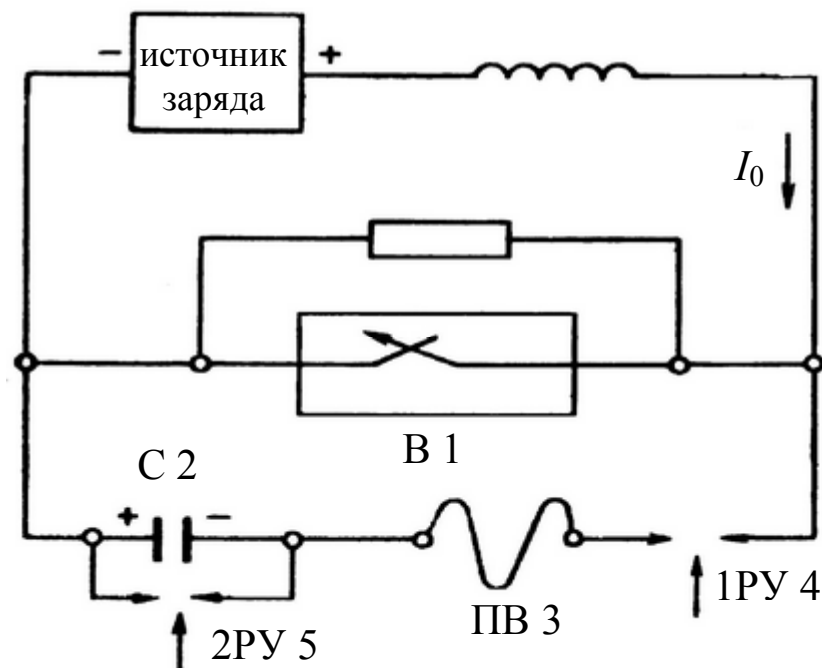
*(на отдельном листе)*

Устройство для коммутации постоянного тока в цепях с индуктивными накопителями энергии, содержащее выключатель переменного тока, параллельно которому подключены последовательно соединенные конденсаторная батарея и управляемый разрядник, отличающееся тем, что между конденсаторной батареей и управляемым разрядником включена плавкая вставка, причем параллельно конденсаторной батарее включен другой разрядник.

### Чертеж

*(на отдельном листе)*

Устройство для коммутации постоянного тока



### **3.2.5 Пример документов на изобретение «Применение сепаратора пара»**

#### **Описание изобретения [12]**

МПК В 01 D 45/00

##### **Сепаратор пара**

Изобретение относится к устройствам для сепарации пара и может найти применение в теплоэнергетике, химической и нефтехимической отраслях промышленности.

Известен вертикальный сепаратор пара, содержащий цилиндрический корпус с патрубком подвода пароводяной смеси на боковой поверхности, размещенную по оси корпуса трубку отвода пара, установленные в кольцевом канале между корпусом и трубой радиальные сепарационные блоки, включающие пакет жалюзей с установленными перед ними направляющими лопатками, после них – перфорированными листами и расположенными под каждым пакетом сливными корытами (а. с. СССР № 000178, кл. В 01 D 45/00, опубл. 1975).

Пар, получаемый в результате сепарации в указанном устройстве, содержит значительное количество влаги вследствие выноса ее из сливных корыт.

Известен также центробежный сепаратор пара, содержащий корпус, внутри которого установлены всасывающая труба, закручивающее устройство, выполненное в виде двух рядов лопастей с каналами на их поверхности, направляющее устройство в виде концентрических раструбов, установленных соосно с закручивающим устройством, и отбойный элемент, выполненный в виде жалюзной решетки, причем закручивающее устройство установлено над направляющим устройством (а. с. СССР № 010846, кл. В 01 D 45/12, опубл. 1985). Это устройство обеспечивает получение сухого пара, но при значительных энергетических затратах на привод закручивающего устройства.

Задачей изобретения является получение сухого пара с меньшими энергозатратами. Она решается применением в качестве сепаратора пара известного кожухотрубного конденсатора (а. с. СССР № 0111952, кл. В 01 D 45/12, опубл. 1981), имеющего патрубки в верхней и нижней части корпуса.



На чертеже изображен общий вид кожухотрубного конденсатора, используемого в соответствии с предлагаемым изобретением в качестве сепаратора пара.

Он содержит вертикальный корпус 1, внутри которого установлен трубный пучок 2. В верхней части 3 корпуса 1 установлена парораспределительная коробка 4, имеющая патрубок 5. В нижней части 6 корпуса 1 размещены входная и выходные водяные камеры 7 и 8 с патрубками 9 и 10, подключенные соответственно к входу и выходу трубчатого пучка 2, патрубки 11 и 12.

Кожухотрубный конденсатор при его использовании в качестве сепаратора пара работает следующим образом.

Охлаждающая среда (вода), подаваемая через патрубок 9 во входную камеру 7, поступает далее в трубный пучок 2, пройдя который через выходную камеру 8 и патрубок 10 выводится из устройства.

Для сепарации пара последний подают через патрубок 11 в нижнюю часть 6 корпуса 1. Здесь происходит взаимодействие частиц крупнодисперсной жидкой фазы, находящейся в паровом потоке, с колеблющейся пленкой, стекающей по трубному пучку 2 отсепарированной влаги, частоты колебаний которых совпадают (диапазон частот  $0,5 \div 17$  Гц). В результате этого от потока пара отделяется жидкая фаза с размером частиц до 10 мкм.

В средней части корпуса 1 за счет действия градиента температур парового потока и стенок трубного пучка 2 происходит отделение частиц жидкой фазы с размерами до 0,5 мкм.

В верхней части 3 корпуса 1 в парораспределительной коробке 4 происходит расширение пара, в результате которого от парового потока отделяется жидкая фаза с размером частиц до 0,08 мкм.

Чистый пар выводится через патрубок 5, а отсепарированная влага – через патрубок 12.

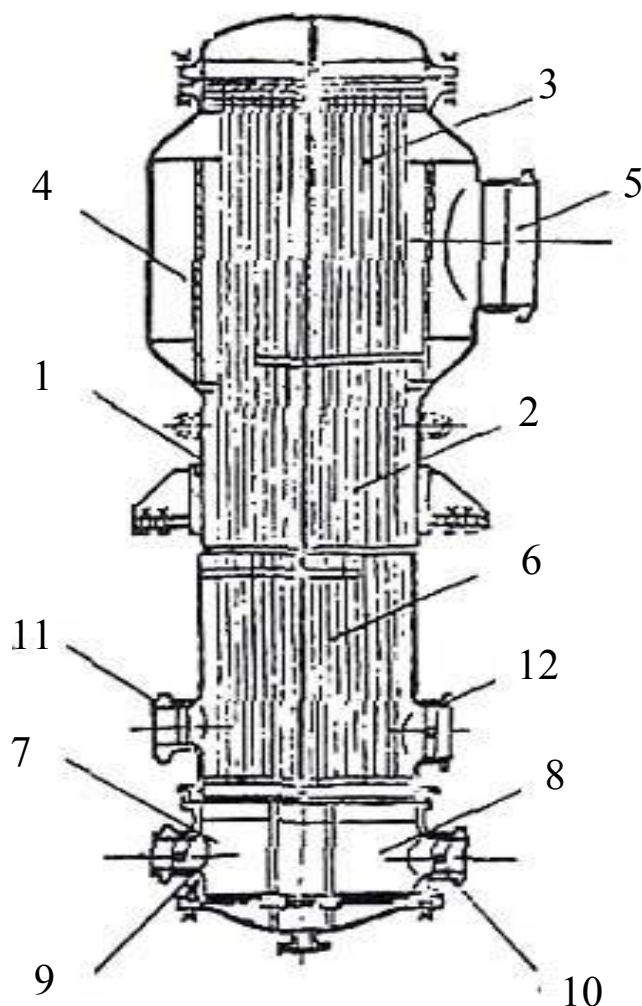
### **Формула изобретения**

*(на отдельном листе)*

Применение кожухотрубного конденсатора с патрубками в верхней и нижней части корпуса в качестве сепаратора пара.

**Чертеж**  
(на отдельном листе)

Сепаратор пара



**3.2.6 Пример документов на изобретение «Способ изготовления металлорежущего инструмента»**

**Описание изобретения**

(по авторскому свидетельству № 952450)

МПК В 23 В 27/16

Способ изготовления металлорежущего инструмента

Изобретение относится к обработке металлов резанием и может найти применение при изготовлении режущего инструмента с износостойким покрытием.

Известен способ изготовления режущего инструмента с покрытием, которое наносят на основу, выполненную из порошковой быстрорежущей стали, методом конденсации газообразных соединений (химическим газофазным методом) с образованием твердых осадков (Режущий инструмент. Экспресс-информация. – 1980. – № 37. – С. 16). Эта конструкция взята за прототип.

Недостатком известного способа является снижение твердости инструмента при нанесении покрытия и низкая стойкость инструмента из-за обезуглероживания поверхностных слоев.

Задача изобретения – снижение трудоемкости изготовления с одновременным повышением стойкости инструмента путем исключения изменения физико-механических свойств материала при нанесении покрытия.

Указанный технический результат достигается тем, что в способе изготовления режущего инструмента с износостойким покрытием, которое наносят на основу инструмента, выполненную из порошковой быстрорежущей стали, покрытие наносят методом конденсации из плазменной фазы с ионной бомбардировкой.

Способ изготовления режущего инструмента с износостойким покрытием заключается в нанесении на основу инструмента, выполненную из порошковой быстрорежущей стали, износостойкого покрытия методом конденсации из плазменной фазы с ионной бомбардировкой.

Этот метод является низкотемпературным, поэтому физико-механические свойства основы при нанесении покрытия не изменяются. После нанесения покрытия дополнительная термообработка не требуется. Этим обеспечивается снижение трудоемкости изготовления. Кроме того, при нанесении покрытия не наблюдается обезуглероживание поверхностного слоя, что приводит к повышению стойкости инструмента.

### **Формула изобретения**

*(на отдельном листе)*

Способ изготовления металлорежущего инструмента с износостойким покрытием, которое наносят на основу инструмента, выполненную из порошковой быстрорежущей стали, отличающийся тем, что износостойкое покрытие наносят методом конденсации из плазменной фазы с ионной бомбардировкой.

### **3.2.7 Пример документов на группу изобретений «Способ контактной точечной сварки деталей и электрод для его осуществления»**

#### **Описание изобретения (по патенту РФ № 2257283)**

МПК В 23 К 11/30

#### **Способ контактной точечной сварки деталей и электрод для его осуществления**

Изобретение относится к области машиностроения, а именно к контактной сварке, и может быть использовано для получения неразъемных соединений деталей разной толщины из сталей и сплавов.

Наиболее близким к предлагаемому способу является способ контактной точечной сварки деталей разной толщины с помощью предварительно изготовленного на тонкой детали рельефа, который позволяет сформировать зону прохождения сварочного тока, то есть резко увеличить плотность тока в контакте «деталь – деталь» за счет малой площади касания рельефа (Технология и оборудование контактной сварки / под ред. Б. Д. Орлова. – М. : Машиностроение, 1985. – С. 163, рис. а, принят за прототип способа), и электрод (а. с. СССР №1745463, кл. В 23 К 11/30, опубл. 1992, принят за прототип электрода), состоящий из основания с рабочей поверхностью, выполненной из материала с высокой электро- и теплопроводностью, и вставки, изготовленной из материала с высокой термостойкостью, например вольфрама, причем соотношение диаметров вставки и основания электрода лежит в пределах:

$$0,28 \leq \frac{d_в}{d_э} \leq 0,38,$$

где  $d_в$  – диаметр вставки;

$d_э$  – диаметр рабочей поверхности основания электрода.

Рабочая поверхность вставки и основания электрода выполнены заподлицо. Способ и электрод обеспечивают достаточно высокое качество сварного соединения.

Недостатком способа является его сложность в связи с тем, что необходимо иметь большое количество оснастки для получения рельефа при большой номенклатуре свариваемых деталей.

Недостатком электрода является необходимость подбора вставки электрода под типоразмер рельефа.

Задачей предлагаемого изобретения является повышение производительности процесса сварки и снижение его трудоемкости при обеспечении высокого качества сварного шва.

Технический эффект, на достижение которого направлены изобретения, заключается в упрощении способа сварки, сокращении времени на подготовительные операции и исключении большого количества оснастки для получения рельефа на тонкой детали при сохранении высокого качества сварного соединения.

Указанный технический эффект достигается тем, что в способе точечной контактной сварки деталей разной толщины, при котором между двумя электродами помещают свариваемые детали, сжимают их и пропускают сварочный ток, согласно изобретению перед сжатием свариваемых деталей в одном из электродов формируют термостойкую вставку, выступающую за поверхность основания электрода, после чего помещают свариваемые детали между электродами таким образом, чтобы электрод со вставкой оказался со стороны тонкой детали. Технический эффект обеспечивается также тем, что в электроде для контактной точечной сварки деталей разной толщины, включающем основание с рабочей поверхностью, выполненной из материала с высокой электро- и теплопроводностью, и вставки из материала с высокой температуро- и износостойкостью, согласно изобретению вставка выполнена выступающей над рабочей поверхностью основания, причем высота выступа определяется формулой

$$h_{\text{в}} = \delta_{\text{т.д}} k,$$

где  $\delta_{\text{т.д}}$  – толщина тонкой детали;

$k$  – коэффициент, зависящий от свойств материала тонкой детали (твердость, температура плавления и т. д.), лежащий в пределах  $0,3 \leq k \leq 0,48$ , а отношение диаметров вставки и основания электрода изменяется в пределах:

$$0,28 \leq \frac{d_{\text{в}}}{d_{\text{э}}} \leq 0,38,$$

где  $d_B$  – диаметр вставки;

$d_3$  – диаметр основания электрода.

На фиг. 1 представлен электрод для контактной точечной сварки, продольный разрез; на фиг. 2 – исходное положение деталей и электродов перед сваркой; на фиг. 3 – положение, при котором в результате нагрева произошла деформация тонкой детали, т. е. образование рельефа; на фиг. 4 – положение, при котором образовалось сварное соединение.

Способ осуществляется следующим образом. Предварительно в электроде для контактной точечной сварки 1, содержащем охлаждающий канал 2, формируют выступающую термо- и износостойкую вставку 3, а именно по известной методике в теле электрода высверливают канал, в который помещают термо- и износостойкий материал, например стержень вольфрама, после чего происходит соединение вставки 3 с телом электрода 1 с помощью сварки взрывом. Причем выбирают заведомо больший стержень, выступающий за поверхность основания электрода 1. Затем свариваемые детали 5 и 6 разной толщины помещают между двумя электродами таким образом, чтобы со стороны тонкой детали 5 оказался электрод 1 с выступом 4 вставки 3.

После чего сжимают детали 5 и 6 посредством электродов 1 и 7. Используемые параметры сварки стандартны.

Проведенные испытания сварного соединения показали, что качество сварного шва соответствует требованиям ГОСТ 3242-79.

Для осуществления данного способа использован электрод 1 (фиг. 1), включающий охлаждающий канал 2, термо- и износостойкую вставку 3 с выступом 4. Термо- и износостойкая вставка 3 изготавливается, как правило, из вольфрамового стержня. Вставка выступает над основанием электрода на величину  $h_B$ , определяемую из формулы

$$h_B = \delta_{т.д} k,$$

где  $\delta_{т.д}$  – толщина тонкой детали;

$k$  – коэффициент, зависящий от свойств материала тонкой детали (твердость, температура плавления и т. д.), полученный экспериментально и лежащий в пределах  $0,3 \leq k \leq 0,48$ .

При значении коэффициента  $k$  менее 0,3 недостаточно четко формируется зона деформации (рельеф) на тонкой детали, а при

значениях  $k$  более 0,48 уменьшается прочность сварного соединения из-за большой деформации тонкой детали.

Соотношение диаметров основания электрода и вставки лежит в пределах:

$$0,28 \leq \frac{d_в}{d_э} \leq 0,38,$$

где  $d_в$  – диаметр вставки;

$d_э$  – диаметр основания электрода.

При выборе отношения  $d_в/d_э$  менее 0,4 будет недостаточна прочность выступа, при соотношении  $d_в/d_э$  более 0,6 будут значительные потери тепла на электроде, в результате чего возможны образования дефектов в сварном ядре.

Электрод для контактной точечной сварки работает следующим образом. На фиг. 2 показано исходное состояние перед сваркой. Электрод 1 располагается со стороны тонкой детали 5, а со стороны толстой детали помещен электрод 7.

Предварительно производят сжатие деталей 5 и 6 разной толщины электродами 1 и 7. Включают сварочный ток. В зоне контакта выступа 4 электрода 1 в начале процесса сварки происходит максимальная концентрация теплоты. Так как термостойкость выступа 4 электрода 1 значительно превышает термостойкость свариваемых деталей, происходит деформация тонкой детали 5 на высоту выступа 4. Электрод 1 вступает в контакт с деталью 5 всей своей рабочей поверхностью, то есть поверхностью вставки и поверхностью основания. Сварочный ток достигает своего максимального значения. За счет деформации тонкой детали 5 резко сокращается площадь касания тонкой 5 и толстой 6 деталей. Плотность сварочного тока в зоне деформации резко увеличивается, концентрация теплоты в этой зоне возрастает, происходит подплавление тонкой 5 и толстой 6 деталей с образованием сварного соединения 8.

Предлагаемый способ контактной точечной сварки деталей разной толщины и электрод для его осуществления позволяют существенно упростить способ, сократить время на подготовительные операции за счет исключения операции предварительного формирования рельефа на тонкой детали, исключения изготовления дополнительной оснастки, т. е. повысить производительность

процесса сварки и снизить его трудоемкость при обеспечении высокого качества сварного шва при сваривании деталей разной толщины.

### Формула изобретения

(на отдельном листе)

1. Способ контактной точечной сварки деталей разной толщины, при котором между двумя электродами помещают свариваемые детали, сжимают их и пропускают сварочный ток, отличающийся тем, что используют электрод с термостойкой вставкой, выступающей за поверхность основания электрода, при этом высоту выступа выбирают в зависимости от толщины и свойств материала тонкой детали, размещают свариваемые детали между электродами таким образом, чтобы электрод со вставкой оказался со стороны тонкой детали, а в процессе сварки деформируют тонкую деталь на высоту выступа вставки с образованием рельефа и получением сварного соединения в зоне деформации.

2. Электрод для контактной точечной сварки деталей разной толщины, включающий основание, выполненное из материала с высокой электро- и теплопроводностью, и вставку из материала с высокой температурой и износостойкостью, отличающийся тем, что вставка выполнена выступающей над рабочей поверхностью основания, причем высота выступа определена формулой

$$h_{\text{в}} = \delta_{\text{т.д}} k,$$

где  $\delta_{\text{т.д}}$  – толщина тонкой детали;

$k$  – коэффициент, зависящий от свойств материала тонкой детали (твердость, температура плавления и т. д.), лежащий в пределах  $0,3 \leq k \leq 0,48$ ,

а отношение диаметров вставки и основания электрода изменяется в пределах:

$$0,28 \leq \frac{d_{\text{в}}}{d_{\text{э}}} \leq 0,38,$$

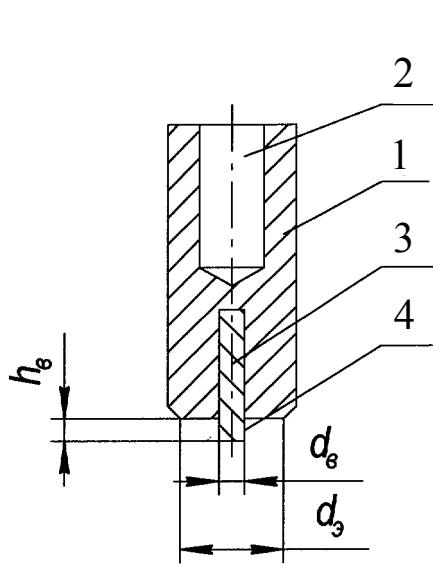
где  $d_{\text{в}}$  – диаметр вставки;

$d_{\text{э}}$  – диаметр основания электрода.

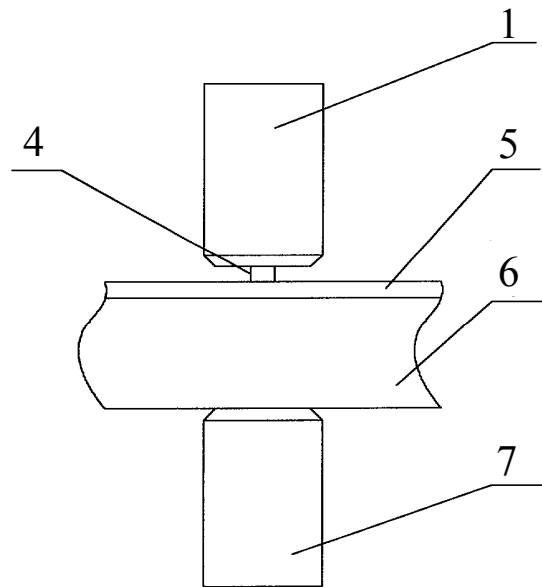


**Чертежи**  
(на отдельном листе)

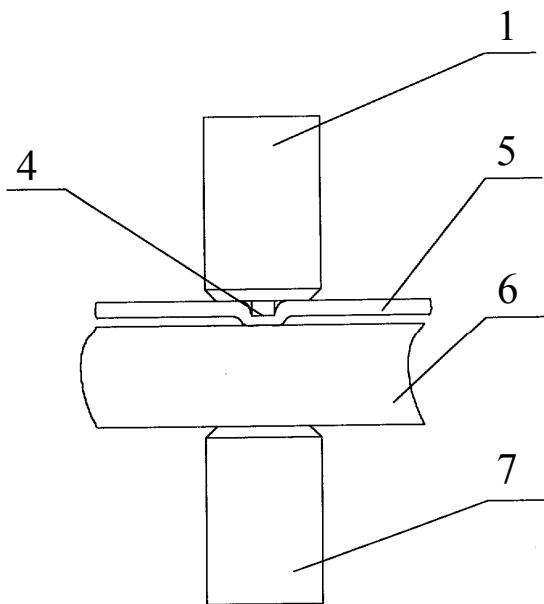
Способ контактной точечной сварки деталей  
и электрод для его осуществления



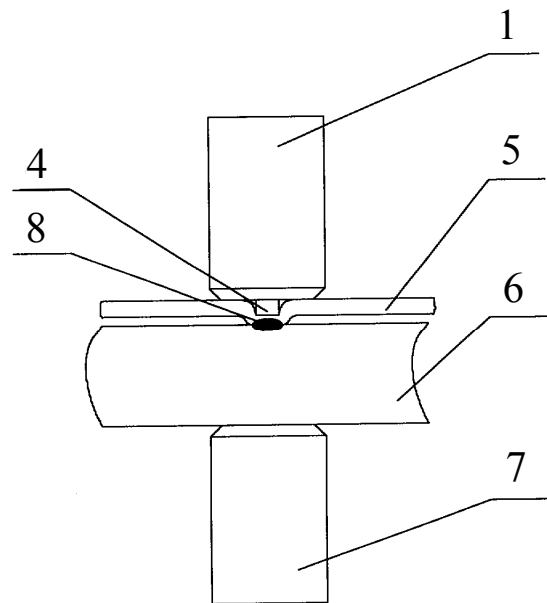
Фиг. 1



Фиг. 2



Фиг. 3



Фиг. 4

### **3.2.8 Пример документов на группу изобретений «Способ проветривания тупиковых горных выработок и устройство для его осуществления»**

#### **Описание изобретения**

(по авторскому свидетельству №1133416)

МПК Е 21 F 1/00

#### **Способ проветривания тупиковых горных выработок и устройство для его осуществления**

Изобретение относится к горной промышленности и может быть использовано для защиты рудничной атмосферы от вредных веществ после производства взрывных работ при проходке подземных горных выработок.

Известен способ проветривания тупикового забоя подготовительной выработки после производства взрывных работ, заключающийся в изоляции призабойного пространства посредством перемычки, прокладке воздуховода по выработке, один конец которого соединяют с вентилятором, а другой размещают в заперемыченном пространстве, и отсасывании образующихся после взрыва газов и пыли из призабойного пространства, в котором перед взрывом в заперемыченном призабойном пространстве посредством вентилятора создают разрежение, по абсолютной величине большее давления газов, образующихся после производства взрывных работ, и это разрежение поддерживают до полного удаления ядовитых газов и пыли из заперемыченного призабойного пространства (а. с. СССР № 712510, кл. Е 21 F 1/00, опубл. 1978).

Недостатки способа заключаются в неэффективном удалении ядовитых газов и пыли из тупикового забоя в связи со сложностью создания очень сильного разрежения посредством вентилятора, загрязнении последовательно расположенных выработок вследствие выброса газов всасывающим вентилятором, создающим разрежение, а также в большой энергоемкости, так как на протяжении всего времени проветривания призабойного пространства надо поддерживать разрежение, большее давления газов, образующихся при взрыве, и повышенной стоимости способа за счет капитальных и эксплуатационных затрат на монтаж трубопровода, установку вентилятора и его работу.

Известно устройство для проветривания тупиковых выработок при ведении взрывных работ в шахтах, содержащее нагнетательный трубопровод и вентилятор местного проветривания, всасывающий трубопровод и затвор, а также герметичную емкость, вакуумный насос и дополнительные трубопроводы, при этом всасывающий трубопровод соединен с нагнетательным трубопроводом. Емкость посредством дополнительных трубопроводов соединена с вакуум-насосом и одним из трубопроводов, а затвор установлен на сопряжении емкости с дополнительным трубопроводом (а. с. СССР № 613122, кл. E 21 F 1/00, опубл. 1978, прототип).

Недостатками устройства являются необходимость сооружения камеры большого объема и создания в ней вакуума, что требует значительных капитальных и эксплуатационных затрат, а также сложность удаления загрязненного воздуха из герметичной камеры, так как данным устройством не предусмотрено его транспортирование на исходящую струю. Кроме того, по мере продвижения забоя возникает необходимость в сооружении очередной камеры, что сокращает срок службы устройства.

Наиболее близким к изобретению является способ проветривания тупиковых выработок, заключающийся в удалении загрязненного воздуха после взрыва из призабойного пространства по воздуховоду и локализации его в емкостях, соединенных с трубопроводом с последующей их транспортировкой. Устройство для осуществления этого способа включает емкости, воздуховоды, соединяющие емкости с призабойным пространством, и запирающие элементы емкостей (Ярембаш, И. Ф. Очистка рудничной атмосферы после взрывных работ. – М. : Недра, 1979. – С. 179–180, прототип).

Недостатком известных способа и устройства является неполная локализация продуктов взрыва из призабойного пространства вследствие смешивания загрязненного воздуха с чистым.

Задача изобретения – повышение эффективности локализации и удаления загрязненного воздуха путем уменьшения потерь пылесодержащего воздуха.

Указанный технический результат достигается тем, что согласно способу проветривания тупиковых выработок, заключающемуся в удалении загрязненного воздуха после взрыва из призабойного пространства по воздуховоду, локализации его в емкостях,

соединенных с трубопроводом, с последующей их транспортировкой, призабойное пространство перед взрывом изолируют герметичной перемычкой, одну из емкостей размещают в призабойном пространстве у основания перемычки и после взрыва вытесняют загрязненный воздух из призабойного пространства за счет подачи сжатого воздуха в указанную емкость.

Кроме того, в устройстве для осуществления указанного способа, содержащем емкости и воздухопроводы, соединяющие емкость с призабойным пространством, и запирающие элементы емкостей, емкости выполнены из легкорастяжимого материала и снабжены присоединительными элементами, выполненными в виде гайки Ротта, при этом воздухопровод снабжен конусообразным воздухоприемником, расположенным на его конце, обращенном к забою, и разгрузочным клапаном, расположенным на другом его конце, причем воздухопровод соединен с емкостями с помощью присоединительных элементов, а запирающие элементы выполнены в виде обратных клапанов. Для улучшения эксплуатационных свойств устройства емкости снабжены предохранительными оболочками.

На фиг. 1 изображена общая схема предлагаемого способа и устройства перед производством взрывных работ, вид сбоку; на фиг. 2 – то же, после взрывных работ.

Устройство для проветривания тупиковых выработок содержит находящуюся в призабойном пространстве 1 герметичную перемычку 2 с размещенным в ней конусообразным воздухоприемником 3, переходящим в воздухопровод 4, который на конце имеет разгрузочный клапан 5. К воздухопроводу 4 с помощью присоединительных элементов, выполненных в виде гайки Ротта 6, присоединяются легкие, газонепроницаемые, легкорастяжимые емкости 7, каждая из которых в горловине имеет запирающий элемент, выполненный в виде обратного клапана 8. У основания перемычки 2 со стороны призабойного пространства 1 размещена в сложенном виде емкость 9 соединенная через вентиль с системой 10 сжатого воздуха.

Каждая емкость помещена в предохранительную оболочку 11, предохраняющую емкость от излишнего растяжения.

Предлагаемый способ осуществляют следующим образом.

Перед производством взрывных работ 8 призабойном пространстве 1 устанавливается герметичная перемычка 2,

изолирующая призабойное пространство. Перемычку соединяют с воздухопроводом 4. Одну из емкостей 9 размещают в призабойном пространстве у основания перемычки в сложенном виде и соединяют через вентиль с системой 10 сжатого воздуха. Затем производят взрыв с миллисекундным замедлением. После взрыва ударная воздушная волна проходит по воздухопроводу, а затем образовавшиеся после взрыва ядовитые газы и пыль поступают в емкости. Сразу же после взрыва в емкость, находящуюся 8 призабойном пространстве, подают сжатый воздух. Емкость 9, увеличивая свой объем, вытесняет оставшиеся в призабойном пространстве ядовитые газы в воздухопровод, а затем в емкости.

Устройство для осуществления способа работает следующим образом.

Перед производством взрыва перемычку соединяют с воздухопроводом посредством конусообразного воздухоприемника 3, поверхность которого для уменьшения величины аэродинамического сопротивления на входе выполнена в виде плавной кривой, например лемнискаты. К воздухопроводу 4, имеющему на конце разгрузочный клапан 5, находящийся до взрыва в открытом положении с помощью гайки Ротта 6 подсоединяются легкие, газонепроницаемые, легкорастяжимые емкости 7, снабженные в горловине обратным клапаном 8. Все емкости заключаются в предохранительные оболочки 11. Для снижения сейсмического воздействия и действия ударной воздушной волны взрывные работы ведут с миллисекундным замедлением.

После производства взрыва разгрузочный клапан 5 пропускает чистый воздух, находившийся в призабойном пространстве 1 до взрыва, и ударно-воздушную волну, компенсируя ее разрушающее действие, после чего закрывается. После этого в заперемыченном призабойном пространстве 1 создается избыточное давление газов, образовавшихся при взрыве, за счет этого газы поступают в воздухоприемник 3 и затем по воздухопроводу-коллектору 4 через обратный клапан 8 в емкости 7. Емкости 7 наполняются газовыми и пылевыми продуктами взрыва до размеров предохранительной оболочки 11. После окончательной локализации емкости 7, наполненные пылевыми и газовыми продуктами взрыва, транспортируются с помощью платформ на исходящую струю.

Для более удобной транспортировки емкостей 7, заполненных газовыми и пылевыми продуктами взрыва из забоя, предохранительные оболочки 11 выполнены прямоугольной формы под платформу для транспортировки их из забоя.

Применение предлагаемого способа и устройства позволяет получить эффект, заключающийся в предотвращении загрязнения всего горизонта и последовательно расположенных выработок, защите рудничной атмосферы от воздействия вредных веществ и ядовитых газов, а также в улучшении санитарно-гигиенических условий труда горнорабочих.

### **Формула изобретения**

*(на отдельном листе)*

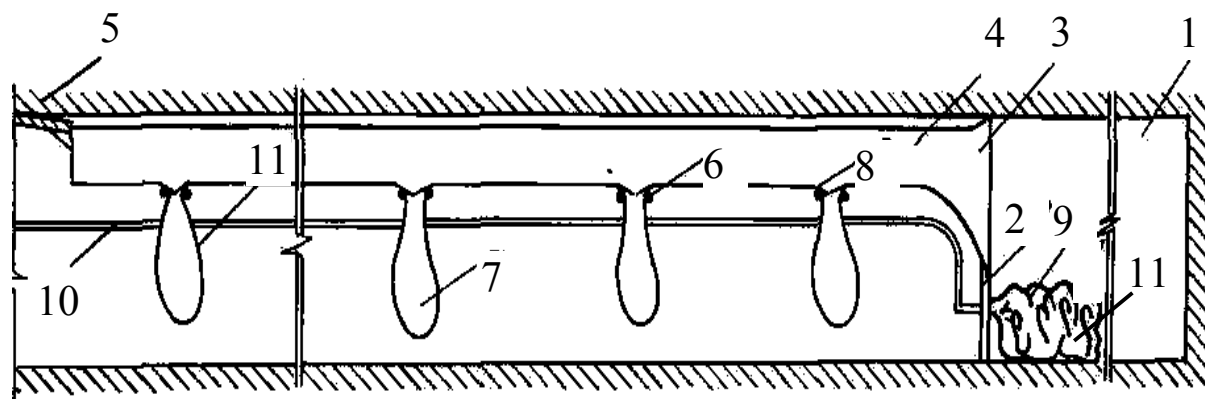
1. Способ проветривания тупиковых выработок, заключающийся в удалении загрязненного воздуха после взрыва из призабойного пространства по воздухопроводу, локализации его в емкостях, соединенных с трубопроводом, с последующей их транспортировкой, отличающийся тем, что призабойное пространство перед взрывом изолируют герметичной перемычкой, одну из емкостей размещают в призабойном пространстве у основания перемычки и после взрыва вытесняют загрязненный воздух из призабойного пространства за счет подачи сжатого воздуха в указанную емкость.

2. Устройство для проветривания тупиковых выработок, содержащее емкости и воздухопроводы, соединяющие емкость с призабойным пространством, и запирающие элементы емкостей, отличающееся тем, что емкости выполнены из легкорастяжимого материала и снабжены присоединительными элементами, выполненными в виде гайки Ротта, при этом воздухопровод снабжен конусообразным воздухоприемником, расположенным на его конце, обращенном к забою, и разгрузочным клапаном, расположенным на другом его конце, причем воздухопровод соединен с емкостями с помощью присоединительных элементов, а запирающие элементы выполнены в виде обратных клапанов.

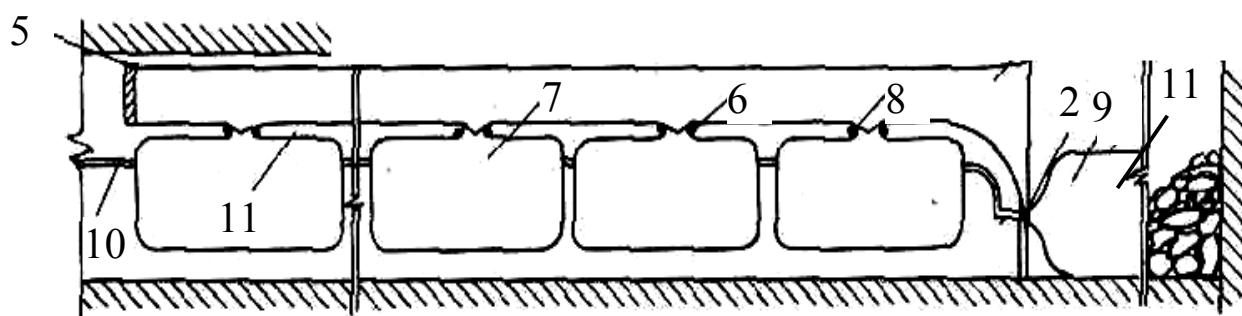
3. Устройство по п. 2, отличающееся тем, что емкости снабжены предохранительными оболочками.

**Чертежи**  
(на отдельном листе)

Способ проветривания тупиковых горных выработок  
и устройство для его осуществления



Фиг. 1



Фиг. 2

**3.2.9 Пример документов на изобретение**  
**«Устройство управления процессом бурения»**

**Описание изобретения**

(по авторскому свидетельству № 470593)

МПК Е 21 В 45/00

**Устройство управления процессом бурения**

Устройство предназначено для автоматического поддержания оптимальных параметров режима бурения взрывных скважин, преимущественно шарошечными долотами на горнодобывающих предприятиях.

Известно устройство управления процессом бурения, содержащее датчики скорости подачи долота, скорости вращения долота и осевой нагрузки, вибродатчик, подключенный через элемент

сравнения к регулятору скорости вращения долота, и датчик тока двигателя, подключенный через второй элемент сравнения к регулятору осевой нагрузки (а. с. СССР № 312510, кл. Е 21 В 45/00, опубл. 1968, прототип). При этом скорость устанавливается прямо пропорционально, а осевая нагрузка обратно пропорционально крепости проходимых пород, что не всегда соответствует минимуму расходов на буровые работы при сложной перемежаемости буримых пород. Кроме того, вследствие колебаний величины крутящего момента на долоте эта программа не всегда выдерживается.

Задачей предлагаемого изобретения является достижение автоматического поддержания оптимального по критерию экономичности режима бурения при изменении физико-механических свойств горных пород.

Для достижения указанного технического результата в устройстве управления процессом бурения, содержащем датчик скорости подачи долота, скорости вращения долота и осевой нагрузки, вибродатчик, подключенный через элемент сравнения к регулятору скорости вращения долота, и датчик тока двигателя, подключенный через второй элемент сравнения к регулятору осевой нагрузки, один выход датчика скорости подачи через многофункциональный преобразователь оптимальной скорости вращения от скорости подачи подключен к элементу сравнения встречно с датчиком скорости вращения, а второй выход датчика скорости подачи через многофункциональный преобразователь оптимальной осевой нагрузки от скорости подачи подключен ко второму элементу сравнения встречно с датчиком фактической осевой нагрузки. При этом осевая нагрузка и скорость вращения долота регулируются по их отклонению от области оптимального сочетания осевой нагрузки, скорости вращения и скорости подачи, которая устанавливается для каждого предприятия заранее. Это обеспечивает поддержание оптимального режима бурения при изменении физико-механических свойств горных пород.

На чертеже показана принципиальная схема устройства.

Устройство управления процессом бурения состоит из датчика скорости подачи долота 1, многофункционального преобразователя скорости вращения от скорости подачи 2, многофункционального преобразователя осевой нагрузки от скорости подачи 3, датчика действительной скорости вращения 4, вибродатчика 5, подключенного через элемент сравнения 6 к регулятору скорости вращения долота 7,



датчика тока якоря двигателя вращателя бурового станка 12, подключенного через второй элемент сравнения 10 к регулятору осевой нагрузки 11. Один выход датчика скорости подачи 1 через многофункциональный преобразователь скорости вращения от скорости подачи 2 подключен к элементу сравнения 6 встречно с датчиком действительной скорости вращения 4, а второй выход датчика скорости подачи 1 через многофункциональный преобразователь осевой нагрузки от скорости подачи 3 подключен ко второму элементу сравнения 10 встречно с датчиком действительной осевой нагрузки 8.

Работает устройство следующим образом. Выходной сигнал датчика 1 поступает на вход многофункционального преобразователя 2, в котором преобразуется по априорной зависимости оптимальной скорости вращения от оптимальной скорости подачи. Вид зависимости при необходимости может меняться, например, с помощью сменных лекал. Выходной сигнал функционального преобразователя 2, пропорциональный величине оптимальной скорости вращения, соответствующей текущему значению – скорости подачи на элементе сравнения 6, алгебраически суммируется с выходным сигналом датчика 4 действительной скорости вращения долота. Выходной сигнал (рассогласование) элемента сравнения 6 поступает на вход регулятора 7 скорости вращения долота. Если вибрация станка превышает некоторый критический уровень, на элемент сравнения 6 встречно с выходным сигналом преобразователя 2 дополнительно поступает сигнал с вибродатчика 5, т. е. осуществляется корректировка режима по вибрации.

Контур оптимизации осевой нагрузки работает аналогично описанному выше контуру. Выходной сигнал многофункционального преобразователя оптимальной осевой нагрузки от скорости подачи поступает на элемент сравнения 10, где алгебраически суммируется с выходным сигналом датчика 8 действительной осевой нагрузки и датчика 9 тока якоря двигателя вращения (который срабатывает лишь при превышении током критической величины). Выходной сигнал (рассогласование) элемента сравнения 10 поступает на вход регулятора 11 осевой нагрузки, который обеспечивает стабилизацию заданной оптимальной осевой нагрузки.

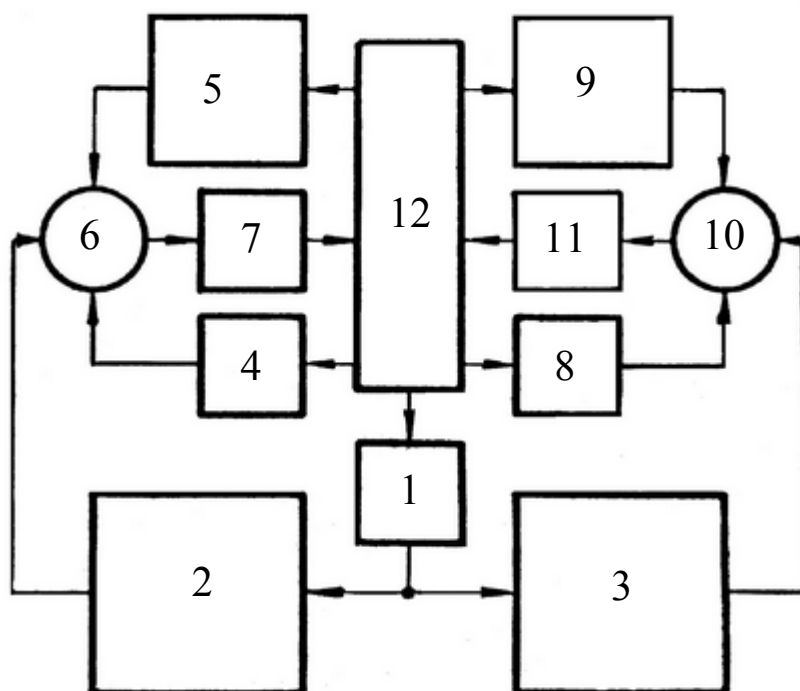
Таким образом, устройство позволяет автоматически поддерживать оптимальный по критерию экономичности режим бурения при произвольном сочетании буримых пород.

**Формула изобретения***(на отдельном листе)*

Устройство управления процессом бурения, содержащее датчик скорости подачи долота, скорости вращения долота и осевой нагрузки, вибродатчик, подключенный через элемент сравнения к регулятору скорости вращения долота, и датчик тока двигателя, подключенный через второй элемент сравнения к регулятору осевой нагрузки, отличающееся тем, что один выход датчика скорости подачи через многофункциональный преобразователь оптимальной скорости вращения от скорости подачи подключен к элементу сравнения встречно с датчиком скорости вращения, а второй выход датчика скорости подачи через многофункциональный преобразователь оптимальной осевой нагрузки от скорости подачи подключен ко второму элементу сравнения встречно с датчиком фактической осевой нагрузки.

**Чертеж***(на отдельном листе)*

Устройство управления процессом бурения



## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Составление заявки является важным, но только первым этапом в реализации изобретательской идеи автора. Впереди экспертиза заявки в Роспатенте, которая проходит не без участия заявителя, потому что возможно возникновение вопросов по существу изобретения, и последующая корректировка документов заявки, а также заявителю в некоторых случаях предстоит отстаивать свои интересы, подавая возражения на решения экспертизы. Но и после получения патента потребуются знания и умения по использованию полученных прав, потому что даже еще не реализованная на практике разработка в этом случае становится объектом рыночной экономики.

Сфера творческой деятельности инженера в настоящее время охвачена большим объемом правовых норм. Современное российское законодательство, передавая исключительное право на использование запатентованных разработок в частные руки, создало условия для технического развития в условиях рыночных отношений. В этом случае практический успех применения правовых норм зависит от знания положений того или иного нормативного акта и его использования в конкретном случае, а также от того, насколько своевременно подается заявка и правильно представлена в ней сущность разработки. Несмотря на то, что существуют опытные специалисты, патентные поверенные, способные качественно составить заявку и обеспечить интересы заявителя в максимальном объеме, умение автора представлять информацию о техническом решении в материалах заявки позволяет целенаправленно осуществлять свою изобретательскую деятельность, сопоставляя получаемые результаты с уровнем техники, оценивать возможность их охраноспособности и не откладывать найденную идею «до лучших времен». В процессе патентного поиска и составления «чернового» варианта заявки нередко приходится уменьшать или расширять объем прав для получения патента, а значит – изменять сущность технического решения. Таким образом, составление заявки на изобретение или полезную модель является неотъемлемой составляющей творческой деятельности инженера.

## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Закон Российской Федерации «Патентный закон Российской Федерации». – М. : Ось-89, 2004. – 32 с.
2. Правила составления подачи и рассмотрения заявки на выдачу патента на изобретение // Интеллектуальная собственность. Документы и комментарии. – 2004. – № 1. – С. 2–73.
3. Сергеев, А. П. Право интеллектуальной собственности в Российской Федерации : учебник. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ПБОЮЛ Гриженко Е. М., 2000. – 752 с.
4. Ожегов, С. И. Словарь русского языка. – М. : Рус. яз., 1991. – 916 с.
5. Зарубанский, Г. Что такое изобретение «на применение»? // Интеллектуальная собственность. Промышленная собственность. – 2006. – № 5. – С. 33–41.
6. Рекомендации по вопросам экспертизы заявок на изобретения и полезные модели (утв. приказом Роспатента от 31.03.2004 № 43), размещены на официальном сайте Internet Роспатента – <http://www.fips.ru/npdoc/vedom/recomend.htm>.
7. Барер, Ф. В. Способ или устройство? // Вопр. изобретательства. – 1981. – № 7. – С. 18–23.
8. Захаров, Ю. И. К вопросу установления факта использования изобретения, относящегося к способу // Вопр. изобретательства. – 1983. – № 4. – С. 25–29.
9. Шестимиров, А. А. Патентование групп изобретений / А. А. Шестимиров, А. Н. Копытинский. – М. : ВНИИПИ, 1995. – 397 с.
10. Международная патентная классификация (седьмая редакция): Введение, перечень разделов, классов, подклассов и основных групп. – М.: ИНИЦ, 2000. – 337 с.
11. Рекомендации по составлению рефератов к заявкам на выдачу патента на изобретение и полезную модель (утв. приказом директора ФГУ ФИПС от 12.10.2006 № 242/32), размещены на официальном сайте Internet Роспатента – <http://www.fips.ru/ruptoru/rukovodstvo.htm>.
12. Рекомендации по составлению документов заявки на выдачу патента на изобретение и свидетельства на полезную модель / В. К. Казакова [и др.]. – М. : ВНИИПИ, 1996. – 96 с.

## ПРИЛОЖЕНИЕ 1

|  |   |                   |
|--|---|-------------------|
| <b>ДАТА ПОСТУПЛЕНИЯ</b><br>оригиналов документов заявки  | <b>(21) РЕГИСТРАЦИОННЫЙ №</b>   |                   |
|  | <b>(85) ДАТА ПЕРЕВОДА</b> международной заявки на национальную фазу   | <b>ВХОДЯЩИЙ №</b> |
| <input type="checkbox"/> (86)<br><br><input type="checkbox"/> (87)<br><br><input type="checkbox"/> (96)<br><br><input type="checkbox"/> (97)   | <b>АДРЕС ДЛЯ ПЕРЕПИСКИ</b><br>(полный почтовый адрес, имя или наименование адресата)<br><b>650044, Кемерово, проспект Ленина, 130, кв. 30 Иванову И.И.</b><br>Телефон:                      Телекс:                      Факс:<br><br><b>АДРЕС ДЛЯ СЕКРЕТНОЙ ПЕРЕПИСКИ</b> (заполняется при подаче заявки на секретное изобретение) |                   |
| <b>ЗАЯВЛЕНИЕ</b><br>о выдаче патента Российской Федерации на изобретение   | В Федеральный институт промышленной собственности<br>Бережковская наб., 30, корп.1, Москва, Г-59, ГСП-5, 123995   |                   |
| <b>(54) НАЗВАНИЕ ИЗОБРЕТЕНИЯ</b><br><br><b>БУРОВОЕ ДОЛОТО</b>  |   |                   |
| <b>(71) ЗАЯВИТЕЛЬ</b> <input checked="" type="checkbox"/> физическое лицо <input type="checkbox"/> юридическое лицо<br>(Указывается полное имя или наименование и местожительство или местонахождение, включая название страны и полный почтовый адрес)<br><br><b>Иванов Иван Иванович, Петров Николай Иванович,</b><br><b>Сидоров Валентин Николаевич</b><br><br>Данное лицо является <input checked="" type="checkbox"/> автором <input type="checkbox"/> правопреемником автора<br><input type="checkbox"/> работодателем <input type="checkbox"/> правопреемником работодателя<br><input type="checkbox"/> государственным заказчиком <input type="checkbox"/> исполнителем (подрядчиком) работ по государственному контракту для нужд <input type="checkbox"/> РФ <input type="checkbox"/> субъекта РФ<br>от имени которой (ого) выступает _____, | <b>КОД организации по ОКПО</b><br><br><br><b>КОД страны по стандарту ВОИС ST.3</b>  |                   |
| Представителем заявителя назначен:<br><input type="checkbox"/> <b>(74) ПАТЕНТНЫЙ ПОВЕРЕННЫЙ</b> (полное имя, регистрационный номер, местонахождение)<br><br>Телефон:                      Телекс:                      Факс:<br><br><input checked="" type="checkbox"/> <b>ОБЩИЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ</b> (полное имя одного из заявителей)<br><b>Иванов Иван Иванович</b><br><br>Телефон: <b>(842) 581010</b> Телекс:                      Факс:<br><br><input type="checkbox"/> <b>ИНОЙ ПРЕДСТАВИТЕЛЬ</b> (полное имя, местонахождение)<br><br>Телефон:                      Телекс:                      Факс:   |   |                   |

**ЗАЯВЛЕНИЕ НА ПРИОРИТЕТ** *(Заполняется только при испрашивании приоритета более раннего, чем дата подачи заявки)*

Прошу установить приоритет изобретения по дате

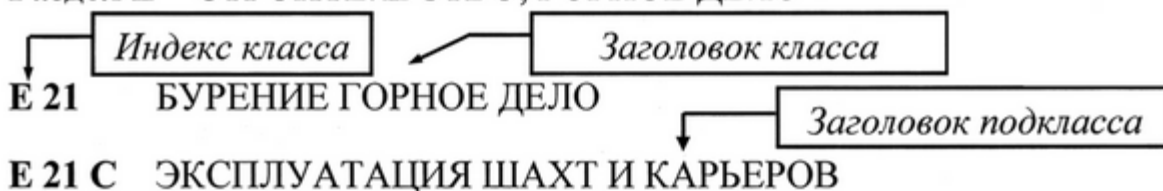
- 1  подачи первой заявки в государстве-участнике Парижской конвенции по охране промышленной собственности  
(п.2 ст.19 Патентного закона Российской Федерации) (далее - Закон)
- 2  подачи более ранней заявки (п.4 ст.19 Закона)
- 3  подачи первоначальной заявки (п.5 ст.19 Закона)
- 4  поступления дополнительных материалов к более ранней заявке (п.3 ст.19 Закона)
- 5  приоритета первоначальной заявки (п. 5 ст. 19 Закона)

|  |   |  |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> № первой (более ранней, первоначальной) заявки  | <input type="checkbox"/> Дата испрашиваемого приоритета | (33) Код страны подачи по стандарту <b>ВОИС ST. 3</b><br><i>(при испрашивании конвенционного приоритета)</i> |
| 1.   |   |  |
| 2.   |   |  |
| 3.   |   |  |
| <b>ПЕРЕЧЕНЬ ПРИЛАГАЕМЫХ ДОКУМЕНТОВ:</b>  | Кол-во л. в 1 экз                                       | Кол-во экз.  |
| <input checked="" type="checkbox"/> описание изобретения   | 4   | 3  |
| <input type="checkbox"/> перечень последовательностей  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> формула изобретения ( кол-во независимых пунктов формулы )                   | 1   | 3  |
| <input checked="" type="checkbox"/> чертеж(и) и иные материалы   | 1   | 3  |
| <input checked="" type="checkbox"/> реферат  | 1   | 3  |
| <input checked="" type="checkbox"/> документ об уплате патентной пошлины:  |   |  |
| <input checked="" type="checkbox"/> за подачу заявки   | 1   | 1  |
| <input checked="" type="checkbox"/> за проведение экспертизы по существу   | 1   | 1  |
| <input type="checkbox"/> документ, подтверждающий наличие оснований для освобождения от уплаты патентной пошлины |   |  |
| <input type="checkbox"/> для уменьшения размера патентной пошлины  |   |  |
| <input type="checkbox"/> для отсрочки уплаты патентной пошлины   |   |  |
| <input type="checkbox"/> копия первой заявки<br><i>(при испрашивании конвенционного приоритета)</i>              |   |  |
| <input type="checkbox"/> перевод заявки на русский язык  |   |  |
| <input type="checkbox"/> доверенность  |   |  |
| <input type="checkbox"/> другой документ <i>(указать)</i>  |   |  |
| № <i>№ 2</i> фигуры чертежей, предлагаемой для публикации с рефератом  |   |  |

|   |   |
|---|---|
| (72) Автор ( <i>указывается полное имя</i> )  | Полный почтовый адрес<br>местожительства, включающий<br>официальное наименование страны и ее<br>код по стандарту <b>ВОИС ST. 3</b>  |
| <p><b>Иванов Иван Иванович</b></p> <p><b>Петров Николай Иванович</b></p> <p><b>Сидоров Валентин Николаевич</b></p>  | <p><b>Россия, RU, 650044,<br/>г. Кемерово, проспект<br/>Ленина, 130, кв. 30</b></p> <p><b>Россия, RU, 248016,<br/>г. Калуга, ул.<br/>Циолковского, 12, кв. 590</b></p> <p><b>Россия, RU, 672020,<br/>г. Чита, ул. Заводская, 10,<br/>корп. 2, кв. 123</b></p> |
| <p>Я _____<br/>(<i>полное имя</i>)</p> <p>прошу не упоминать меня как автора при публикации сведений <input type="checkbox"/> о заявке <input type="checkbox"/> о выдаче патента.</p> <p>Подпись автора</p>   |   |
| <p>Подпись</p> <p><b>[подпись]                      И. И. Иванов</b><br/><b>06.06.2004</b></p> <p>Подпись заявителя или патентного поверенного, или иного представителя заявителя, дата подписи (при подписании от имени юридического лица подпись руководителя или иного уполномоченного на это лица удостоверяется печатью)</p> |   |

## ПРИЛОЖЕНИЕ 2

## Раздел Е – СТРОИТЕЛЬСТВО; ГОРНОЕ ДЕЛО



## E 21 C ЭКСПЛУАТАЦИЯ ШАХТ И КАРЬЕРОВ

Содержание подкласса

Перечень основных групп

## БУРЕНИЕ

|  |                   |
|--|-------------------|
| Буровые машины                             | 1/00, 3/00        |
| Оборудование и принадлежности горных машин | 5/00, 9/00, 11/00 |
| Устройства для очистки                     | 7/00              |

## ЗАРУБКА; ПРОИЗВОДСТВО ВРУБОВ; ОТБОЙКА

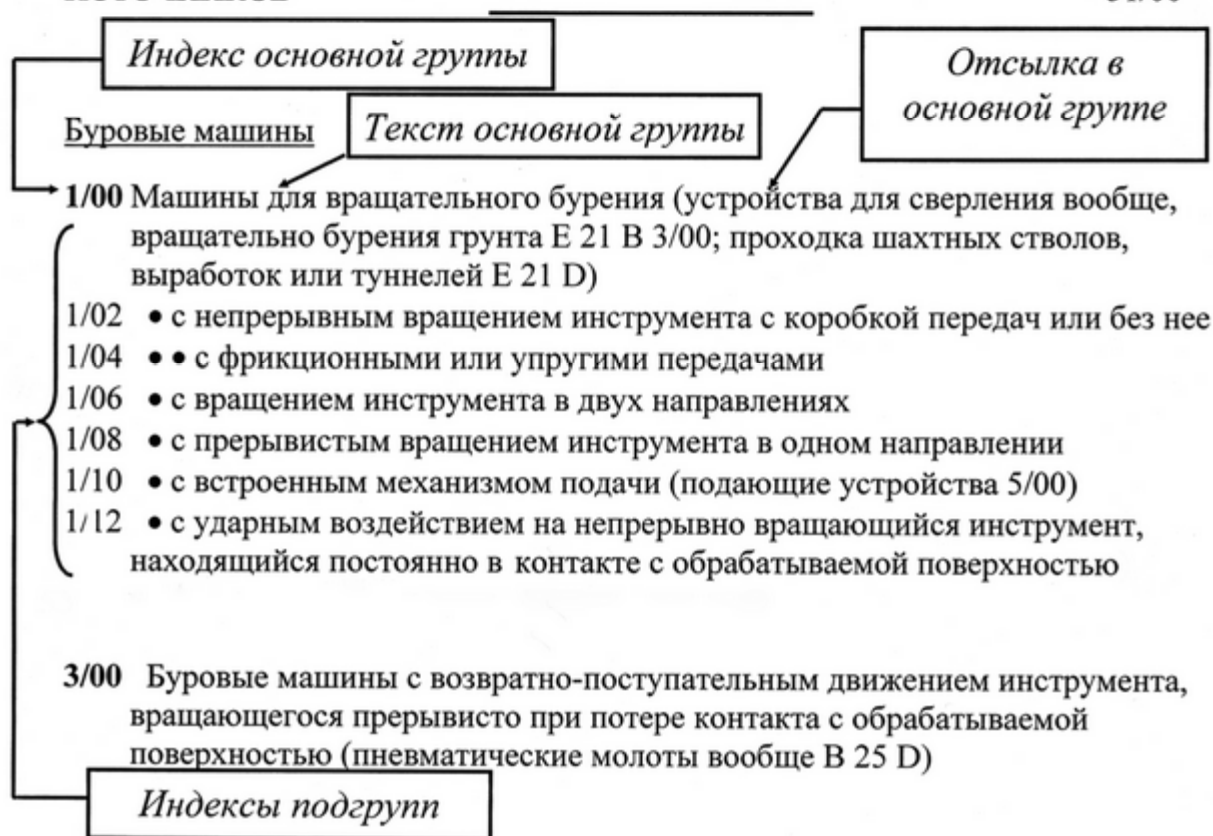
|  |                     |
|--|---------------------|
| Врубовые машины, проходческие комбайны | 25/00, 27/00        |
| Оборудование и принадлежности          | 29/00, 31/00, 35/00 |
| Прочие устройства                      | 33/00, 37/00, 39/00 |

## СПОСОБЫ РАЗРАБОТКИ В ШАХТАХ И КАРЬЕРАХ:

ОТКРЫТЫЕ РАЗРАБОТКИ 41/00, 45/00, 47/00, 49/00

ДОБЫЧА ПОЛЕЗНЫХ ИСКОПАЕМЫХ ПОД ВОДОЙ 50/00

СПОСОБЫ И УСТРОЙСТВА ДОБЫЧИ МАТЕРИАЛА ИЗ ВНЕЗЕМНЫХ ИСТОЧНИКОВ 51/00





## ОГЛАВЛЕНИЕ

|   |     |
|---|-----|
| ПРЕДИСЛОВИЕ   | 3   |
| ГЛАВА 1. ПОНЯТИЕ ОБ ИЗОБРЕТЕНИИ И ПОЛЕЗНОЙ<br>МОДЕЛИ                              | 5   |
| 1.1 Изобретение как объект правовой охраны  | 5   |
| 1.2 Выбор объекта изобретения   | 12  |
| 1.3 Выбор формы охраны технического решения:<br>изобретение или полезная модель   | 16  |
| 1.4 Критерии патентоспособности изобретения<br>и полезной модели. Патентный поиск | 17  |
| ГЛАВА 2. ПРАВИЛА СОСТАВЛЕНИЯ ЗАЯВОЧНЫХ<br>ДОКУМЕНТОВ                              | 25  |
| 2.1 Общие требования к заявочным документам<br>на изобретение                     | 25  |
| 2.2 Заявление о выдаче патента  | 28  |
| 2.3 Техническое описание предлагаемого изобретения                                | 30  |
| 2.4 Материалы, поясняющие сущность изобретения                                    | 44  |
| 2.5 Формула изобретения   | 45  |
| 2.6 Реферат   | 56  |
| 2.7 Особенности составления заявочных документов на<br>полезную модель            | 58  |
| ГЛАВА 3. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВОЧНЫХ<br>ДОКУМЕНТОВ                                      | 59  |
| 3.1 Методика выявления изобретения в заявке<br>и оформления заявочных документов  | 59  |
| 3.2 Примеры заявочных документов  | 76  |
| ЗАКЛЮЧЕНИЕ  | 107 |
| СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ  | 108 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 1  | 109 |
| ПРИЛОЖЕНИЕ 2  | 112 |

Богомолов Игорь Дмитриевич  
Хуснутдинов Михаил Константинович

**ЗАЩИТА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ СОБСТВЕННОСТИ  
СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ ДЛЯ ПОЛУЧЕНИЯ  
ПАТЕНТА НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

УЧЕБНОЕ ПОСОБИЕ

Редактор З. М. Савина

Подписано в печать 14.11.2007. Формат 60×84/16.

Бумага офсетная. Отпечатано на ризографе. Уч.-изд. л. 7,00.

Тираж 300 экз. Заказ

ГУ КузГТУ. 650026, Кемерово, ул. Весенняя, 28.

Типография ГУ КузГТУ. 650099, Кемерово, ул. Д. Бедного, 4А.