**С-18 13.04.2020 МДК02.01 – 2часа.**

***Задание.***

***Подготовить краткий конспект по каждому пункту:***

1. Нарезание внутренней резьбы на сверлильном станке.

2. Нарезание резьбы диаметром свыше 2 мм и до 24 мм на проход и в упор

3. Нарезание резьбы диаметром до 42 мм на проход и в упор

4. Нарезание всевозможных резьб и спиралей на универсальных и оптических делительных головках

***Источники информации:***

* Черепахин А.А. Технология обработки материалов: учебник для НПО – М: Издательский центр «Академия», 2012
* Гопонкин В.А., Лукашев Л.К., Обработка резанием, металлорежущий инструмент, станки. – М. Машиностроение, 1990
* Схиртладзе А.Г., Новиков В.Ю. Станочник широкого профиля: учебник для НПО – М. «ВШ», 1998 – есть в библиотеке техникума
* Черпаков Б.И., Альперович Т.А. Книга для станочника: учебник для НПО – М. «Академия», 1999

ГОСТ 19257-73 «Отверстия под нарезание метрической резьбы»  
ГОСТ 21348-75 «Отверстия под нарезание трубной цилиндрической резьбы»  
ГОСТ 21350-75 «Отверстия под нарезание трубной конической резьбы»

* Соответствующие тематические сайты Интернете:

<http://www.info.instrumentmr.ru/sverlo_gost.shtml>

* Дополнительный материал

**Готовые задания высылать на мою эл.почту:** [**dia.npet@mail.ru**](mailto:dia.npet@mail.ru) **до 14.04.2020**

Дополнительный материал для конспекта

# **Нарезание внутренней резьбы на сверлильном станке**

Процесс нарезания резьбы на сверлильном станке в общем и целом мало чем отличается от ручного нарезания метчиком. При правильном подходе рекомендуется используют машинные метчики.

Чтобы нарезать внутреннюю резьбу на станке нужно предвварительно просверлить в детали отверстие. Его диаметр зависит от будущей резьбы и ее шага. Строго говоря, существует ГОСТы в которых даются указание о необходимом отверстии под конкретную резьбу в зависимости от ее точности.

ГОСТ 19257-73 «Отверстия под нарезание метрической резьбы»  
ГОСТ 21348-75 «Отверстия под нарезание трубной цилиндрической резьбы»  
ГОСТ 21350-75 «Отверстия под нарезание трубной конической резьбы»

От следования указаний ГОСТов будет зависеть качество будущей резьбы: если отверстие выполнить больше рекомендуемого, то ее профиль получается не полным, если меньше – резьба получается рваной, а из-за возросшей нагрузки может сломаться инструмент.

Резьбонарезание можно производить как на обычных сверлильных станках, так и на специальных резьбонарезных.

Если по каким-либо причинам у вас отсутствуют таблицы с рекомендуемыми диаметрами, то можно воспользоваться формулой

Dп.рез. = Dном – P,

где Dп.рез. – диаметр, который нам необходимо просверлить для будущей резьбы; Dном – номинальный диаметр; P – шаг резьбы.

Например, перед нами стоит задача нарезать внутреннюю резьбу М8×1,25. Для этого производим расчет и просверливаем отверстие ∅ 6,75 мм.

## Рекомендации при нарезании резьбы машинным способом

1. В заготовках, полученных литьем или ковкой, отверстия обязательно нужно предварительно рассверливать или зенкеровать, т.к. отсутствует возможность выполнить их под нарезание резьбы в пределах допуска.
2. Нарежьте фаску со стороны подвода метчика под углом 60 и глубиной более 1 шага резьбы.
3. Используйте специализированные резьбонарезные сверлильные патроны: реверсивные, плавающие, качающиеся, самоцентрирующиеся, предохранительные.
4. Для исключения задиров, рваных витков и повышения стойкости инструмента используйте пасты и смазки.

СОЖ для улучшение режущих свойств и отвода тепла можно изготовить самостоятельно в домашних условия. Самым простым рецептом является вариант, разработанный Петровым Г.Д. В состав смазки входят:

* олеиновая кислота — 78%;
* стеариновая кислота — 17%;
* сера тонкого помола – 5%.

Олеиновую и стеариновую кислоты нагреваем до температуры 65 C и смешать. Когда раствор остынет до температуры 20 C необходимо смешать его с серой.

При обработке легких сплавов можно в качестве СОЖ можно использовать керосин или жирной 10% эмульсией.

**Не рекомендуется смазывать метчик маслом, т.к. это приводит к налипанию стружки и затрудняет ее извлечение.**

Обратите внимание на нюансы при нарезании в глухих отверстиях на сверлильном станке:

1. предварительно необходимо просверливать отверстия большей длины, чем будет длина самой резьбы, если это конструктивно возможно. Данное мероприятие способствует отводу стружки и формированию полного профиля;
2. используйте предохранительные патроны: когда инструмент упрется в дно он автоматически перестанет вращаться и не сломается;
3. если на вашем станке отсутствует реверс шпинделя, то используйте реверсивные патроны для выкручивания метчика.

Чтобы исключить брак при нарезании резьбы на сверлильном станке придерживайтесь следующих правил:

* подготавливайте диаметр [отверстия под резьбу](http://stankiexpert.ru/tehnologii/diametr-otverstiya-pod-rezbu.html) по ГОСТ;
* правильно подбирайте инструмент требуемой конструкции и геометрии согласно обрабатываемого материала;
* помните, что метчики могут изготавливаться комплектами: черновые и чистовые, следовательно, обязательно использовать все для образования полного профиля;
* пользуйтесь заточенными метчиками;
* выставляйте инструмент строго по оси отверстий без перекосов;
* подавайте качественную смазочно-охлаждающую жидкость в место реза в зависимости от обрабатываемого материала;
* выбирайте оптимальные скорости резания;
* вовремя удаляйте стружку из канавок метчика.