

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»
Институт высокоточных систем им. В.П. Грязева
Кафедра «Ракетное вооружение»

Утверждено на заседании кафедры
«Ракетное вооружение»
«15» 01 2020 г., протокол №5

И.о.зав. кафедрой

Андрей

В.А.Никитин

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
по проведению практических (семинарских) занятий
по дисциплине (модулю)
"Изобретательская деятельность в инженерной практике"**

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы специалитета**

по специальности

24.05.02 Проектирование авиационных и ракетных двигателей

со специализацией

Проектирование ракетных двигателей твердого топлива

Форма обучения: очная

Идентификационный номер образовательной программы: 240502-01-20

Тула 2020 год

Разработчик методических указаний

Алешичева Л.И., доцент, к.т.н., доцент

(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание)



(подпись)

Практическое (семинарское) занятие №1

РЕШЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ

МЕТОДОМ МОЗГОВОЙ АТАКИ

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Работа выполняется с целью освоения методов инженерного творчества, в частности метода мозговой атаки и его разновидностей применительно к решению изобретательских задач.

2. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

На выполнение указанной выше работы отводится 6 аудиторных часов.

В процессе аудиторных занятий следует:

- повторить лекционный материал;
- ознакомиться с правилами проведения мозговой атаки;
- познакомиться с поставленной задачей;
- провести мозговую атаку,
- составить отредактированный список предложенных решений задачи.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1. При решении изобретательских задач самый старый метод – метод проб и ошибок. В настоящее время вещественные пробы почти всегда заменяются мысленными. При этом для ускорения решения задачи является перспективным коллективный перебор вариантов. Дальнейшее развитие методов инженерного творчества привело к созданию методов мозговой атаки.

Метод прямой мозговой атаки

В основе этого метода лежит принцип отделения процесса генерирования идей от их оценки. Для этого отбирают группу из нескольких человек, являющихся генераторами идей. В эту группу не включают руководителей, а сам процесс генерирования стремятся вести в непринужденной обстановке. Высказанные идеи фиксируются, а затем

полученный материал передают группе экспертов для оценки и отбора перспективных идей.

Постановка задачи перед участниками мозговой атаки может иметь самую различную форму и содержание. Однако в ней должны быть четко сформулированы два момента:

- что в итоге желательно получить или иметь;
- что мешает получению желаемого.

Наиболее эффективное число участников в творческой группе для проведения сеанса мозговой атаки составляет 5...12 человек. Как правило, творческие группы состоят из двух подгрупп: постоянное ядро группы и временные члены.

Правила для участников сеанса мозговой атаки можно сформулировать следующим образом.

1. Стремитесь высказывать максимальное число идей. Отдавайте предпочтение количеству, а не качеству идей. Свои идеи высказывайте короткими предложениями.

2. Во время сеанса мозговой атаки не допускайте критики предложенных идей. Запрещаются также неодобрительные замечания, иронические реплики, консервативные мысли, ядовитые шутки. Запрет критики создает благоприятный творческий микроклимат.

3. Внешне и внутренне одобряйте и принимайте все идеи, даже заведомо непрактичные и, казалось бы, глупые. Оказывайте предпочтение не систематическому логическому мышлению, а озарениям, необузданной и безграничной фантазии в самых разных направлениях.

4. Поддерживайте и создавайте непринужденную обстановку. Весьма способствуют продуктивному мышлению шутки, каламбуры, юмор и смех.

5. Стремитесь развивать, комбинировать и улучшать высказанные ранее идеи, получать от них новые ассоциативные идеи.

6. Обеспечивайте между участниками мозговой атаки свободные, демократические, дружественные и доверительные отношения. Никто после

сеанса не будет злорадно шутить над неудачными идеями других.

Настоящий сеанс мозговой атаки – это особое психологическое состояние людей, когда думается без волевых усилий и принимается во внимание «все, что придет в голову»... Именно такое состояние оказывается наиболее продуктивным, поскольку позволяет в наибольшей мере использовать подсознание человека – самый мощный аппарат творческого мышления.

Успех и результативность мозговой атаки в очень большой мере зависят от ведущего, являющегося обычно руководителем творческой группы и осуществляющего оперативное управление. Ведущий должен руководствоваться правилами для участников мозговой атаки и поддерживать непринужденную обстановку и чувство юмора.

Мозговая атака – это интенсивный, быстро протекающий творческий процесс, поэтому не может быть единой постоянной схемы его проведения. Приглашать на сеанс мозговой атаки желательно за 2...3 дня с изложением сути задачи, чтобы участники могли подумать и настроиться. Иногда бывает целесообразно заранее сообщить постановку задачи только части участников. Продолжительность сеанса мозговой атаки обычно составляет 1,5...2 ч.

Повышения эффективность сеанса можно добиться также различными мероприятиями по психологической настройке и психоэвристическому стимулированию. К ним относятся, например, показ перед мозговой атакой короткометражного фильма, заставляющего забыть заботы дня, или фильма, актуализирующего постановку задачи, негромкая фоновая музыка во время сеанса, показ натурального образца, макета или эскиза объекта, который требуется улучшить, или аналогичных объектов, угощение чаем или кофе и т.д.

При проведении сеанса мозговой атаки необходимо производить фиксирование идей, высказываемых во время сеанса. Оно производится одним из трех способов: стенографированием, при помощи магнитофона или каждый участник после высказывания записывает свою идею.

После сеанса проводится быстрое коллективное редактирование

полученного списка идей с «полукритическим» отношением. При этом отбрасываются наименее приемлемые и абсурдные идеи, а также могут быть усилены и конкретизированы высказанные идеи или получены новые, возникшие во время редактирования. Отредактированный и оформленный список передается экспертам для дальнейшей более детальной оценки и проработки с точки зрения патентоведения и использования в проектно-конструкторских разработках.

Метод обратной мозговой атаки

В основе обратной мозговой атаки лежит закон прогрессивной конструктивной эволюции технического объекта. По этому закону переход к новым образцам техники происходит через выявление и устранение дефектов (недостатков) в существующем поколении технического объекта при наличии необходимого научно-технического потенциала.

При создании любого нового значительно улучшенного изделия решаются две задачи:

- 1) выявление в существующих изделиях максимального числа недостатков;
- 2) максимальное устранение этих недостатков во вновь разрабатываемом изделии.

Цель обратной мозговой атаки заключается в составлении наиболее полного списка недостатков рассматриваемого объекта, на который обрушиивается ничем не ограниченная критика.

Требования по формированию творческой группы, правилам для участников и обязанностям ведущего (руководителя), организации проведения, а также его записи и оформлению результатов сеанса мозговой атаки в основном совпадают с рассмотренными выше.

Комбинированное использование методов мозговой атаки

Изложенные методы прямой и обратной мозговой атаки могут быть совместно использованы в различных комбинациях. Приведем некоторые

схемы таких комбинаций, оправдавшие себя на практике.

Двойная прямая мозговая атака. Двойная мозговая атака начала практиковаться в СССР. Суть ее заключается в том, что после проведения прямой мозговой атаки делается перерыв от двух часов до двух–трех дней и затем она еще раз повторяется. Нашли применение обратная и прямая мозговые атаки, прямая и обратная и мозговые атаки, мозговая атака с оценкой идей.

4. УЧЕБНО- ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

При проведении мозговой атаки вначале решаются учебно-тренировочные задачи.

Простые задачи:

1. дорожный светофор - это металлическая стойка-труба на которой укреплена коробка с лампами. Иногда коробку светофора желательно поднять выше, опустить или отвести в сторону. Приходится вызывать бригаду рабочих, откопать основание трубы, поменять стойку светофора, а затем снова установить его. Как сделать так, чтобы стойку можно было менять за 10-15 мин?
2. В аптеке необходимо смешивают различные жидкости, которые нельзя держать в открытом сосуде. Их смешивают в бутылке, плотно закрытой стеклянной пробкой, встряхивая ее. Как упростить процесс смешивания?
3. Алюминий отливают в металлическую форму. На дно формы кладут стальной цилиндрик. Когда металл затвердеет, слиток вынимают из формы. Цилиндрик должен надежно держаться в слитке. Как этого добиться?

Сложные задачи:

1. Современные промышленные дымовые трубы достигают высоты 200-300 м. когда труба не работает ее желательно закрыть, чтобы внутрь трубы не попадали осадки. Такие крышки пытались устанавливать.

Однако их срывало ветром, да и механизм для их перемещения оказался очень ненадежным. Вообще механизмы. Устанавливаемые на вершине трубы быстро портятся под воздействием дымовых газов. Как быть?

2. При выплавке чугуна в домнах образуется расплавленный шлак, который сливают в ковши и увозят на шлакоперерабатывающие установки. Шлак, залитый в ковши охлаждается. На нем образуется корка. С помощью специального копра в корке пробивают два отверстия, чтобы вылить шлак из ковша. Однако эти отверстия делают не у стенки ковша, поэтому часть шлака остается в ковше. Приходится сооружать специальные эстакады, где выбивают шлак. Сливают остатки жидкого шлака и вывозят в отвал. Как обеспечить полный слив жидкого шлака?
3. При изготовлении электрических ламп накаливания желательно проверять давление газа внутри. Идеально знать давление в каждой лампе. Но терпимо и в каждой десятой. Как решить эту задачу?

5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ

Отчет включает в себя следующие пункты:

1. краткие теоретические сведения;
2. Решаемая задача;
3. Отредактированный список предложенных решений задачи;
4. Расчет периода последействия;
5. Краткий критический анализ предложенных решений.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет выполняется в ученической тетради.

Сначала записывается название работы, а затем последовательно излагается содержание отчета (см. п. 5).

Практическое (семинарское) занятие №2
РЕШЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ
МЕТОДОМ МОРФОЛОГИЧЕСКОГО АНАЛИЗА
И СИНТЕЗА ТЕХНИЧЕСКИХ РЕШЕНИЙ

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Работа выполняется с целью освоения методов инженерного творчества, в частности метода морфологического анализа и синтеза технических решений применительно к решению изобретательских задач.

2. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

В процессе аудиторных занятий следует:

- повторить лекционный материал;
- познакомиться с поставленной задачей;
- составить морфологическую таблицу методом мозговой атаки.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1. При решении изобретательских задач одним из наиболее перспективных методов является метод морфологического анализа и синтеза. Рассматриваемый морфологический метод основан на комбинаторике. Суть его состоит в том, что в интересующем изделии или объекте выделяют группу основных конструктивных или других признаков. Для каждого признака выбирают альтернативные варианты, т.е. возможные варианты его исполнения или реализации. Комбинируя их между собой, можно получить множество различных решений, в том числе представляющих большой практический интерес.

Рассмотрим конкретный пример. Для изделия «нож» которое мы хотим модернизировать в табл. 1.3 приведен перечень признаков и альтернативных вариантов. Если из каждой строки этой таблицы взять по одному варианту, то получим некоторую конструкцию ножа. Так, для сочетания вариантов (1.1; 2.3; 3.3; 4.2; 5.1), где в каждой паре первая цифра обозначает номер

строки, а вторая – номер столбца, получим конструкцию ножа: «лезвие из металла, рукоятка – пластмассовая, форма лезвия – треугольная, лезвие в чехле, дополнительная функция ножа – распиливание твердых тел». Число возможных конструкций ножа в таблице нетрудно подсчитать. Оно будет равно произведению чисел вариантов в каждой строке, т.е. $5 \times 5 \times 4 \times 3 \times 5 = 1500$.

Таблица 1.3

Перечень признаков и альтернативных вариантов

Номер строки	Признаки	Альтернативные варианты (номер столбца)				
		1	2	3	4	5
1	Материал лезвия	Металл	Камень	Кость	Пластмасса	Луч электронов
2	Материал рукоятки	Дерево	Кость	Пластмасса	Металл	Металл и кожа
3	Форма лезвия	Прямо-угольник	Кривая	Треугольник	Круглая	–
4	Безопасность хранения	Открытое лезвие	Лезвие в чехле	Лезвие в рукоятке	–	–
5	Выполняемые дополнительные функции	Распиливает твердые тела	Открывает пробки	Выворачивает шурупы	Отворачивает гайки M12	Открывает замок

Из рассмотренного примера видно, что суть метода заключается в построении морфологической таблицы, заполнении ее возможными альтернативными вариантами и в выборе из всего множества получаемых комбинаций наиболее подходящих. Для этого предварительно выбирается критерий качества, т.е. такой наиболее важный количественный показатель или параметр, с помощью которого из нескольких допустимых вариантов, удовлетворяющих основным требованиям, выбирают наилучший.

Морфологическую таблицу строят на основе конструктивной функциональной структуры, число столбцов таблицы при этом обычно равно числу функциональных элементов, а заглавиями являются описания этих функций. Функции удобнее располагать в таком порядке, чтобы конструктивно связанные элементы находились в соседних столбцах. Вначале в таблицу вносятся элементы прототипа, а затем – возможные наиболее интересные и эффективные варианты. При этом могут быть

использованы:

- собственные знания и результаты опроса специалистов;
- справочники и энциклопедии;
- словари технических функций;
- международный классификатор изобретений и патентные описания по интересующим рубрикам;
- каталоги выставок для поиска технических решений элементов, соответствующих уровню лучших мировых образцов.

При заполнении столбцов альтернативными вариантами рекомендуется использовать методы мозговой атаки и метод эвристических приемов. В последнем случае для каждого элемента с помощью эвристических приемов ищут улучшенные варианты его модификаций.

После заполнения проводится выявление эффективных комбинаций альтернативных вариантов, принадлежащих одному столбцу. В каждом столбце путем объединения двух и более альтернативных вариантов выявляют эффективную (взаимоусиливающую) комбинацию со следующим свойством: она в значительно большей мере устраняет какой-либо недостаток (недостатки) или улучшает критерий качества, чем отдельные альтернативные варианты. Затем различными методами производится сокращение числа альтернативных вариантов в столбцах и числа столбцов, а также сокращение возможных вариантов технических решений путем исключения наихудших комбинаций элементов. Оставшиеся варианты упорядочивают по критерию качества от лучших к худшим, причем при равных или близких значениях критерия качества учитывают степень устранения недостатков в прототипе. После упорядочивания выбирают 3...5 наиболее эффективных вариантов технических решений для дальнейшей проработки. Для выбранных выше вариантов дают краткое их описание с приведением схем и эскизов.

После составления предварительных эскизов проводят более детальную конструкторскую проработку найденных технических решений с учетом

дополнительного списка требований (надежность работы, удобство обслуживания, трудоемкость изготовления, расход энергии и дефицитных материалов, общая стоимость и т.д.). При этом отдельные наиболее важные и сложные элементы могут быть рассмотрены и проработаны по данной методике в соответствии с рекомендациями, приведенными выше.

4. УЧЕБНО- ТРЕНИРОВОЧНЫЕ ЗАДАЧИ

Для овладении рассматриваемым методом решаются учебно-тренировочные задачи.

4. Предлагается составить методом мозговой атаки морфологическую таблицу и рассмотреть возможные варианты усовершенствования изделия:
 - «отвертка»;
 - «упаковки для хранения жидкости»;
 - «ручка для письма».

5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ

Отчет включает в себя следующие пункты:

6. краткие теоретические сведения;
7. Решаемая задача;
8. Составленная морфологическая таблица;
9. Краткий критический анализ предложенных решений.
- 10.выбор оптимальных решений.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет выполняется в ученической тетради.

Сначала записывается название работы, а затем последовательно излагается содержание отчета (см. п. 5).

Практическое (семинарское) занятие №3

КЛАССИФИКАЦИЯ ИЗОБРЕТЕНИЙ

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Работа выполняется с целью освоения методов классификации изобретений, в частности с международной патентной классификацией, и проведения патентного поиска.

2. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

На выполнение указанной выше работы отводится 2 аудиторных часа.

В процессе аудиторных занятий следует:

- повторить лекционный материал;
- ознакомиться со способами классификации изобретения;
- познакомиться с поставленной задачей;
- классифицировать предложенное изобретение;
- составить отчет.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1. Новые отрасли знания появляются гораздо реже, чем новые направления в технике, а те, в свою очередь, гораздо реже, чем принципиально новые продукты и изделия. В результате скорость появления новых продуктов и изделий требует четкой их классификации. Классификация изобретений и распределение описаний изобретений к патентам и авторским свидетельствам по тематическим рубрикам необходимы для обеспечения ориентации в патентной документации и нахождения материалов, соответствующих запросу.

Патент – это объект интеллектуальной собственности (потенциально – очень дорогостоящий), и чтобы не выдать патент на объект, уже защищенный кем-то ранее заявителя, эксперт-патентовед должен во всем мировом фонде патентов просмотреть все близкие технические решения и ни

в коем случае не ошибиться, не пропустить аналогичное решение, российское, или зарубежное. Для этого вся патентная (и близкая к ней) информация должна быть расклассифицирована строго, подробно, единообразно и недвусмысленно.

Можно выделить два типа классификационных систем:

- по отраслевому принципу деления понятий;
- по функциональному принципу деления понятий.

В настоящее время в нашей стране и за рубежом получила распространение **международная патентная классификация (МПК)**, которая является средством для единообразного в международном масштабе классификации патентных документов. Она представляет собой эффективный инструмент для патентных ведомств и других потребителей, осуществляющих поиск патентных документов с целью установления новизны и оценки вклада изобретателя в заявленное техническое решение (включая оценку технической прогрессивности и полезного результата или полезности).

Важное назначение МПК, кроме того – быть основой:

- упорядоченного хранения патентных документов, что облегчает доступ к содержащейся в них технической и правовой информации;
- для избирательного распределения информации среди потребителей патентной информации;
- для определения уровня техники в отдельных областях;
- для получения статистических данных в области промышленной собственности, что в свою очередь позволит определять уровень развития различных отраслей техники.

Текст первой редакции МПК был создан в соответствии с положениями Европейской конвенции о Международной патентной классификации 1954 г. МПК периодически пересматривается с целью совершенствования системы с учетом развития техники. Первая редакция МПК действовала с 1 сентября 1968 г. по 30 июня 1974 г., вторая редакция – с 1 июля 1974 г. по 31 декабря

1979 г., третья редакция МПК – с 1 января 1980 г. по 31 декабря 1984 г., четвертая редакция – с 1 января 1985 г. по 31 декабря 1989 г., пятая редакция – с 1 января 1990 г. по 31 декабря 1994 г. и шестая редакция – с 1 января 1995 г. по 31 декабря 1999 г. Седьмая редакция вступила в силу с 1 января 2000 г., а настоящая (восьмая) – с 1 января 2005 г.

МПК разработана на английском и французском языках. Оба текста имеют одинаковую силу. Официальные тексты МПК могут быть созданы и на других языках.

На титульных листах к отечественным описаниям изобретений к заявкам и патентам проставляется код ИНИД (51) с указанием редакции МПК.

Во «Введении в МПК» сделана попытка доступным языком и с использованием примеров объяснить, как следует применять МПК для классификации и поиска патентных документов.

Иерархическая структура МПК. МПК включает следующие рубрики: раздел, класс, подкласс, группа, подгруппа.

1. Раздел. МПК охватывает все области знаний, объекты которых могут подлежать защите охранными документами. МПК разделена на восемь разделов. Каждый раздел обозначен заглавной буквой латинского алфавита от А до Н. Разделы имеют следующие названия:

- А) Удовлетворение жизненных потребностей человека.
- Б) Различные технологические процессы; Транспортирование.
- С) Химия; Металлургия.
- Д) Текстиль; Бумага.
- Е) Строительство; Горное дело.
- Ф) Механика; Освещение; Отопление; Двигатели и насосы; Оружие; Боеприпасы; Взрывные работы.
- Г) Физика.
- Н) Электричество.

В оглавлении к каждому разделу помещен перечень относящихся к

нему классов и подклассов. Внутри разделов родственные классы условно объединяются в подразделы, которые не обозначаются индексами. Например, в разделе А имеются подразделы: *Сельское хозяйство, Пищевые продукты и табак, Предметы потребления, Здоровье и развлечения*.

2. Класс. Каждый раздел делится на классы. Индекс класса состоит из индекса раздела и двузначного числа, а заголовок класса отражает содержание класса, например: *А 01 Сельское хозяйство; Лесное хозяйство; Животноводство; Охота и отлов животных; Рыболовство и рыбоводство*. Некоторые классы снабжены кратким перечнем относящейся к ним тематики.

3. Подклассы. Каждый класс содержит один или более подклассов. Индекс подкласса состоит из индекса класса и заглавной буквы латинского алфавита, а заголовок подкласса с максимальной точностью определяет содержание подкласса, например: *А 01 В Обработка почвы в сельском и лесном хозяйствах; Узлы, детали и принадлежности сельскохозяйственных машин и орудий*. Некоторые подклассы снабжены кратким перечнем относящейся к ним тематики.

4. Группа, подгруппа. Каждый подкласс разбит на подразделения, которые в дальнейшем именуются группами или «дробными рубриками». Среди дробных рубрик (индексов) различают основные группы и подгруппы:

- индекс группы или дробной рубрики МПК состоит из индекса подкласса, за которым следуют два числа, разделенные наклонной чертой;
- индекс основной группы состоит из индекса подкласса, за которым следуют одно-, двух- или трехзначное число, наклонная черта и два нуля, а текст основной группы определяет область техники, которая считается целесообразной для проведения поиска. В МПК текст и индексы основных групп выделены жирным шрифтом. Например: **А 01 В 1/00 Ручные орудия**;
- индекс подгруппы. Подгруппы образуют рубрики, подчиненные основной группе. (Индекс подгруппы состоит из индекса подкласса, за которым следуют одно-, двух- или трехзначное число основной группы,

которой подчинена данная подгруппа, наклонная черта и, по крайней мере, две цифры, кроме 00. Например: А 01 В 1/02. Каждую третью или четвертую цифру после наклонной черты следует понимать как дальнейшее десятичное деление предшествующей цифры. Это означает, например, что подгруппа с индексом 3/426 должна стоять после подгруппы 3/42, но перед подгруппой 3/43; или подгруппа с индексом 5/1185 должна находиться после подгруппы 5/118, но перед подгруппой 5/119.

Текст подгруппы понимается всегда в пределах объема ее основной группы и определяет тематическую область, в которой считается наиболее целесообразным проведение поиска. Перед текстом подгруппы ставится одна или более точек, которые определяют степень ее подчиненности, т.е. указывают на то, что подгруппа является рубрикой, подчиненной ближайшей вышестоящей рубрике, напечатанной с меньшим сдвигом, т.е. имеющей на одну точку меньше.

3.2 Раздел F

**F42B - Заряды, например для взрывных работ; пиротехника; боеприпасы
(взрывчатые составы [С 06В](#); взрыватели [F 42C](#); взрывные работы [F 42D](#)) [2,5]**

Содержание подкласса

ЗАРЯДЫ, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ ПО ФОРМЕ	1/00
ПОДРЫВНЫЕ ЗАРЯДЫ	3/00
Инициирующие устройства	3/10
ПИРОТЕХНИКА	4/00
БОЕПРИПАСЫ УНИТАРНОГО ИЛИ РАЗДЕЛИТЕЛЬНОГО ЗАРЯЖАНИЯ	5/00
СНАРЯДЫ ДЛЯ ДУХОВЫХ РУЖЕЙ, ЛУКОВ, ПРУЖИННЫХ ИЛИ ПНЕВМАТИЧЕСКИХ РУЖЕЙ	6/00
ПАТРОНЫ ДЛЯ ГЛАДКОСТВОЛЬНЫХ РУЖЕЙ	7/00
УЧЕБНЫЕ БОЕПРИПАСЫ	8/00
УПРАВЛЕНИЕ, СТАБИЛИЗАЦИЯ ИЛИ ТОРМОЖЕНИЕ БОЕПРИПАСОВ	10/00
БОЕПРИПАСЫ, ОТЛИЧАЮЩИЕСЯ БОЕГОЛОВКОЙ, ПРЕДПОЛАГАЕМЫМ ВОЗДЕЙСТВИЕМ ИЛИ МАТЕРИАЛОМ	12/00
НАПРАВЛЯЮЩИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЯ ДЛЯ БОЕПРИПАСОВ В СТВОЛАХ ИЛИ ИХ ГЕРМЕТИЗАЦИЯ, СМАЗКА ИЛИ ОЧИСТКА СТВОЛОВ С ПОМОЩЬЮ БОЕПРИПАСОВ	14/00

ТИПЫ БОЕПРИПАСОВ	
Боеголовки	12/00
Самодвижущиеся снаряды или реактивные снаряды, ракеты-торпеды, морские торпеды	15/00 - 19/00
Глубинные бомбы	21/00
Морские мины	22/00
Наземные мины	23/00
Авиационные бомбы	25/00
Ручные гранаты	27/00
Бесшумные, бездымные или беспламенные снаряды	29/00
Пули, ружейные гранаты, артиллерийские снаряды, гарпуны	30/00
СНАРЯЖЕНИЕ ИЛИ РАЗРЯЖЕНИЕ БОЕПРИПАСОВ	33/00
ИСПЫТАНИЯ ИЛИ ПРОВЕРКА БОЕПРИПАСОВ	35/00
УПАКОВКА ИЛИ ХРАНЕНИЕ БОЕПРИПАСОВ ИЛИ ЗАРЯДОВ ВЗРЫВЧАТЫХ ВЕЩЕСТВ, ВОПРОСЫ БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ОБРАЩЕНИИ С БОЕПРИПАСАМИ	39/00
ТЕМАТИКА, НЕ ПРЕДУСМОТРЕННАЯ В ДРУГИХ ГРУППАХ ДАННОГО ПОДКЛАССА	99/00

F42B 1/00	Разрывные заряды, отличающиеся по форме, но не зависящие от формы емкости, в которую они заключены
F42B 1/02	.кумулятивные заряды (подрывные заряды с полостями в заряде 3/08 ; использование кумулятивных перфораторов для добычи нефти E 21B 43/116)
F42B 1/024	..снабженные линзами из инертного материала [5]
F42B 1/028	..отличающиеся формой облицовки [5]
F42B 1/032	..отличающиеся материалом облицовки [5]
F42B 1/036	..способы изготовления [5]
F42B 1/04	.детонирующие заряды, не являющиеся частью взрывателя
F42B 3/00	Подрывные заряды, т.е. гильза и взрывчатое вещество (огнепроводные шнуры, например детонирующие шнуры C 06C 5/00; химические аспекты детонаторов, капсюлей детонаторов или средств воспламенения C 06C 7/00)
F42B 3/02	.собирающиеся в конструкции
F42B 3/04	.для образования газов под давлением
F42B 3/06	..с корпусом многоразового использования
F42B 3/08	.с полостями в заряде, например кумулятивные подрывные заряды
F42B 3/087	.эластичные или деформируемые подрывные заряды, например заряды в оболочке или шланговые заряды (снаряженные зарядные картузы 5/38) [5]
F42B 3/093	..плоской или ленточной формы [5]
F42B 3/10	.инициирующие устройства для подрывных зарядов (ударные взрыватели F 42C 7/00 ; ударные капсюли F 42C 19/10 ;

	электродетонаторы F 42C 19/12)
	Примечание
	Подгруппа 3/18 имеет преимущество перед подгруппами 3/103 - 3/16 .
F42B 3/103	..установка инициирующих элементов в инициирующих устройствах; герметизирующие колодочки или пробочки [5]
F42B 3/107	...герметизирующие колодочки или пробочки, отличающиеся используемым материалом [5]
F42B 3/11	..отличающиеся используемым материалом, например для корпуса инициирующего устройства или электрических проводов (3/107 имеет преимущество) [5]
F42B 3/113	..приводимые в действие с помощью оптических средств, например лазера, вспышки света [5]
F42B 3/117	..приводимые в действие с помощью трения [5]
F42B 3/12	..мостиковые инициирующие устройства
F42B 3/13	...с полупроводниковым мостом [5]
F42B 3/14	..искровые
F42B 3/16	..с замедлителем
F42B 3/18	..предохранительного типа, т.е. не срабатывающие от статического электричества или блюжающих токов
F42B 3/182	...со средствами шунтирования [5]
F42B 3/185	...имеющие полупроводниковые уплотнительные колодочки или пробочки [5]
F42B 3/188	...с радиочастотными фильтрами [5]
F42B 3/192	..предназначенные для нейтрализации при контакте с водой [5]
F42B 3/195	..изготовление [5]
F42B 3/198	...электрических инициирующих элементов [5]
F42B 3/22	.элементы для направления или управления детонационной волной, например трубы (использование инертных линз в кумулятивных зарядах 1/024) [5]
F42B 3/24	.закрывающие или уплотняющие элементы для подрывных зарядов (верхние закрывающие элементы для дробовых патронов 7/12) [5]
F42B 3/26	.приспособления для установки инициирующих устройств; принадлежности для них, например инструменты [5]
F42B 3/28	.гильзы подрывных патронов, отличающиеся используемым материалом, например покрытия (для корпусов инициирующих устройств 3/11) [5]

F42B 4/00	Пиротехника, т.е. пиротехнические устройства для иллюминации, веселительных, зрелищных и сигнальных целей (сигнализация с применением взрывных устройств G 08B; реклама с помощью фейерверков G 09F 13/46) [2]
F42B 4/02	.в форме патронов, т.е. гильза, метательное взрывчатое вещество и капсюль [2]
F42B 4/04	.фейерверки [2]
F42B 4/06	.воздушные зрелищные ракеты (ракеты вообще 15/00) [2]
F42B 4/08	..с лопастями, крыльями, парашютами или воздушными шарами [2]

F42B 4/10	. со средствами отделения предметов или зарядов от гильзы без ее разрушения [2]
F42B 4/12	... парашютов или осветительных ракет [2]
F42B 4/14	.. с несколькими последовательно воспламеняемыми зарядами [2]
F42B 4/16	. хлопушки, взрываемые при ручном ударе (игрушечные пистолеты F 41C 3/06) [4]
F42B 4/18	. имитационные пиротехнические устройства, например для имитации взрыва здания, боевого корабля, извержения вулкана и др. [2]
F42B 4/20	. с опорой иной, чем гильза, например в виде спирали или острия [2]
F42B 4/22	. со средствами отделения предметов или зарядов от гильз без их разрушения (в воздушных зрелищных ракетах 4/10) [2]
F42B 4/24	. с несколькими последовательно зажигаемыми зарядами (в воздушных зрелищных ракетах 4/14) [2]
F42B 4/26	. осветительные ракеты; факелы [2]
F42B 4/28	.. парашютные осветительные ракеты (4/12 имеет преимущество) [2]
F42B 4/30	. производство [2]

F42B 5/00	Боеприпасы унитарного или раздельного заряжания (патроны для гладкоствольных ружей 7/00; тренировочные или учебные боеприпасы 8/00; снаряды для них 12/00, 14/00, 15/00)
F42B 5/02	. унитарные патроны, т.е. гильзы с метательным зарядом и снарядом или пулей
F42B 5/03	.. с более чем одним снарядом или пулей [4]
F42B 5/045	.. телескопического типа (5/184 имеет преимущество) [5]
F42B 5/05	.. для безоткатных орудий (безоткатные орудия с использованием противомассы для уравновешивания отката F 41A 1/10) [4]
F42B 5/067	.. установка или крепление снарядов в патронных гильзах (5/18 имеет преимущество) [5]
F42B 5/073	... с использованием вспомогательного запирающего элемента [5]
F42B 5/08	.. модифицированные для электрического воспламенения
F42B 5/10	.. с самодвижущимися пулями
F42B 5/14	.. для клеймения скота
F42B 5/145	.. для рассеивания газов, паров, порошков, частиц или химически активных веществ (из снарядов 12/46, 12/70) [5]
F42B 5/15	... для создания помех или ложных целей, например с использованием материалов, обеспечивающих радиолокационное отражение или тепловое излучение (инфракрасные факелы 4/26) [5]
F42B 5/155	.... дымовые патроны, например размещенные на транспортных средствах [5]
F42B 5/16	.. отличающиеся по составу, размерам или форме заряда или пороха (химический состав С 06В)
F42B 5/18	.. безгильзовые боеприпасы; патроны со сгорающими гильзами [5]
F42B 5/184	.. телескопические [5]
F42B 5/188	... способы производства [5]
F42B 5/192	... гильзы, отличающиеся используемым материалом [5]

F42B 5/196	....покрытия [5]
F42B 5/24	..для чистки, охлаждения или смазки [5]
F42B 5/26	.патронные гильзы (5/18 имеет преимущество)
F42B 5/28	..металлические
F42B 5/285	...собранные из нескольких элементов или составные [4]
F42B 5/29	....скрученные из листов или полос [4]
F42B 5/295	...с покрытием [4]
F42B 5/297	....из пластика [5]
F42B 5/30	..пластмассовые
F42B 5/307	...собранные из нескольких элементов или составные [4]
F42B 5/313	....причем все элементы сделаны из пластмассы [4]
F42B 5/32	..бокового боя
F42B 5/34	..с приспособлениями для изменения длины
F42B 5/36	..модифицированные с гнездом для изготавляемого заодно капсюля воспламенителя
F42B 5/38	.метательные заряды раздельного заряжания, например зарядные картузы [4]

F42B 6/00 Снаряды или реактивные снаряды, специально предназначенные для метания без применения взрывчатого или горючего метательного заряда, например для духовых ружей, луков, арбалетов, пружинных или пневматических ружей (для метания гиподермических зарядов [12/54](#); стрелы для метания [A 63B 65/02](#); снаряды или реактивные снаряды с пружинами, составляющими часть снаряда, в качестве средства метания [F 41B 7/02](#)) [5]

F42B 6/02	.стрелы для луков и арбалетов; гарпуны для ручных пружинных или пневматических ружей [5]
F42B 6/04	..стрелы для луков (6/08 , F 41B 5/06 имеют преимущество) [5]
F42B 6/06	...хвостовые части, например зарубки, оперенья [5]
F42B 6/08	..головные части стрел и гарпунов [5]
F42B 6/10	.пули для пневматического оружия [5]

Патроны для гладкоствольных ружей

F42B 7/02	.унитарные патроны, т.е. гильзы с метательным зарядом и снарядом
F42B 7/04	..с дробью
F42B 7/06	..с гильзами из пластмассы
F42B 7/08	..пыжи для патронов
F42B 7/10	..с пулей
F42B 7/12	..верхние закрывающие элементы, т.е. элементы со стороны снаряда или пули (закрывающие элементы для подрывных зарядов 3/24) [5]

Учебные или тренировочные боеприпасы [4]

F42B 8/02	.патроны [5]
F42B 8/04	..холостые патроны, т.е. патроны с инициирующим устройством и

	пороховым зарядом, но без снаряда [5]
F42B 8/06	...для пистолетов, стреляющих пистонами [5]
F42B 8/08	..учебные патроны, т.е. патроны без инициирующего устройства и порохового заряда [5]
F42B 8/10	.с подкалиберным приспособлением [5]
F42B 8/12	.снаряды или реактивные снаряды (10/48 , 12/36 , 19/36 имеют преимущество) [5]
F42B 8/14	..распадающиеся в полете или при ударе [5]
F42B 8/16	...содержащие инертный наполнитель в виде порошка или гранул [5]
	Примечание
	Подгруппа 8/14 имеет преимущество перед подгруппами 8/18 - 8/26 . [5]
F42B 8/18	..ружейные гранаты [5]
F42B 8/20	..мины для минометов [5]
F42B 8/22	..авиационные бомбы [5]
F42B 8/24	..ракеты [5]
F42B 8/26	..ручные гранаты [5]
F42B 8/28	.наземные или морские мины, глубинные заряды [5]

F42B 10/00	Средства воздействия, например улучшения аэродинамических свойств снарядов или реактивных снарядов; приспособления снарядов или реактивных снарядов для стабилизации, управления, увеличения или уменьшения дальности полета или торможения падения (6/00 имеет преимущество) [5]
F42B 10/02	.стабилизаторы [5]
F42B 10/04	..с использованием жестко закрепленного оперенья (10/22 имеет преимущество) [5]
F42B 10/06	...хвостовое оперенье [5]
F42B 10/08	....стреловидные снаряды [5]
F42B 10/10	....с опереньем, формируемым в канале ствола при деформации корпуса снаряда [5]
F42B 10/12	..с использованием оперенья скользящего в продольном направлении относительно снаряда или реактивного снаряда [5]
F42B 10/14	..с раскрывающимся опереньем после запуска, например после вылета из ствола [5]
F42B 10/16	...со сложенным вокруг опереньем [5]
F42B 10/18	...со скользящим в продольном направлении опорным элементом [5]
F42B 10/20	...раскрывающимся с помощью давления продуктов сгорания или пневматического или гидравлического воздействия [5]
F42B 10/22	..для снарядов с каннелюрами [5]
F42B 10/24	...с наклонными канавками [5]
F42B 10/26	.с использованием вращения (10/04 , 10/12 , 10/14 , 10/24 , 14/02 имеют преимущество) [5]
F42B 10/28	...создаваемого под действием газов [5]
F42B 10/30	...с использованием сопел ракетного двигателя [5]

F42B 10/32	.устройства для уменьшения или увеличения дальности полета, средства торможения падения [5]
F42B 10/34	..трубчатые снаряды [5]
F42B 10/36	...с кольцевой аэродинамической поверхностью [5]
F42B 10/38	..устройства для увеличения дальности полета (10/34 , 14/06 имеют преимущество) [5]
F42B 10/40	...с использованием медленно сгорающего заряда, например снаряды с газогенераторами и донными газогенераторами [5]
F42B 10/42	...обтекаемые снаряды [5]
F42B 10/44	....конические запояковые части, предназначенные для уменьшения лобового сопротивления [5]
F42B 10/46	....обтекаемые носовые конуса; ветровые щитки; обтекатели радиолокационной антенны [5]
F42B 10/48	..устройства для уменьшения дальности полета, дистабилизации или торможения; средства торможения падения (10/34 имеет преимущество) [5]
F42B 10/50	...тормозные щитки [5]
F42B 10/52	...носовые конуса [5]
F42B 10/54	...средства торможения вращения [5]
F42B 10/56	...парашютные [5]
F42B 10/58	...ротошютные [5]
F42B 10/60	.управление (19/01 имеет преимущество) [5]
F42B 10/62	..с помощью аэродинамических поверхностей [5]
F42B 10/64	...оперенья [5]
F42B 10/66	..путем изменения интенсивности или направления тяги (управление величиной и направлением тяги ракетной двигательной установки F 02K 9/80) [5]

F42B 12/00	Снаряды, реактивные снаряды или мины, отличающиеся боеголовкой, предполагаемым воздействием или материалом (6/00, 10/00, 14/00 имеют преимущество; учебные или тренировочные 8/12, 8/28; реактивные или управляемые 15/00) [5]
F42B 12/02	.отличающиеся боеголовкой или предлагаемым воздействием [5]
F42B 12/04	..бронебойного типа [5]
F42B 12/06	...с твердым или тяжелым сердечником; динамические проникающие элементы (12/16 , 12/74 имеют преимущество) [5]
F42B 12/08	...с бронебойным наконечником; с вращающимся броневым куполом [5]
F42B 12/10	...с кумулятивным зарядом (кумулятивные заряды как таковые 1/02) [5]
F42B 12/12	....вращающимся относительно корпуса снаряда [5]
F42B 12/14	....с осью симметрии кумулятивного заряда под углом к продольной оси снаряда [5]
F42B 12/16	....в комбинации с дополнительным снарядом или зарядом, действующим на цель [5]

F42B 12/18	.....кумулятивные заряды, расположенные последовательно [5]
F42B 12/20	..осколочно-фугасного типа (12/44 имеет преимущество) [5]
F42B 12/22	...с оболочкой, имеющей насечку для равномерного дробления на осколки [5]
F42B 12/24	....с канавками, углублениями или прочими средствами ослабления стенки [5]
F42B 12/26	....со стенкой снаряда в форме спирального элемента [5]
F42B 12/28	....со стенкой снаряда, изготовленной из кольцевых элементов [5]
F42B 12/30	....стержневые боеголовки [5]
F42B 12/32	....с оболочкой или корпусом, содержащим множество отдельных элементов, например стальных шариков, заделанных в него [5]
F42B 12/34	..расширяющиеся до создания удара или при соударении, т.е. типа "дум-дум" или с мягкой головкой [5]
F42B 12/36	..для рассеивания веществ; для получения химической или физической реакции; для сигнализации [5]
F42B 12/38	...трассирующего типа [5]
F42B 12/40	...целеуказательные, т.е. обозначающие место попадания (12/48 имеет преимущество) [5]
F42B 12/42	...осветительные, например несущие факелы [5]
F42B 12/44	...зажигательные (12/46 имеет преимущество) [5]
F42B 12/46	...для распространения газообразных, парообразных, порошкообразных или химических активных веществ (12/70 имеет преимущество) [5]
F42B 12/48	....дымообразующих [5]
F42B 12/50	....с помощью диспергирования [5]
F42B 12/52	.....объемодетонирующие устройства [5]
F42B 12/54	....путем внедрения, например, гиподермических снарядов [5]
F42B 12/56	...для рассеивания отдельных твердых элементов (12/70 имеет преимущество) [5]
F42B 12/58	....кассетные боеприпасы, т.е. снаряды, состоящие из одного или нескольких субснарядов (12/32 имеет преимущество) [5]
F42B 12/60	.....выбрасываемых в радиальном направлении [5]
F42B 12/62	.....выбрасываемых параллельно продольной оси снаряда [5]
F42B 12/64	.....с шаровой или стреловидной шрапнелью [5]
F42B 12/66	....поражающие элементы, т.е. субснаряды, соединенные между собой цепями и т.п. [5]
F42B 12/68	....для заброски троса, например для спасения жизни (гарпуны 30/14) [5]
F42B 12/70	....для рассеивания материалов, обеспечивающих радиолокационное отражение или тепловое излучение (мишени с радиолокационным отражением, активные мишени с инфракрасным излучением F 41J 2/00 ; поверхности с радиолокационным отражением H 01Q 15/14) [5]
F42B 12/72	.отличающиеся материалом (термообработка снарядов C 21D 9/16) [5]
F42B 12/74	..сердечника или корпуса [5]
F42B 12/76	..оболочек [5]
F42B 12/78	...для пуль стрелкового оружия [5]

F42B 12/80	...покрытий [5]
F42B 12/82	....уменьшающих трение [5]
F42B 14/00	Снаряды или реактивные снаряды, отличающиеся устройствами для их ведения или обтюрации в канале ствола или для смазки или чистки стволов [5]
F42B 14/02	.ведущие пояски (14/04 имеет преимущество) [5]
F42B 14/04	.устройство смазки в снарядах (покрытия для уменьшения трения 12/82) [5]
F42B 14/06	.подкалиберные снаряды с поддонами; поддоны для них [5]
F42B 14/08	..поддоны, заполненные метательным зарядом; отделение поддонов с помощью горения пиротехнических элементов или с помощью давления газов метательного заряда (устройства на ствалах для отделения поддонов от снарядов F 41A 21/46) [5]
F42B 15/00	Реактивные снаряды, например ракеты; управляемые снаряды (10/00, 12/00, 14/00 имеют преимущество; тренировочные или учебные снаряды 8/12; ракеты-торпеды 17/00; морские торпеды 19/00; космические транспортные средства B 64G; реактивные двигатели F 02K) [4]
F42B 15/01	.средства наведения или управления для них (управление летательными аппаратами B 64C ; прочие системы наведения, размещенные не только на борту F 41G 7/00 , F 41G 9/00 ; определение местонахождения цели с помощью радиоволн или других волн G 01S ; управление летательными аппаратами вообще G 05D 1/00 ; аспекты вычислительных устройств G 06) [5]
F42B 15/04	..управляемые по проводам, например для наведения ракет класса "земля-земля"
F42B 15/08	.в качестве носителей измерительных приборов (приспособление ракет для метеорологических целей G 01W 1/08)
F42B 15/10	.с траекторией полета только в воздухе
F42B 15/12	..межконтинентальные баллистические ракеты (15/01 имеет преимущество) [4]
F42B 15/20	.запускаемые из-под воды (имеющие дополнительный двигатель для преодоления толщи воды 17/00)
F42B 15/22	.для поражения подводных целей (имеющие дополнительный двигатель для преодоления толщи воды 17/00)
F42B 15/34	.защита от перегревания или радиации, например тепловые экраны; специальные устройства для охлаждения [5]
F42B 15/36	.устройства для соединения ракетного двигателя с корпусом; соединительные устройства для многоступенчатых ракет; средства разъединения [5]
F42B 15/38	..кольцеобразные взрывчатые элементы для разъединения ракетных отсеков [5]
F42B 17/00	Ракеты-торпеды, т.е. снаряды с разделенными реактивными двигателями для движения в воздухе и воде (12/00 имеет

преимущество)

F42B 19/00	Морские торпеды, например запускаемые с судов или подводных лодок (с дополнительными движителями для движения по воздуху F 42B 17/00) ; самодвижущиеся морские мины (12/00 имеет преимущество; пусковые средства наведения F 41F; определение местонахождения цели с помощью радиоволн или других волн G 01S; автоматическое управление курсом G 05D 1/00; приборы или вычислительные устройства для управления огнем G 06G)
F42B 19/01	.рулевые устройства
F42B 19/04	..для управления глубиной погружения
F42B 19/06	..для управления направлением движения
F42B 19/08	..со средствами для предотвращения вращения или рыскания в горизонтальной и вертикальной плоскостях
F42B 19/10	..с дистанционным управлением, например с помощью акустических или радиотехнических устройств (системы управления по проводам F 41G 7/32)
F42B 19/12	.торпеды, отличающиеся по двигателю (с дополнительными средствами для движения в воздухе 17/00 ; судовые движители вообще B 63H)
F42B 19/14	..с пневматическим двигателем
F42B 19/16	...поршневого типа
F42B 19/18	...турбинного типа
F42B 19/20	...отличающиеся по составу рабочего газа, способы и устройства для генерирования или подогрева рабочего газа в торпедах
F42B 19/22	..с двигателем внутреннего сгорания
F42B 19/24	..с электродвигателем
F42B 19/26	..с реактивным двигателем
F42B 19/28	..с приспособлениями для уничтожения видимого следа
F42B 19/30	..с приспособлениями, регулирующими время работы двигателя
F42B 19/36	.предназначенные для учебных целей, например с указанием местоположения или курса
F42B 19/38	..со средствами для всплыивания торпед в конце пути
F42B 19/40	...путем удаления жидкого балласта
F42B 19/42	...путем сбрасывания твердого балласта
F42B 19/44	...путем увеличения водоизмещения
F42B 19/46	.предназначенные для пуска с самолетов
F42B 21/00	Глубинные бомбы (12/00 имеет преимущество; учебные или тренировочные 8/28; способы постановки B 63G)
F42B 22/00	Морские мины, например спускаемые с судов или подводных лодок (12/00 имеет преимущество; учебные или тренировочные 8/28; способы постановки или траения мин B 63G)
F42B 22/02	.контактные (контактные взрыватели F 42C 7/02)

F42B 22/04	.импульсные, например магнитные или акустические
F42B 22/06	.донные
F42B 22/08	.дрейфующие (с двигателями 19/00)
F42B 22/10	.якорные
F42B 22/12	..с постоянной глубиной погружения
F42B 22/14	..с изменяемой глубиной погружения
F42B 22/16	...путем использования механических средств, например грузов и поплавков
F42B 22/18	...путем использования гидростатических средств
F42B 22/20	...путем использования магнитных или акустических средств для управления глубиной погружения
F42B 22/22	.с устройствами для самопогружения
F42B 22/24	.расположение мин в минных заграждениях или полях (сеточные заграждения для защиты портов F 41H 11/05)
F42B 22/42	.с устройствами антидетонации, например электрические
F42B 22/44	.приспособленные для спускания с летательных аппаратов
F42B 23/00	Наземные мины (12/00 имеет преимущество; учебные или тренировочные 8/28)
F42B 23/04	.против наземных транспортных средств [5]
F42B 23/08	..неметаллические [5]
F42B 23/10	.противопехотные [5]
F42B 23/14	..неметаллические [5]
F42B 23/16	.."прыгающие", т.е. взрывающиеся после вылета из земли (взрыватели для инициирования выброса мин F 42C 1/09) [5]
F42B 23/24	.конструктивные элементы
F42B 25/00	Авиационные бомбы (10/00, 12/00 имеют преимущество; учебные или тренировочные 8/12) [5]
F42B 27/00	Ручные гранаты (12/00 имеет преимущество; практические или учебные снаряды 8/12)
F42B 27/08	.с рукояткой
F42B 29/00	Бесшумные, бездымные и беспламенные ракеты, запускаемые с помощью содержащегося в них топлива
F42B 30/00	Снаряды или реактивные снаряды, не отнесенные к другим группам и отличающиеся классом или типом боеприпасов, например пусковыми устройствами или используемым оружием (10/00, 12/00, 14/00 имеют преимущество) [5]
F42B 30/02	.пули [5]
F42B 30/04	.ружейные гранаты [5]
F42B 30/06	..пулеуловители для них [5]

F42B 30/08	.артиллерийские снаряды или реактивные снаряды, например мины минометные [5]
F42B 30/10	..мины для минометов [5]
F42B 30/12	...с приспособлениями для дополнительного метательного заряда или изменения длины [5]
F42B 30/14	.гарпуны (для ручных пружинных или пневматических ружей 6/02) [5]
F42B 33/00	Снаряжение боеприпасов; расснаряжение боеприпасов; приспособления для них (5/188 имеет преимущество; способы изготовления кумулятивных зарядов 1/036; изготовление инициирующих устройств для подрывных зарядов 3/195)
F42B 33/02	.снаряжение патронов, снарядов или взрывателей; снаряжение ракет или бомб
F42B 33/04	.установка или извлечение инициирующих устройств во взрывателях или зарядах
F42B 33/06	.разборка взрывателей, патронов, снарядов, реактивных снарядов, ракет или бомб (33/04 имеет преимущество)
F42B 33/10	.повторное снаряжение патронных гильз
F42B 33/12	.набивание патронов к гладкоствольным ружьям
F42B 33/14	.обработка поверхностей патронов или патронных гильз
F42B 35/00	Испытание или проверка боеприпасов
F42B 35/02	.калибровка, сортировка, балансировка или торцовка патронов или снарядов
F42B 39/00	Упаковка или хранение боеприпасов или зарядов взрывчатых веществ; вопросы безопасности; патронные ленты или сумки
F42B 39/02	.патронные сумки; патронташи
F42B 39/08	.патронные ленты
F42B 39/10	..устройства для снаряжения патронных лент или извлечения из них патронов
F42B 39/14	.предохранительные или защитные приспособления от огня и взрыва для тары или боеприпасов (39/20 имеет преимущество) [5]
F42B 39/16	..для тушения огня [5]
F42B 39/18	..тепловые экраны; термоизоляция [5]
F42B 39/20	.тара или боеприпасы с клапанами для выравнивания давления; тара или боеприпасы с заглушками для выпуска давления, например с плавкими заглушками [5]
F42B 39/22	.укладка боеприпасов в контейнеры для транспортировки [5]
F42B 39/24	.амортизирующие устройства в таре [5]
F42B 39/26	.тара или контейнеры для боеприпасов, например патронов (39/14 - 39/24 , 39/28 имеют преимущество) [5]
F42B 39/28	.стеллажи для боеприпасов, например в транспортных средствах [5]
F42B 39/30	.контейнеры для детонаторов или взрывателей (39/14 , 39/20 имеют преимущество) [5]

4. ЗАДАНИЕ НА РАБОТУ

Классифицировать следующие изобретения:

1. Ручная граната.
2. Ручная граната с рукояткой.
3. Наземные противопехотные мины.
4. Межконтинентальные баллистические ракеты.
5. Ракеты, управляемые по проводам.

5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ

Отчет включает в себя следующие пункты:

11. краткие теоретические сведения;
12. Решаемая задача;
13. Классификация.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет выполняется в ученической тетради.

Сначала записывается название работы, а затем последовательно излагается содержание отчета (см. п. 5).

Практическое (семинарское) занятие №4 **СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ**

1. ЦЕЛЬ ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

Работа выполняется с целью освоения методики составления заявки на изобретение, полезную модель.

2. ПЛАН ПРАКТИЧЕСКОГО ЗАНЯТИЯ

На выполнение указанной выше работы отводится 8 аудиторных часов.

В процессе аудиторных занятий следует:

- повторить лекционный материал;
- ознакомиться с правилами составления заявки;
- рассмотреть реальную заявку на изобретение;
- составить заявку на изобретение по предложенной тематике,
- оформить отчет по проделанной работе.

3. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ СВЕДЕНИЯ

3.1. Документы, входящие в заявку на выдачу патента

К перечню документов, входящих в заявку на выдачу патента относятся, согласно ст. 1375 Гражданского кодекса РФ:

1. Заявление о выдаче патента (свидетельства);
2. Описание изобретения (полезной модели), раскрывающее его с полнотой, достаточной для осуществления;
3. Формула изобретения (полезной модели), выражающая его сущность и полностью основанная на описании;
4. Чертежи и иные материалы, если они необходимы для понимания сущности изобретения (полезной модели);
5. Реферат, содержащий краткое изложение того, что раскрыто в описании изобретения (полезной модели), в формуле изобретения и других материалах заявки, с указанием области применения и возможности использования изобретения.

К заявке на изобретение прилагается документ, подтверждающий уплату патентной пошлины в установленном размере, или документ, подтверждающий основания для освобождения от уплаты патентной пошлины, либо уменьшения ее размера, либо отсрочки ее уплаты.

3.2 Структура описания изобретения.

1. Название изобретения и класс международной классификации изобретения (МКИ), к которому оно относится;
2. Область техники, к которой относится изобретение, и преимущественная область использования изобретения;
3. Уровень техники;
4. Цель изобретения;
5. Сущность изобретения и его отличительные (от прототипа) признаки;
6. Перечень фигур графических изображений (если они необходимы);
9. Примеры конкретного выполнения;
10. Технико-экономическая или иная эффективность;
11. Формула изобретения;
12. Источники информации, принятые во внимание при составлении описания изобретения.

3.3 Требования к основным разделам описания изобретения.

Название изобретения должно соответствовать технической сущности изобретения, определять род объекта, к которому оно относится. Кроме того, название изобретения должно быть точным, кратким и конкретным, желательно содержать не более 8...10 значимых слов и соответствовать определенной рубрике классификатора изобретений.

Название изобретения не должно расширять или сужать объект изобретения, а строго ему соответствовать, а также не должно содержать отличительных признаков изобретения и должно быть строго согласовано с формулой изобретения.

Описание изобретения начинается с указания области техники, к

которой относится изобретение, и преимущественной области, в которой предполагается использование изобретения. В понятие «область техники» заложено широкое определение, например, электротехника, металлургия, военная техника и пр. После указания области техники необходимо конкретизировать область использования изобретения. Далее приводятся характеристики аналогов изобретения, но этому предшествует патентный поиск.

В разделе описания «Уровень техники» следует охарактеризовать известные аналогичные решения той же задачи (аналоги), сходные с заявляемым решением по технической сущности и результату, достигаемому при их использовании. При этом необходимо выделить наиболее близкий из них (прототип). Для этого берутся данные из справки об исследовании заявляемого объекта изобретения по патентной документации и научно-технической литературе. В краткой характеристике аналогов должны быть раскрыты их существенные признаки, в особенности те из них, которые имеют сходство с признаками заявляемого объекта. Под признаками объекта изобретения понимаются:

в устройстве:

- узел, деталь и т.д.;
- форма выполнения любой детали, любого узла, в частности, геометрическая форма, если она воплощает в себе техническую сущность, а не эстетическую сторону решения задачи;
- взаимное расположение деталей или узлов;
- наличие связей между деталями или узлами;
- форма выполнения связей;
- соотношение размеров и других параметров детали;
- материал, из которого выполнена деталь или узел;

б) в способе:

- операция;
- прием;

– параметры режима: обработки и переработки, добычи, монтажа, предохранения, испытания, наладки, регулирования, профилактики, диагностики, преобразования, стабилизации.

При указании недостатков аналогов должны быть отмечены только те, которые частично или полностью устраняются в заявляемом изобретении.

Цель изобретения. В разделе приводится ожидаемый от использования изобретения положительный эффект, который направлен на удовлетворение общественной потребности и устраниет недостатки, присущие прототипу.

Сущность изобретения. В разделе приводится краткое изложение сущности изобретения в виде совокупности всех существенных признаков с выделением тех из них, которые отличают заявляемое техническое решение от прототипа и обусловливают соответствие этого решения критериям изобретения: техническое решение задачи, новизна, существенные отличия и положительный эффект. С этой целью проводится сопоставительный анализ заявляемого технического решения с прототипом. Результатом сопоставительного анализа является установление факта соответствия заявляемого технического решения критерию *новизна*.

Перечень фигур графических изображений. После изложения сущности изобретения в случае пояснения его графическими изображениями должен быть приведен перечень фигур графических изображений с кратким указанием, что изображено на каждом из них. Каждое графическое изображение нумеруется, не зависимо от его вида, единой нумерацией в соответствии с очередностью приведения в тексте описания.

Примеры конкретного выполнения. В разделе дается описание примеров конкретного выполнения объекта изобретения, подтверждающих возможность осуществления изобретения при использовании всей совокупности существенных признаков с получением положительного эффекта.

Раздел имеет особенности в зависимости от того, какой объект изобретения заявляется: устройство, способ или вещество.

Описание устройства начинают с описания его конструкции в статическом состоянии. При этом необходимо подробно указать все признаки изобретения (узлы, детали и т.д.), составляющие данную конструкцию и показанные на чертежах путем графического и цифрового обозначения. Нумерация: должна быть сквозная, по мере указания в тексте. Все детали и узлы устройства должны быть даны не путем простого перечисления, а в их взаимосвязи, например: «электродный узел, содержащий электрод 1, установленный внутри полого охлаждаемого цилиндра 2 и соединенный с ним прижимным кольцом 3...».

После описания устройства в статике необходимо описать его работу (динамику), ссылаясь при этом на цифровые обозначения на чертежах. Описание работы устройства должно не только показать его работоспособность, но и доказать возможность получения положительного эффекта при взаимодействии его отдельных элементов (узлов, деталей). Описание не должно содержать ссылок на узлы, детали, приборы, конструкция которых непонятна, необходимо дать подробное описание таких конструктивных элементов.

В случае, если существенные признаки изобретения выражены обобщенными понятиями, например «устройство для нагрева», охватывающим различные частные случаи выполнения изобретения (индуктор, ТЭН и др.), необходимо привести несколько примеров осуществления изобретения с указанием достигаемого положительного эффекта в разных возможных частных случаях для подтверждения правомерности обобщения существенных признаков изобретения.

Описание способа следует начинать с перечисления приемов или операций, которые надо осуществить для достижения цели изобретения. Далее указываются реальные параметры режимов (температура, давление и т.п.), при которых осуществляли процесс. Приводимые примеры должны содержать, кроме основных параметров, другие, необходимые для осуществления способа, показатели и подробное описание той установки, как

правило, известной, на которой реализуется заявляемый способ, с подробной характеристикой конструктивных особенностей этой установки и её основных параметров, необходимых для реализации способа.

Если для осуществления способа требуются общеизвестные технические средства, то в описании должна быть дана характеристика этих средств.

Технико-экономическая или иная эффективность изобретения. Раздел должен содержать объективный анализ преимуществ заявленного объекта в сравнении с прототипом. Изложение строится на конкретных данных (расчетах, экспериментах), декларативное изложение преимуществ необоснованными доказательствами не допускается. В описании обосновываются технико-экономические преимущества изобретения, связанные непосредственно с целью изобретения, т.е. с положительным эффектом, и тем самым еще раз доказывается его взаимосвязь с заявляемой совокупностью существенных признаков.

Формула изобретения. Формула изобретения – это составленная по установленным правилам краткая словесная характеристика, выражающая техническую сущность изобретения. Характеристика изобретения выражается признаками объекта изобретения.

Назначение формулы изобретения:

- кратко и четко выразить техническую сущность изобретения, т.е. отобразить в логическом определении объект изобретения совокупностью его существенных признаков;
- определить границы изобретения, т.е. границы прав владельца авторского свидетельства или патента на изобретение, установленные соответствующими нормативными актами;
- служить средством отличия объекта изобретения от других объектов или определения сходства для установления факта использования изобретения;
- давать краткую, но достаточную информацию соответствующим

специалистам о прогрессе, достигаемом изобретением в области, к которой оно относится.

Основные правила составления формулы изобретения.

1. Формула начинается с названия изобретения, указанного в заявлении и описании, отражающего объект изобретения в обобществленном виде, например: «дуговая печь», «термопара» и т.п.; объект изобретения указывается в единственном числе;

2. Формула изобретения представляется в виде всей совокупности существенных признаков, необходимых и достаточных для достижения цели изобретения, т.е. получения положительного эффекта;

3. Формула изобретения по всей структуре состоит из ограничительной части, содержащей признаки, общие для заявляемого решения и прототипа, и отличительной части, содержащей признаки, отличающие заявляемое решение от прототипа. Указанные части формулы разделены указанием цели изобретения, характеризующей предполагаемый положительный эффект от его использования в народном хозяйстве;

4. Ограничительная часть формулы изобретения отделяется от следующей за ней отличительной части выражением «...отличающейся тем, что, с целью...», после которого указывается цель изобретения. Ограничительная и отличительная части формулы изобретения составляются после проведения сопоставительного анализа заявляемого технического решения и прототипа. При составлении ограничительной части формулы изобретения используются только те существенные признаки, которые являются общими с прототипом и необходимы для решения поставленной задачи. При составлении отличительной части формулы изобретения используются те существенные признаки заявляемого решения, которых нет в прототипе, и которые отличают заявляемое решение от прототипа;

5. Цель изобретения соединяет ограничительную и отличительную части формулы в единое целое. Цель изобретения выражает причинно-следственную связь между положительным эффектом и существенными

признаками отличительной части формулы, т.е. цель изобретения раскрывает необходимость (причину) создания изобретения, а признакам отличительной части формулы в совокупности с признаками ограничительной части логически определяют предмет изобретения. Цель в формуле изобретения не указывается в случаях, когда: а) изобретение не имеет аналогов – объектов того же назначения (пионерское изобретение), т.е. когда положительный эффект заключается в решении новой задачи, что находит отражение в самом названии изобретения; б) сущность изобретения заключается в применении известного объекта по новому назначению;

6. Формула может быть однозвенной, т.е. изложенной в виде одного пункта, либо многозвенной, т.е. изложенной в виде нескольких пунктов. Однозвенная формула применяется тогда, когда общие существенные признаки объекта исчерпывают ее основную техническую характеристику. Многозвенная формула применяется при необходимости развить или уточнить указанную в первом пункте формулы совокупность признаков.

3.3 Пример оформления заявки на выдачу патента на изобретение.

МПК⁷ G 01 N 33/22

УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА К ДЕЙСТВИЮ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СТРУЙ

Полезная модель относится к области исследования взрывчатых веществ (ВВ), в частности к определению чувствительности ВВ к динамическому нагружению, которое может быть использовано для определения безопасных режимов извлечения ВВ из корпусов боеприпасов, подлежащих утилизации, при минимальных материальных и энергетических затратах.

Аналогом данного технического решения является установка для определения чувствительности энергетических материалов [П.Н. Ворсей и др. Инициирование взрывчатых веществ струей жидкости. / Материалы VII международного симпозиума по технологиям резки струей. // Оттава, Канада, 1984 г, с. 307-312]. Установка содержит взрывную камеру, плунжер, стальной кожух, пороховой заряд, кольцо, втулку, навеску испытуемого взрывчатого вещества, навеску жидкости.

Недостатком данной установки является невозможность слежения за процессом динамического нагружения ВВ струей жидкости из-за отсутствия в установке приборов для анализа происходящих во взрывной камере реакций.

Прототипом данного технического решения является установка для определения чувствительности заряда взрывчатого вещества к динамическому воздействию струей жидкости [Патент RU 2122206, МПК⁶ G 01 N 33/22, Бюл.№ 32 от 20.11.1998].

Установка содержит плиту-основание, демпфирующую плиту, цилиндр, зарядный патрон с запальной втулкой, заряд топлива, цилиндр с поршнем, навеску жидкости, верхнюю плиту, ускоряющее сопло, взрывную камеру, мишень с кольцом, исследуемое взрывчатое вещество, датчики, прижимную плиту.

Недостатком прототипа является невозможность применения его для определения чувствительности ВВ при воздействии гидроабразивной струей, и вследствие этого, невозможность определения безопасных режимов расснаряжения боеприпасов гидроабразивной струей.

Технология расснаряжения боеприпасов гидроабразивными струями имеет значительные преимущества перед технологией расснаряжения обычными высоконапорными водяными струями, не содержащими абразива. Применение гидроабразивных струй позволяет уменьшить время расснаряжения при неизменном исходном давлении жидкости.

Задачей настоящего технического решения является возможность определения рациональных и безопасных режимов расснаряжения боеприпасов.

Поставленная задача решается следующим образом. Установка для определения чувствительности взрывчатого вещества к динамическому воздействию струей жидкости, содержит плиту-основание, демпфирующую плиту, цилиндр, зарядный патрон с запальной втулкой, заряд топлива, цилиндр с поршнем, навеску жидкости, верхнюю плиту, ускоряющее сопло, взрывную камеру, мишень с кольцом, исследуемое взрывчатое вещество, датчики, прижимную плиту, причем цилиндре на внутренней поверхности сверху выполнен кольцевой уступ, на который с помощью уплотнения установлен контейнер с дном в виде разрушающейся мембранны и внутренним диаметром, равным диаметру входного сечения ускоряющего сопла, причем в контейнер помещены абразивные частицы.

На фиг. 1 представлена установка для определения чувствительности ВВ к действию высокоскоростных струй.

На фиг. 2 представлен контейнер с абразивными частицами.

Установка для определения чувствительности ВВ к действию высокоскоростных струй состоит из плиты-основания 1, установленной на нее демпфирующей плиты 2, цилиндра 3, предназначенного для размещения зарядного патрона 4 с запальной втулкой 5, заряда топлива 6, цилиндра 7, с размещенным в нем поршнем 8, контейнером 9 с разрушаемой мембраной 10, отделяющей навеску жидкости 11 от навески абразива 12, и уплотнительным кольцом 13. На цилиндр 3 установлена верхняя плита 14 с размещенным в ней ускоряющим соплом 15. На верхней плите 14 установлена взрывная камера 16, с размещенной в ней мишенью 17 с кольцом 18, содержащим взрывчатое вещество 19 (тестовый или исследуемый заряд). Сверху взрывной камеры 16 расположена прижимная плита 20. В отверстие цилиндра 3 и взрывной камеры 16 установлены датчики для измерения давления в камере зарядного патрона 21 и для определения кинематических параметров гидроабразивной струи 22. Для соединения плит 1, 14 и 20 предназначены шпильки 23 в количестве 4 шт. Установка расположена вертикально на столе бокса. Позицией 24 обозначен инертный вкладыш для тестового заряда 19, а позициями 25, 26, 27 – уплотнительные кольца.

Установка для определения чувствительности взрывчатого вещества к действию высокоскоростных струй работает следующим образом: при сгорании пороховой навески 6 образующиеся пороховые газы воздействуют на поршень 8, заключенный в цилиндре 7. Жидкость 11 под действием поршня 7 прорывает мембрану 10, смешиваясь с абразивными частицами 12, проходит через ускоряющее сопло 15 и действует на взрывчатое вещество 19, заключенное в кольце 18. Давление, возникающее во

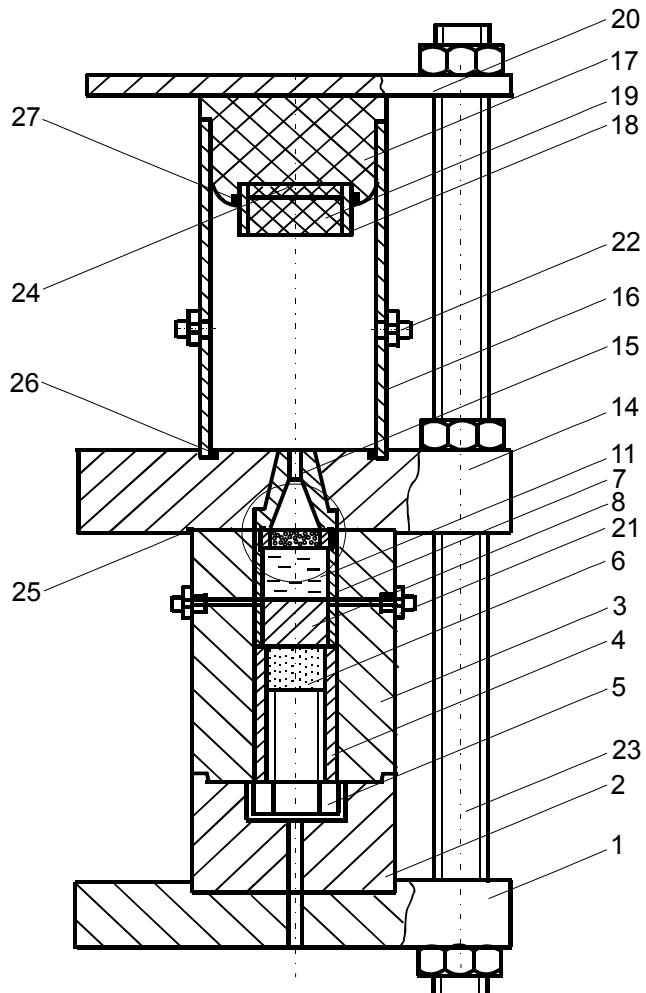
взрывной камере 16, при взаимодействии гидроабразивной струи с зарядом ВВ, регистрируют датчиком 22.

Преимущество предложенной установки для определения чувствительности ВВ к действию высокоскоростных струй заключается в возможности использования ее для определения чувствительности ВВ к воздействию гидроабразивных струй. На основе чувствительности ВВ устанавливаются рациональные и безопасные режимы вымывания ВВ гидроабразивными струями без проведения многочисленных опытов.

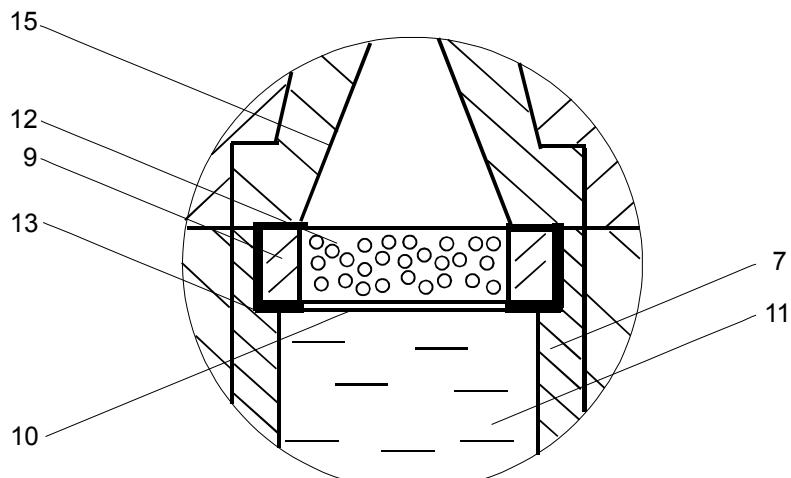
ФОРМУЛА ИЗОБРЕТЕНИЯ

Установка для определения чувствительности взрывчатого вещества к действию высокоскоростных струй, содержащая плиту-основание, демпфирующую плиту, цилиндр, зарядный патрон с запальной втулкой, заряд топлива, цилиндр с поршнем, навеску жидкости, верхнюю плиту, ускоряющее сопло, взрывную камеру, мишень с кольцом, исследуемое взрывчатое вещество, датчики, прижимную плиту, отличающаяся тем, что в цилиндре на внутренней поверхности сверху выполнен кольцевой уступ, на который с помощью уплотнения установлен контейнер с дном в виде разрушающейся мембранны и внутренним диаметром, равным диаметру входного сечения ускоряющего сопла, причем в контейнер помещены абразивные частицы.

ЧЕРТЕЖ, ПОЯСНЯЮЩИЙ ИЗОБРЕТЕНИЕ



Фиг. 1 .



Фиг. 2.

Реферат

УСТАНОВКА ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ЧУВСТВИТЕЛЬНОСТИ ВЗРЫВЧАТОГО ВЕЩЕСТВА К ДЕЙСТВИЮ ВЫСОКОСКОРОСТНЫХ СТРУЙ

Изобретение относится к области исследования взрывчатых веществ (ВВ), в частности к определению чувствительности ВВ к динамическому нагружению. Установка для определения чувствительности взрывчатого вещества к динамическому воздействию струей жидкости, позволяет определить рациональные и безопасные режимы расснаряжения боеприпасов. Она содержит плиту-основание, демпфирующую плиту, цилиндр, зарядный патрон с запальной втулкой, заряд топлива, цилиндр с поршнем, навеску жидкости, верхнюю плиту, ускоряющее сопло, взрывную камеру, мишень с кольцом, исследуемое взрывчатое вещество, датчики, прижимную плиту, причем цилиндре на внутренней поверхности сверху выполнен кольцевой уступ, на который с помощью уплотнения установлен контейнер с дном в виде разрушающейся мембранны и внутренним диаметром, равным диаметру входного сечения ускоряющего сопла, причем в контейнер помещены абразивные частицы.

4. СОСТАВЛЕНИЕ ЗАЯВКИ НА ИЗОБРЕТЕНИЕ ПО ПРЕДЛОЖЕННОЙ ТЕМАТИКЕ.

Составить заявку на изобретение на основе вышеприведенной заявки.

1. Предлагается дополнительно ввести в конструкцию термонагреватель для исследования чувствительности взрывчатого вещества при различных температурах.
2. Для обеспечения равномерного распределения абразива в струе жидкости, и контроля давления струи, времени ее воздействия предлагается ввести

гидроабразивный агрегат.дополнительно в конструкцию установки гидроабразивный агрегат (рис. 2).

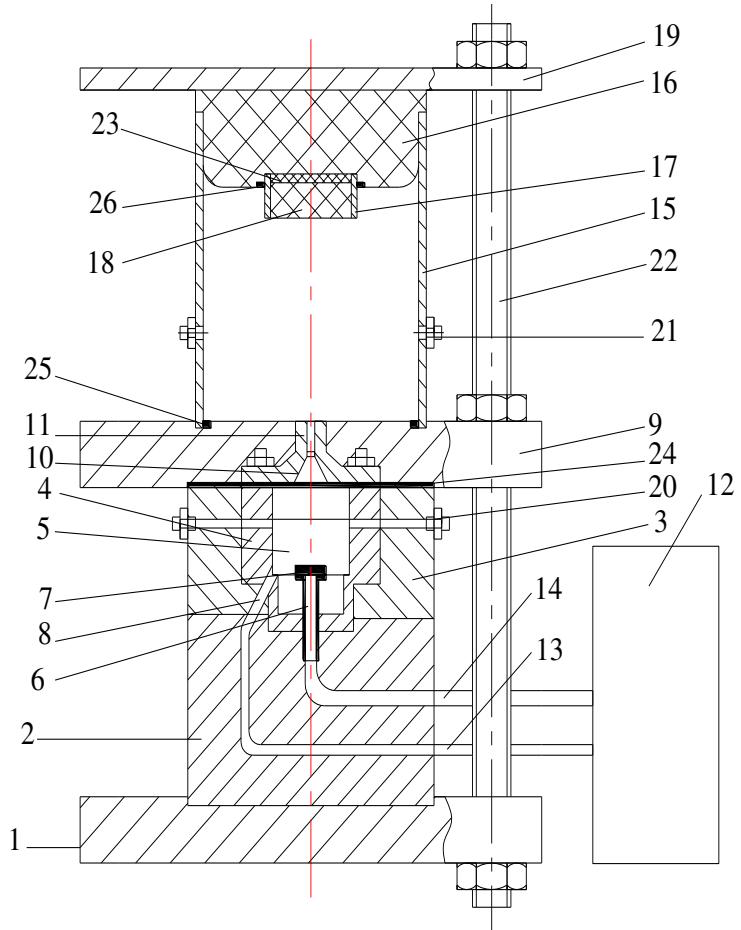


Рис.2

Поз.4 - корпус гидроабразивной насадки, поз.5- с внутренняя цилиндрическая полостью, являющейся камерой смешения, поз. 6 - трубка со струеформирующей насадкой поз. 7, поз.8 - штуцер 8. поз. 12 - гидроабразивный агрегат, поз. 13 – шланг для подачи абразива , поз. 14 - высоконапорный шланг.

5. СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА ПО РАБОТЕ

Отчет включает в себя следующие пункты:

14. Цель работы с формулировкой задачи.
15. Описание изобретения;
16. Формула изобретения;
17. Реферат.

6. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОФОРМЛЕНИЮ ОТЧЕТА

Отчет выполняется в ученической тетради.

Сначала записывается название работы, а затем последовательно излагается содержание отчета (см. п. 5).

Список литературы

Основная литература

1. Зенин И.А. Право интеллектуальной собственности: учебник для магистров /И.А. Зенин 8-е изд.-Москва: Юрайт, 2013-568 с.

Дополнительная литература

1. Защита интеллектуальной собственности. Объекты инженерного творчества: учеб. пособие для вузов/ М.С. Воротилин, С.Ф. Злобин, Д.Ю. Сazonov, A.H. Чуков A.H. - ТулГУ, Тула: Изд-во ТулГУ, 2007. -228 с.
2. Интеллектуальная собственность. (Права на результаты интеллектуальной деятельности и средства индивидуализации): учеб.пособие/Н.М.Коршунов [и др.]; под общ.ред.Н.М.Коршунова.- М.:Норма, 2009.-400с.