


# Министерство науки и образования РФ РГРТУ

## Кафедра космических технологий

Реферат по теме:  
Резьбовые соединения

Выполнила:  
студентка группы 032  
Шепелёва М. С.  
Проверил: проф. Борисов  
Г. А.



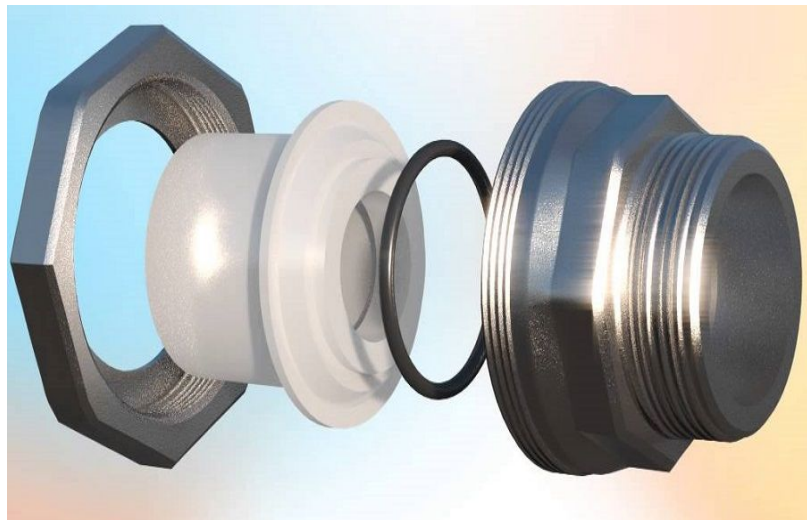
**Цель работы:** изучить суть и классификацию резьбовых соединений и узнать, где и для чего они применяются

**Задачи работы:**

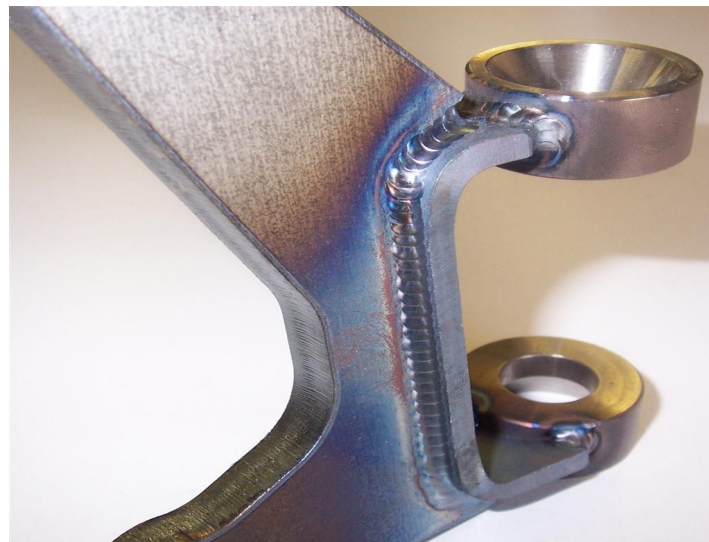
- 1) Дать понятие резьбы и резьбовых соединений
- 2) Рассмотреть классификацию резьбы
- 3) Изучить элементы резьбовых соединений
- 4) Узнать область применения резьбовых соединений
- 5) Выделить достоинства и недостатки резьбовых соединений

# Основные понятия

Соединения (узлы) — процесс изготовления и физическое объединение деталей (узлов) в агрегат (устройство) и изделия (детали, сборочных единиц).



Разъёмные соединения



Неразъёмные соединения

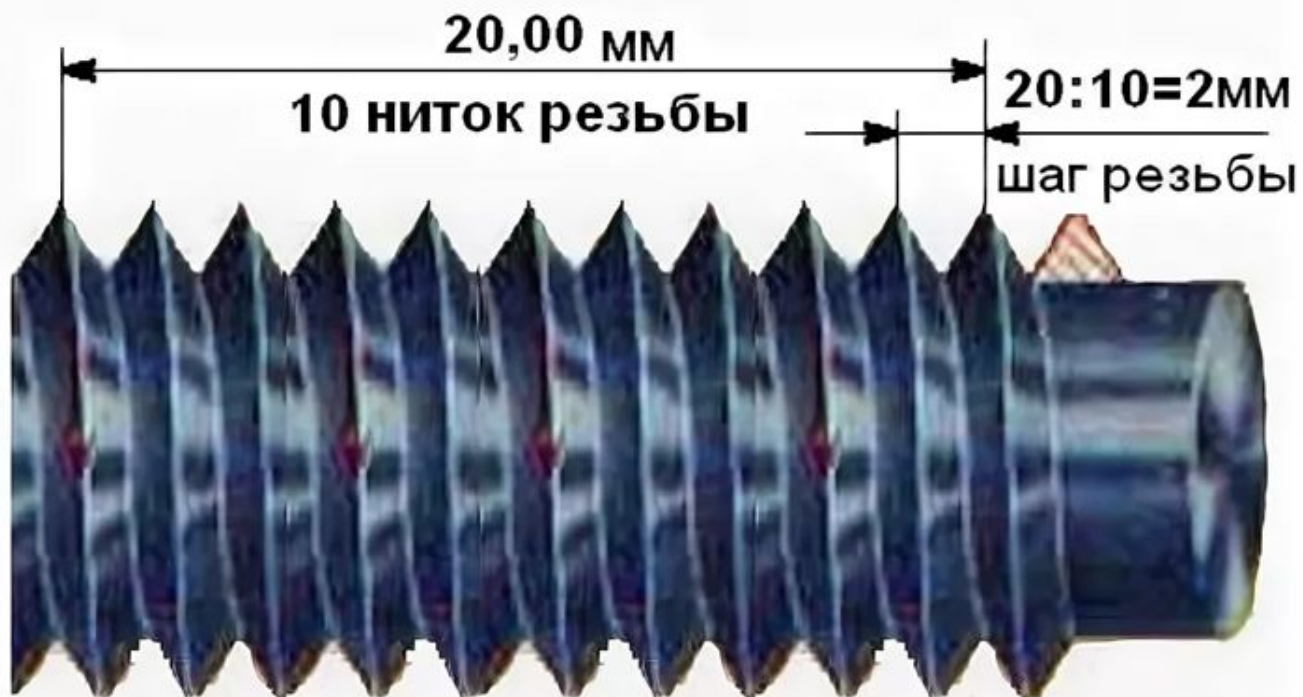


Ваше письмо пролауращеся в расуыоженде шо  
Ваше письмо пролауращеся в расуыоженде шо  
Ваше письмо пролауращеся в расуыоженде шо



## **Основные параметры резьбы**

- 1) Профиль резьбы
- 2) Номинальный диаметр резьбы
- 3) Шаг резьбы
- 4) Число заходов резьбы
- 5) Ход резьбы
- 6) Направление резьбы



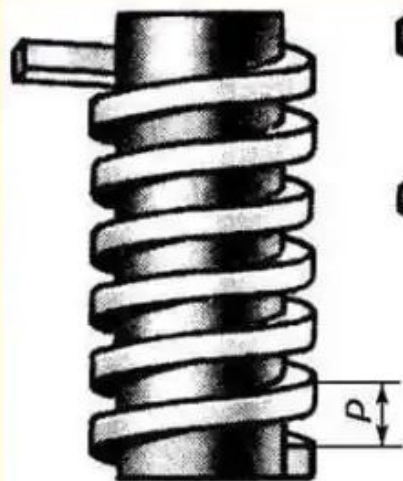
Измерение и вычисление шага резьбы

# Основные понятия и параметры резьбы

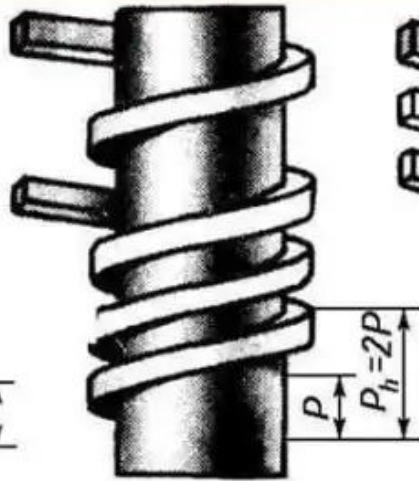
**Однозаходная резьба** – резьба, образованная одним выступом резьбы.

**Многозаходная резьба** - резьба, образованная двумя или более выступами с равномерно расположенными заходами.

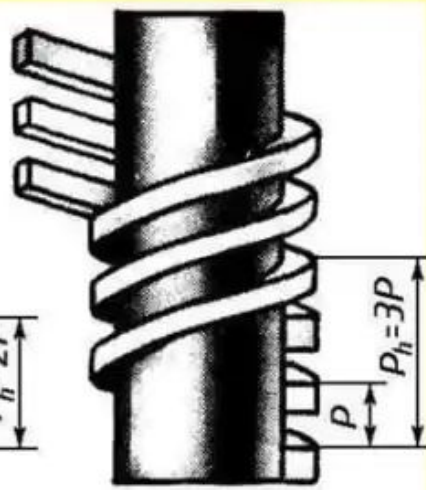
Однозаходная  
резьба



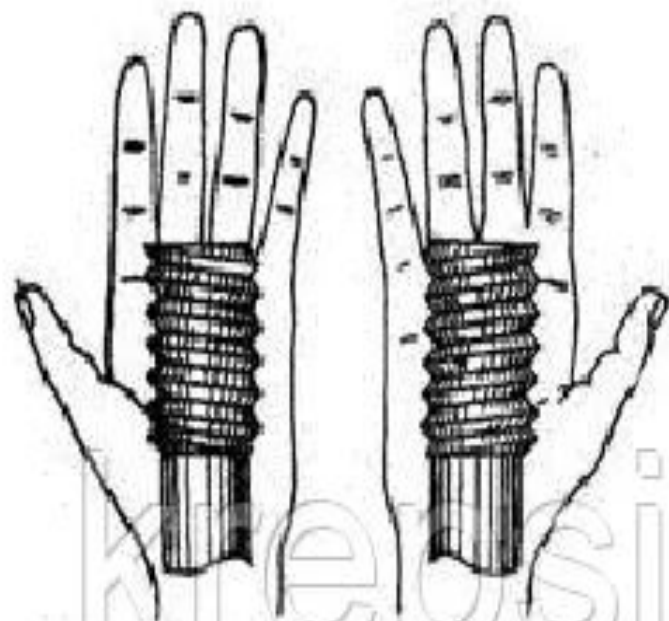
Двухзаходная  
резьба



Трехзаходная  
резьба



Зависимость между **ходом резьбы**  $P_h$  и **шагом резьбы**  $P$  выражается формулой  $P_h = nP$ , где  $n$ -число заходов. В однозаходной резьбе ход равен шагу.



Подъем витка влево



Подъем витка вправо



# Виды резьбы



Цилиндрическая резьба



Коническая резьба

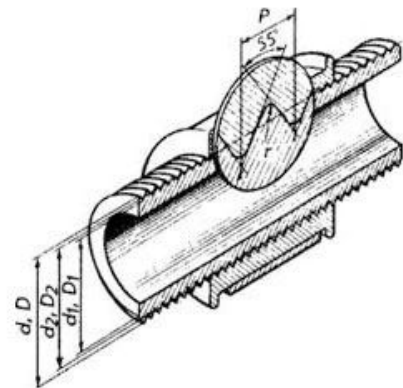
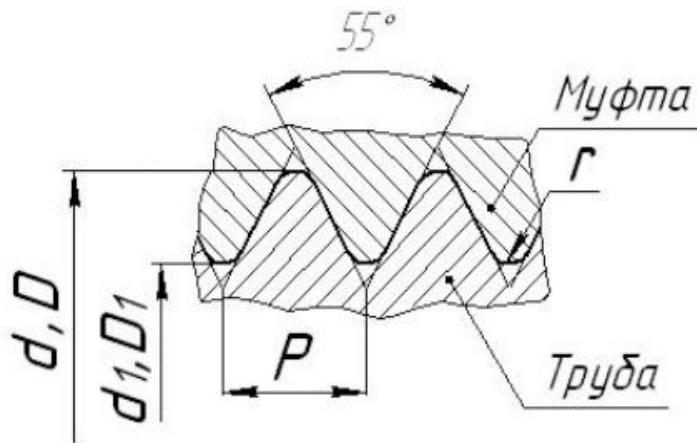
# Крепёжная резьба



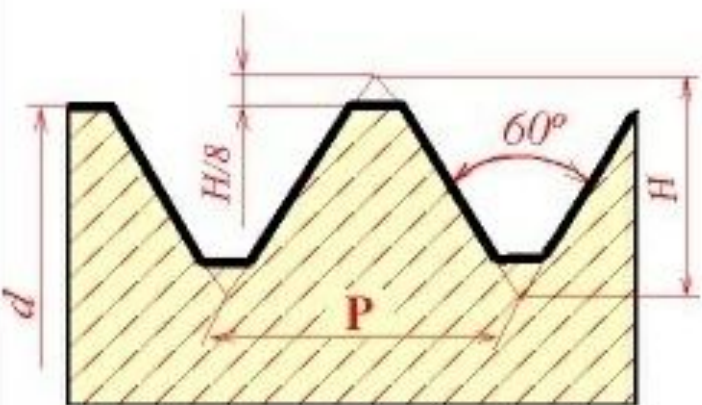
# Дюймовая резьба



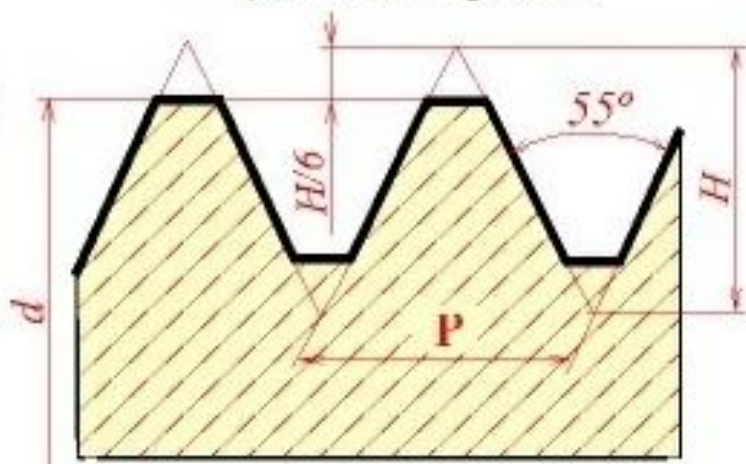
# Трубная резьба



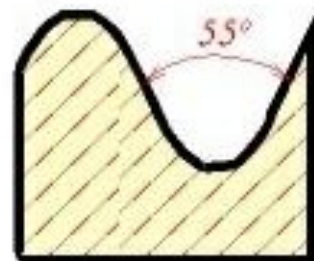
Метрическая резьба



Дюймовая резьба

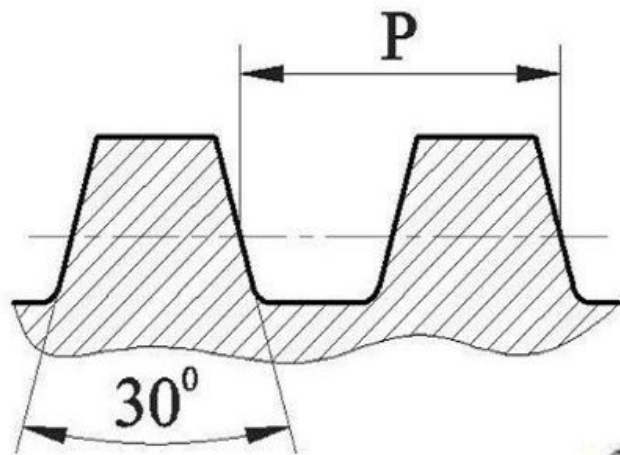


Грубая дюймовая резьба

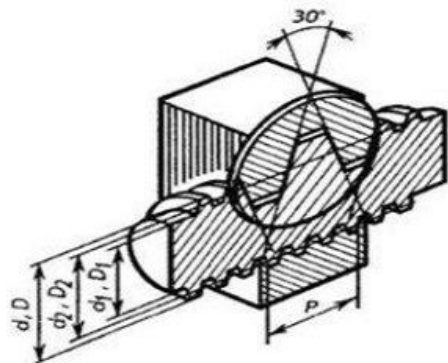


# Специальные резьбы

## Трапецеидальная резьба



*Tr40x6* -  
трапецеидальная  
однозаходная резьба с  
наружным диаметром 40  
мм, шагом 6 мм



# Нарезка трапецеидальной резьбы



# Винт с прямоугольной резьбой

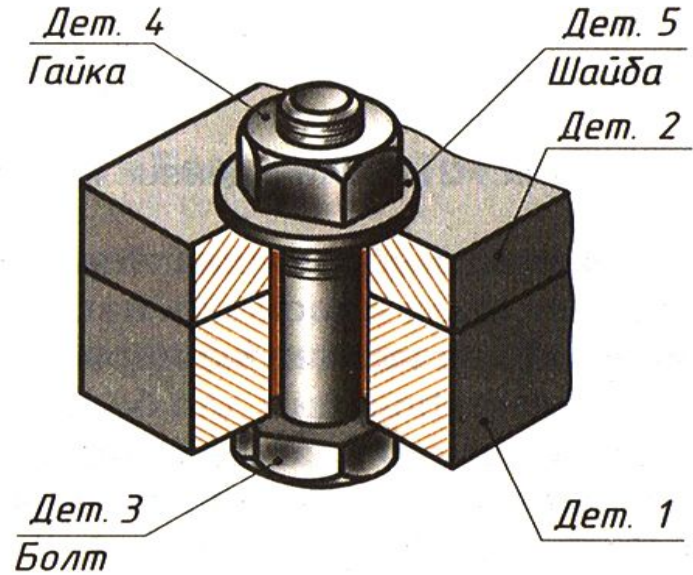




# Элементы резьбовых соединений



Болт



Болтовое соединение



Гайка

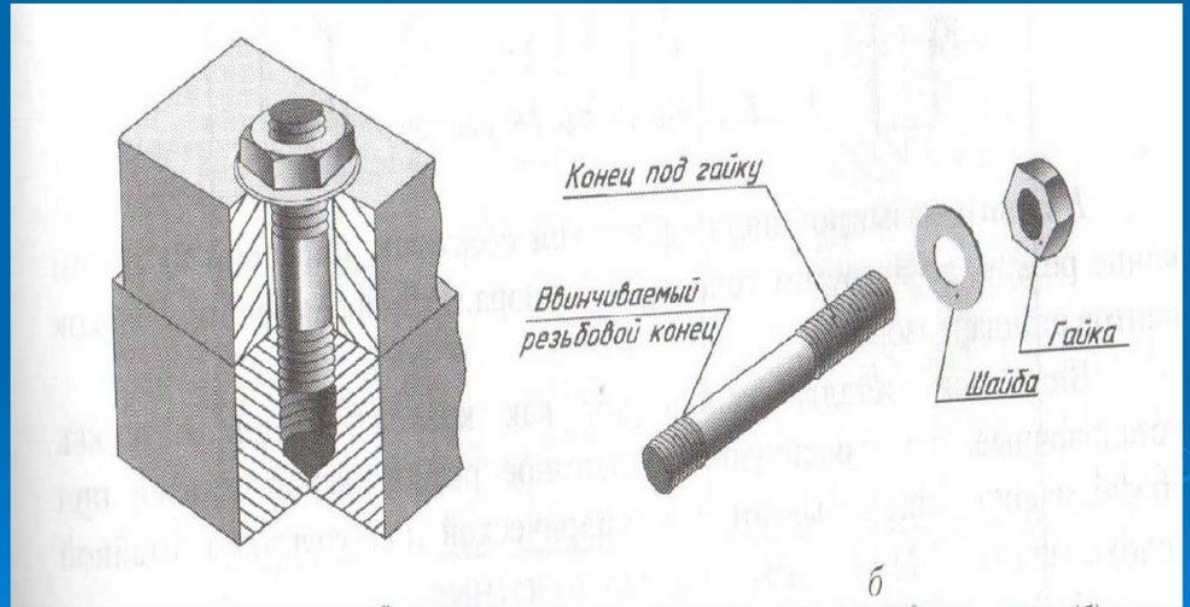


Шайба

# Шпилечное соединение



Шпилька

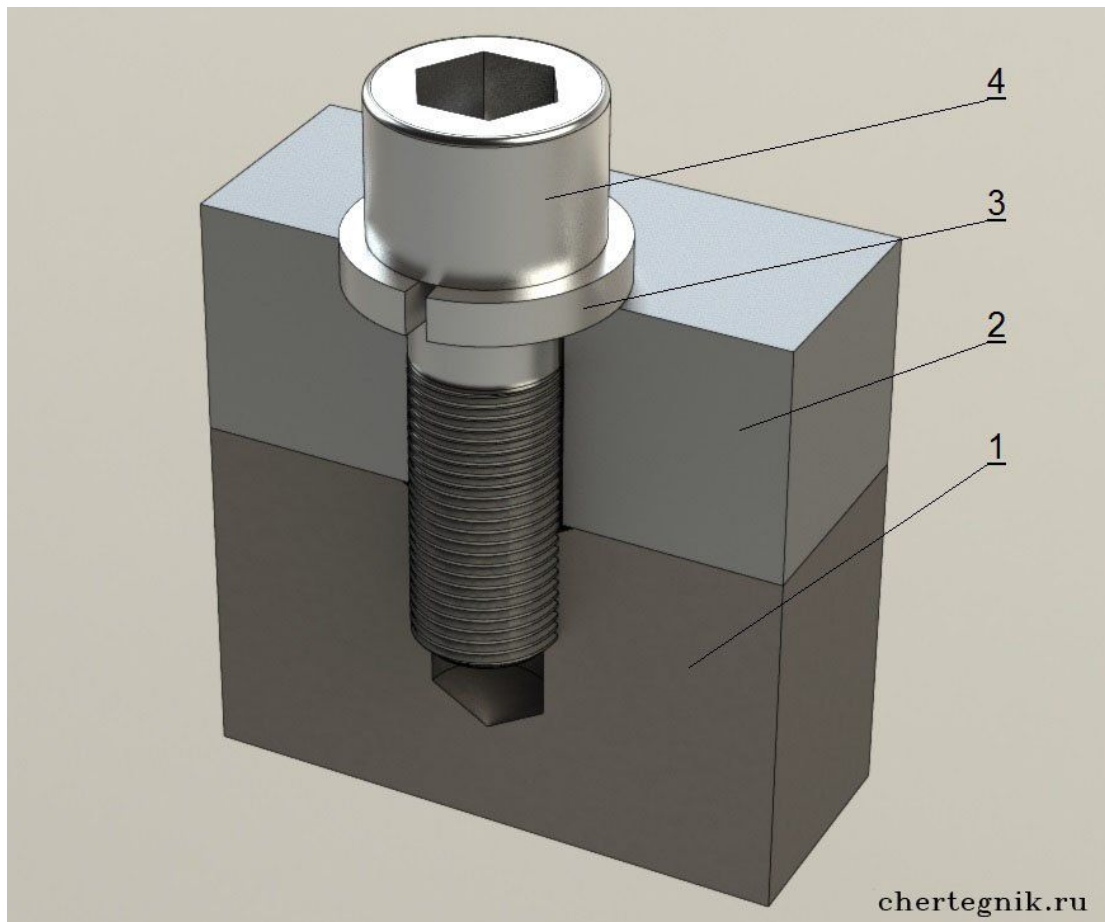




Установочный винт



Крепёжный винт



# Винтовое соединение

# Фитинговые соединения





# Область применения резьбовых соединений

- Соединения труб применяются во всех системах трубопроводов, предназначенных для перемещения жидких и газообразных сред, и обширно используются в таком специфическом производстве, как целлюлозно-бумажное.

Крепежные соединения используются для разъёмного соединения деталей машин. Кинематические (прямоугольная и трапецеидальная) для ходовых винтов, столов измерительных устройств, винтов суппортов станка, основное предназначение которых состоит в обеспечении точного передвижения при малейшем трении. Дюймовая коническая резьба используется для подачи воды, газа или технологических жидкостей.



## Достоинства резьбовых соединений

- 1) Высокая надёжность
- 2) Технологичность
- 3) Удобство сборки и разборки с применением стандартных инструментов
- 4) Простота конструкции
- 5) Возможность регулировки силы сжатия
- 6) Низкая стоимость





## Недостатки резьбовых соединений

- 1) Значительные энергопотери в подвижных резьбовых соединениях (низкий КПД)
- 2) Склонность к самоотвинчиванию при воздействии знакопеременных осевых нагрузок
- 3) Быстрый износ резьбы при постоянных сборках и разборках
- 4) Большая неравномерность при распределении нагрузки по виткам резьбы



## Используемые источники:

- 1) Детали машин и основы конструирования: Учебное пособие/ П.В. Гордин, Е.М., Росляков , В.И. Эвелеков.– СПб.: СЗТУ, 2006. –186 с.
- 2) С. Г. Тихомиров. Виды соединений. - СПб: ИТМО, 2013
- 3) В. П. Нестеренко, А. И. Зитов, С. Л. Катанухина,  
Н. А. Куприянов, В. В. Дробчик: Техническая механика, ТПУ, томск, 2007
- 4) А. В. Кишко, Т. Л. Жуникова, Резьбовые соединения, СПб, 2005
- 5) Т.П. Гафиятова, А.Р. Целоусова, Резьба и резьбовые соединения, Нижнекамск, 2013
- 6) [https://tehd.ru/tehn\\_articles/2\\_rez\\_kon.html#:~:text](https://tehd.ru/tehn_articles/2_rez_kon.html#:~:text)
- 7) [https://aksvil.by/klientam/materialy-po-prokatu/tablica-sootvetstviya-du-dn\\_razmerov.html#:~:text](https://aksvil.by/klientam/materialy-po-prokatu/tablica-sootvetstviya-du-dn_razmerov.html#:~:text)
- 8) <https://xn--74-6kcu4a2ao6f.xn--p1ai/izdeliya/tehnologiya-rezbovyh-soedinenij.html>