

**Новосибирский государственный технический университет, г.  
Новосибирск**

# ***Ведущие пояски артиллерийских снарядов***

**Гуськов А. В., к.т.н., доцент кафедры  
ГДУ**

**Милевский К. Е., к.т.н., доцент кафедры  
ГДУ**

**Хребтова М. С., студент  
2014**

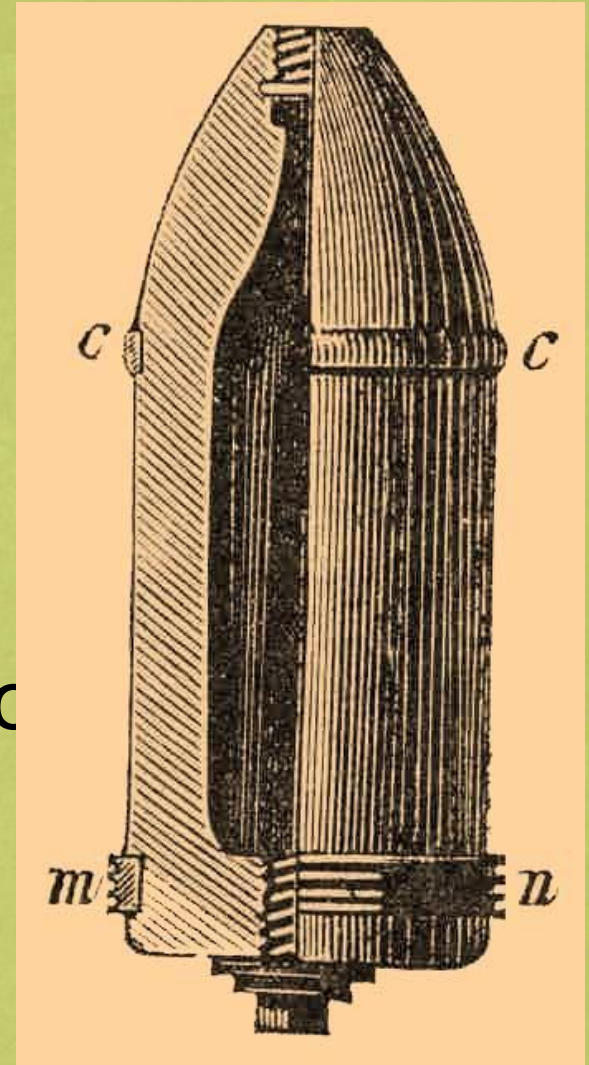
## *Цель работы:*

Изучение существующих тенденций развития конструкций ведущих поясков на современном этапе (материал, способ установки, геометрические параметры и т.д.) и анализ полученных сведений.



# Функции ведущего пояска:

- сообщение снаряду вращательного движения;
- фиксация положения снаряда при раздельном зарядании орудия;
- устранение прорыва пороховых газов при выстреле.

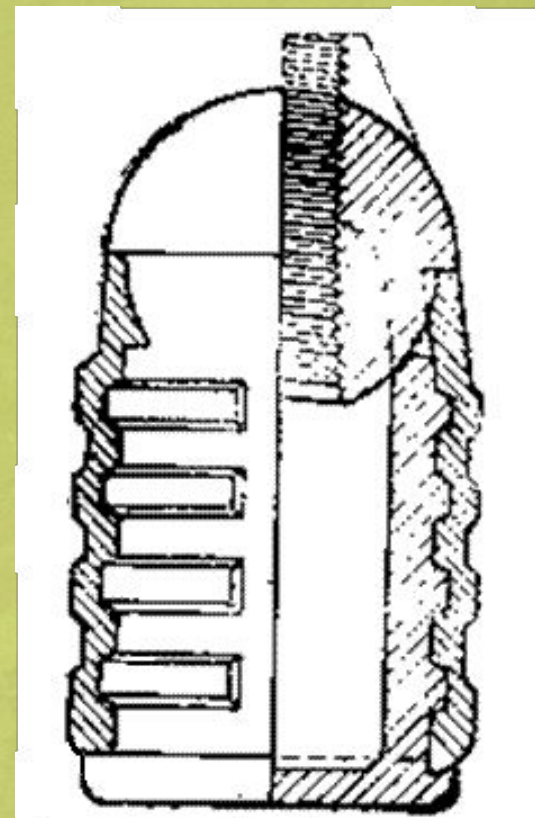




# Основные этапы развития ведущих поясков

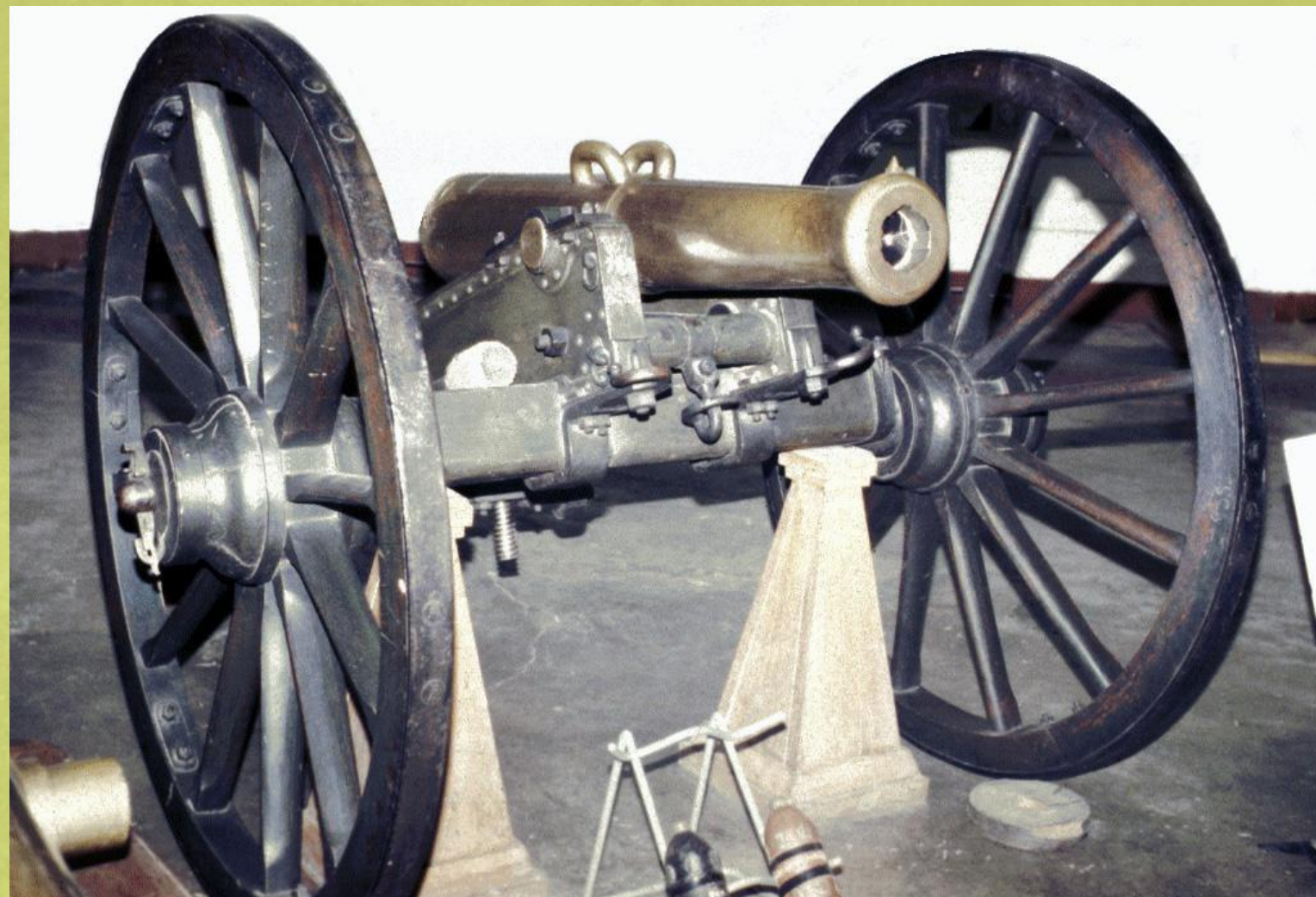


**Брандкугель 24-фунтовый  
(зажигательный снаряд)  
Первая половина XIXв. Литве**



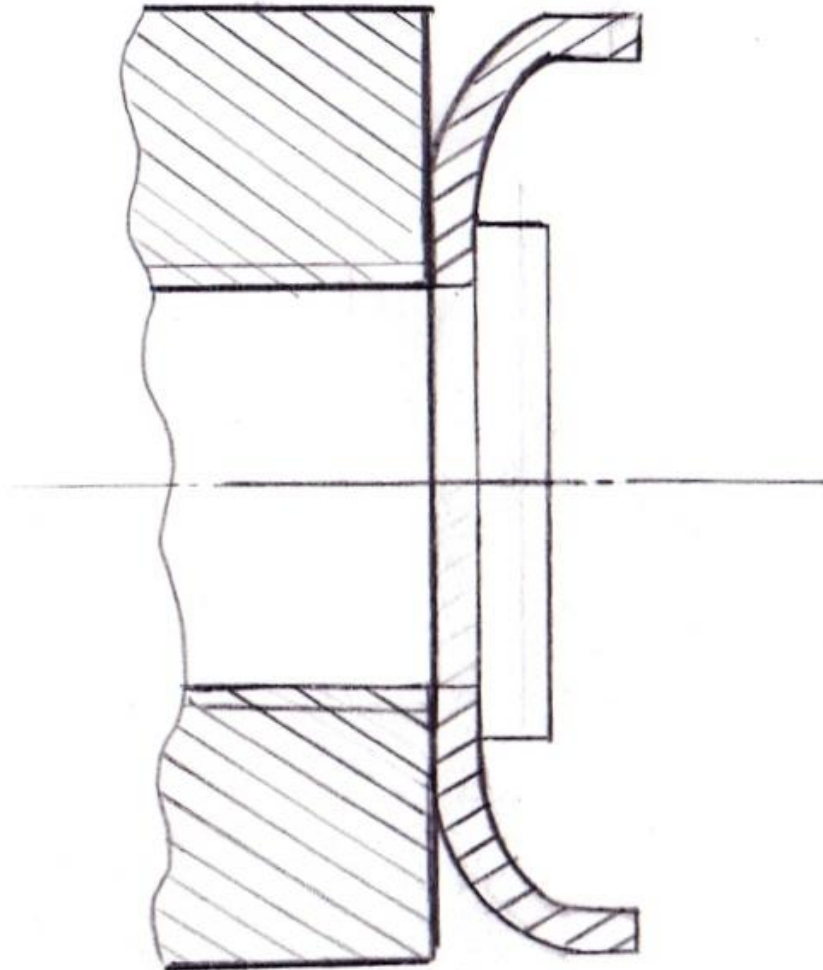
**Шароха, 1867г.**



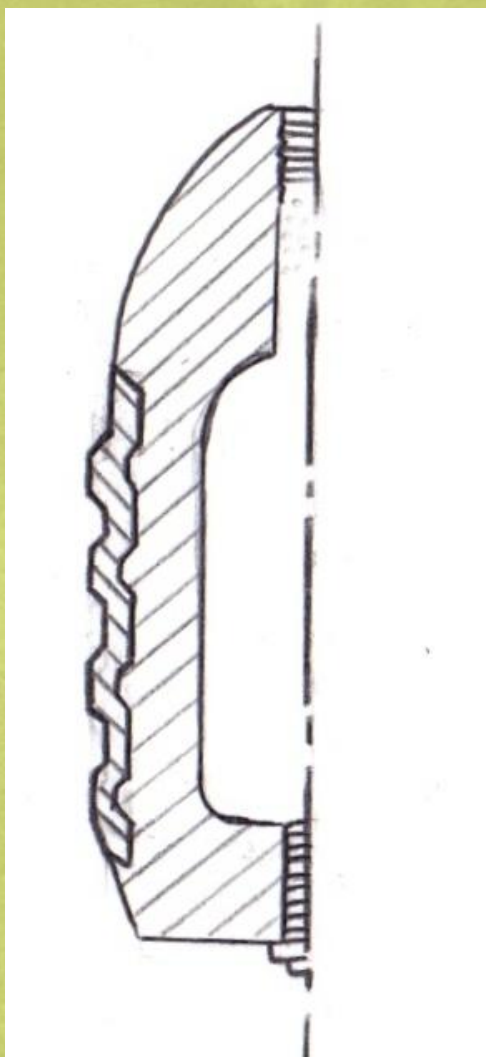


Одно из первых нарезных орудий,  
созданных в 1860 г.

Ведущий поясок в виде медной чашки, прикрепленной дном к снаряду, расширялся под действием пороховых газов во время выстрела и этим обеспечивал obturiruyushcheye действие.







*бомба с толстой  
свинцовой  
оболочкой*

Снаряды для орудий, заряжаемых с казенной части, первоначально снабжались толстой свинцовой оболочкой на цилиндрической части. Однако такая оболочка недостаточно прочно скреплена со снарядом и значительно утяжеляет его. В более поздних разработках был применен способ припаивания свинца к чугуну посредством цинка или

сплава олова с цинком

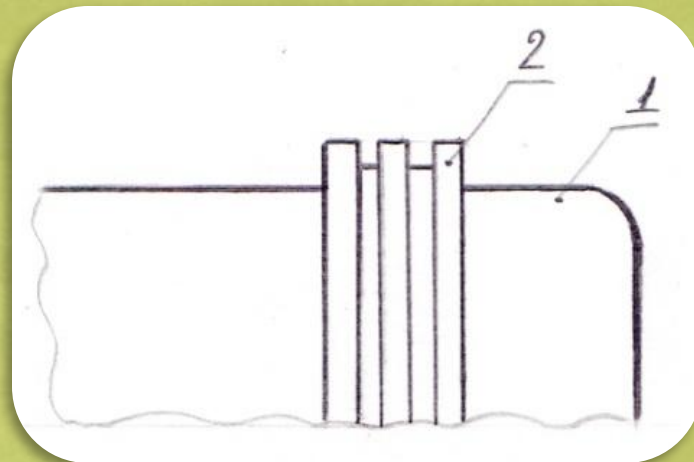
В 1870-е гг. оболочки заменили несколькими поясами красной меди. Ранние модели орудий имели нарезы постоянной крутизны (орудия 1867 г.), а более поздние снабжены прогрессивной нарезкой, крутизна которой увеличивается к дулу (1877 г.).

Снаряды для орудий с прогрессивными нарезами имеют только один поясок. Его ширина много меньше длины снаряда, и выступы, образующиеся на пояске при врезании, обладают такой длиной, что сохраняют остаточную прочность для сообщения снаряду вращения и с увеличением крутизны нарезов.



# Существующие разработки:

Ведущий поясок может иметь трапециевидную, ступенчатую или прямоугольную форму, иметь вид кольца или отдельных сегментов, содержать или не содержать готовую нарезку, также может меняться форма канавки, в которую производится крепление.



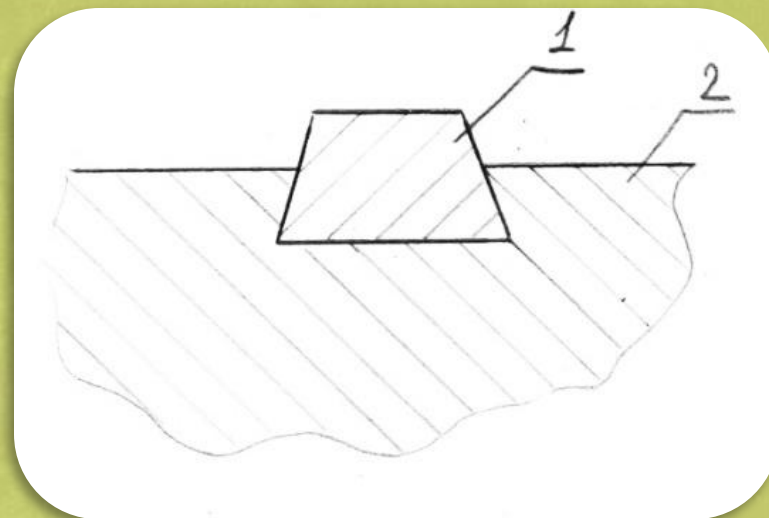
*Ведущий поясок снаряда для орудий с прогрессивными нарезами*



*Трапециевидный вариант*

## **Скрепление ведущего пояска и боеприпаса:**

- сварка взрывом;
- спекание;
- прессование;
- круговой обжим;
- закатывание роликами в «ласточкин хвост»;
- припаивание посредством цинка и олова;
- ведущий поясок - часть корпуса снаряда (обточенный выступ);
- проворачивающийся поясок позволяет снизить угловую скорость снаряда в канале ствола орудия.





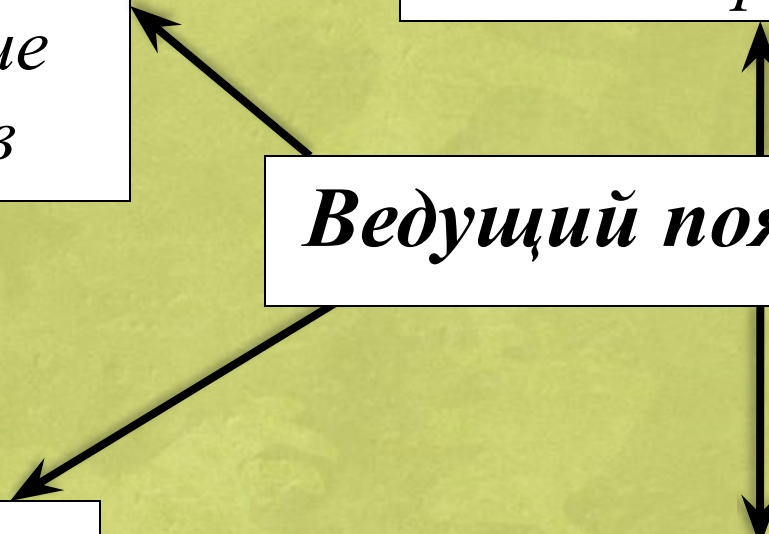
*Способы  
установки и  
более  
эффективное  
использование  
материалов*

*Увеличение скорости  
или дальности  
стрельбы*

***Ведущий поясок***

*Фиксация  
положения  
снаряда*

*Обтюрирующее  
действие*



# Способы установки и более эффективное использование материала

**Патент № 2428653,**

**Опубликован 10.09.2011 г.**

Предлагает формирование ведущих или обтюрирующих элементов из материала корпуса в виде чередующихся канавок и перемычек.

**Патент № 2155929,**

**Опубликован 10.09.2000 г.**

Предлагается технология формирования пластмассовых ведущих поясков корпусов малокалиберных снарядов методом литья под давлением.

**Патент № 2259535,**

**Опубликован 27.08.2009 г.**

Предлагается принцип создания ведущего пояска в виде выступов из материала снаряда.

**Патент № 2199080,**

**Опубликован 20.02.2003 г.**

Обеспечение надежности скрепления за счет изменения канавки под ведущие пояски.

**Патент № 2410632,**

**Опубликован 27.01.2011 г.**

Позволяет получить неразъемное соединение путем придания осевых перемещений ведущему пояску и корпусу снаряда.



# Обтюрнрующее действие

**Патент № 2110758,**

**Опубликован 10.05.1998 г.**

Путем скрепления центрирующего и обтюрнрующе – ведущего поясков достигается значительное улучшение характеристик.

**Патент № 2357198,**

**Опубликован 27.05.2009 г.**

Предлагается схема устройства ведущего пояска из двух скрепленных между собой колец, повышающая надежность обтюрнруации.

**Патент № 2224212,**

**Опубликован 20.02.2004 г.**

Предлагает метод обеспечения обтюрнруации для снарядов с раскрывающимся хвостовым оперением путем создания специальных канавок на ведущем пояске.

**Патент № 2326337,**

**Опубликован 10.06.2008 г.**

Позволяет усовершенствовать обтюрнрующее устройство с помощью кольцевых выточек и гребешков.

# Увеличение скорости и дальности стрельбы

**Патент № 2365865,**

**Опубликован 27.08.2009 г.**

Предложено решение, повышающее дальность и кучность стрельбы за счет создания специальных выступов на ведущем пояске.

**Патент № 2383850,**

**Опубликован 10.03.2010 г.**

Путем снижения трения по контактными поверхностям нарезков при движении снаряда повышается начальная скорость снаряда и точность стрельбы.

**Патент № 2224973,**

**Опубликован: 27.02.2004 г.**

Предлагается система ступенчато нарастающих по высоте поясков.

**Патент № 2382325,**

**Опубликован 20.02.2010 г.**

За счет ведущего пояска, выполненного в виде кольцевых выступов, повышается максимальная дальность стрельбы.



# *Фиксация положения снаряда*

**Патент № 2219482,**

**Опубликован 20.12.2003 г.**

За счет системы из ведущих поясков разных диаметров обеспечивается надежное центрирование и устранение эффекта опрокидывания.

**Патент № 2260168,**

**Опубликован 10.09.2005 г.**

Предлагается способ установки полимерных поясков, обладающих более выгодными свойствами, чем медные, при сохранении центра тяжести и массы снаряда.

Таким образом, число возможных версий ведущего пояска очень велико, и можно с уверенностью утверждать, что существуют другие, пока не обнаруженные, способы модернизации ведущих устройств. В связи с тем, что традиционно используемые цветные металлы довольно дороги, необходимо создать новую технологию, позволяющую добиться тех же результатов с гораздо меньшими затратами.



**Новосибирский государственный технический университет, г.  
Новосибирск**

# ***Ведущие пояски артиллерийских снарядов***

**Гуськов А. В., к.т.н., доцент кафедры  
ГДУ**

**Милевский К. Е., к.т.н., доцент кафедры  
ГДУ**

**Хребтова М. С., студент  
2014**