

ИСТОРИЯ СОЗДАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОЙ РЕЗЬБЫ

Беланович Д.А., Куропей А.А.

Белорусский государственный университет информатики и радиоэлектроники
г. Минск, Республика Беларусь

Амельченко Н.П. – канд. техн. наук, доцент

В данной работе рассмотрены исторические аспекты процесса развития резьбы. История развития резьб известна с античных времен. Большое распространение в промышленности получили резьбовые соединения деталей, которые характеризуются универсальностью, высокой надежностью, способностью воспринимать большие нагрузки; они удобны для сборки и разборки, просты в изготовлении.

Резьба является главным элементом в соединении деталей, выполняя функцию собственно соединения или преобразования поступательного движения во вращательное. Первые крепёжные детали начали применяться в Древнем Риме в начале нашей эры. Такие болты без нарезки использовались, в дверных устройствах в качестве осевых стержней и установочных болтов, представляющих собой стержень с прорезью, в которую вставлялся клин, препятствующий смещению болта. Римляне первыми стали использовать винты для дерева (шурупы), которые изготавливались из бронзы или даже из серебра. Резьба на винтах нарезалась вручную, или ее заменяла проволока, накрученная на стержень и припаянная к нему. Это изобретение было утрачено с исчезновением Римской империи.

Та резьба, которую мы привыкли видеть, появилась на винтах и болтах только в 15 веке, когда были изобретены печатный станок и механические часы. Станок немецкого первопечатника Иоганна Гутенберга, созданный в период между 1448 и 1450 годами, уже имел резьбовые соединения, его детали были скреплены винтами. А только через столетие была изобретена резьбовая пара «гайка-болт», которую стали применять часовых дел мастера и изготовители воинских доспехов. В частной антикварной коллекции имеется испанский панцирь для лошади, датированный 1614 г., в котором имеется ряд отверстий под винты для прикрепления рыцарских лент.

В этот период времени не было специальных механизмов для нанесения резьбы, все приходилось делать вручную. Два века нанесением резьб больших размеров занимались кузнецы. Заготовку болта раскаляли, для нанесения резьбы использовали специальный ковочный штамп, молот или другой инструмент, придающий детали форму. Если нужна была мелкая резьба, в ход шли простейшие токарные станки. Каждая деталь имела свою собственную резьбу, потому что все выполнялось вручную. Каждая пара изготавливалась отдельно, поэтому к болту из одной пары никогда не подходила гайка из другой. Чтобы не потерять парные детали, их свинчивали и так хранили до того момента, когда они понадобятся. В записных книжках Леонардо да Винчи, относящихся к концу XV - началу XVI в., есть наброски проектов нескольких винторезных станков. Однако первый аналогичный станок, получивший практическое применение, был изобретен в 1568 г. французским математиком Ж. Бессоном. А к концу XVII в. винты стали широко использоваться в огнестрельном оружии.

На сегодняшний момент автором создания стандарта резьбы является Джозеф Уитворт, британский инженер-механик и изобретатель. Стандарт резьбы BSW, который был разработан в 1841 году, уже спустя 40 лет стал широко применяться на уровне государства. Такая резьба применялась не только в Великобритании, но и в Европейских странах. Данный стандарт стал основой для создания различных национальных стандартов, например, стандарта Селлерса (Sellers) в США, резьбы Лёвенгерц (Lowenherz) в Германии.

Первоначально шаг резьбы был дюймовым, и только в начале XIX века французы ввели в обиход метрическую резьбу.

Чтобы представить, какую важную роль в технике играют разного рода крепежные детали, отметим, что в посудомоечной машине их используется - 115, в холодильнике - 275, в крытом грузовом железнодорожном вагоне - 1200, токарно-револьверном станке - 1650, автомобиле - 3500, реактивном самолете - 1,5 млн.

Список использованных источников:

1. Резьба - Screw thread. [Электронный ресурс]: Статья qwe.wiki. URL: https://ru.qwe.wiki/wiki/Screw_thread (дата обращения: 17.04.2020).
2. История резьбы. [Электронный ресурс]: Статья Мир РВД. URL: <https://mirvd.by/customers/103-istoriya-rezby.html> (дата обращения: 17.04.2020).
3. Виды болтов и гаек. История создания. Технология производства. Стандарты [Электронный ресурс]: Статья <http://rostfrei.ru/edelstahl.nsf/pages/history?open> (дата обращения: 22.04.2020).