

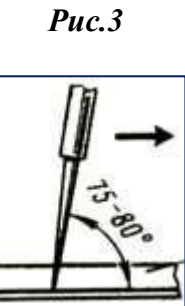
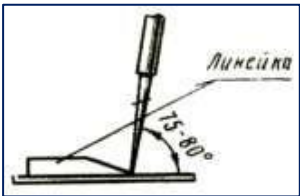


Инструкционно – технологическая карта №1

Тема 1 «Разметка плоскостная»

Технологический процесс	Указания и пояснения
1. Окрашивание поверхности под разметку.	
<p>▽ Выбор красителя в зависимости от материала заготовки.</p>	<ol style="list-style-type: none">1. Для окрашивания необработанных поверхностей применяют меловой раствор (600 гр. мела + 50 гр. столярного клея + 4 л воды).2. Чисто обработанные поверхности изделий из черных металлов окрашивают раствором медного купороса (2-3 чайные ложки медного купороса на стакан воды) или специальным лаком для разметки.
<p>▽ Окрашивание поверхности раствором.</p>  <p><i>Рис.1</i></p>	<ol style="list-style-type: none">1. Взять заготовку в левую руку и держать наклонно.2. Кисть взять в правую руку и перекрестными вертикальными и горизонтальными движениями нанести ею на поверхность детали тонкий равномерный красящий слой (Рис.1); краситель надо набирать только концом кисти в небольшом количестве во избежание образования потеков. Просушить окрашенную поверхность.
2. Нанесение рисок.	
 <p><i>Рис.2</i></p>  <p><i>Рис.3</i></p>  <p><i>Рис.4</i></p>	<ol style="list-style-type: none">1. Выбрать чертилку в зависимости от металла размечаемой детали (Рис.2):<ul style="list-style-type: none">• Стальные – при разметке грубых и предварительно обработанных деталей.• Латунные – при разметке отшлифованных поверхностей готовых деталей.2. Нанести риски чертилкой, располагая ее с наклоном по направлению перемещения (Рис.3) и с наклоном в сторону от вертикали линейки (Рис.4); угол наклона чертилки не должен изменяться в процессе нанесения рисок; заостренный конец чертилки все время должен быть прижат к линейке, а линейка – плотно прижата к детали.3. Риску проводить только один раз. <p style="text-align: center;"><u>Внимание!</u></p> <p style="text-align: center;"><i>Разметку нужно начинать с нанесения основных центровых рисок, осей, а затем всех горизонтальных, вертикальных и, наконец, наклонных рисок.</i></p>

3. Графические построения.

▽ Построение прямой AB .

Рис.5

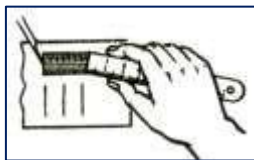


Рис. 6



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Взять обработанный торец или ребро заготовки за начало отсчета – базу (Рис. 5).
3. Наложить линейку на размечаемую поверхность, совместив деление отсчитываемого размера с базой (нижняя и боковая стороны детали).
4. По нулевому делению линейки чертилкой нанести метку (Рис.6).
5. Нанести такую же метку и с другой стороны детали.
6. Через нанесенные метки по наложенной на деталь линейке провести чертилкой линию.

▽ Нанесение прямых параллельных рисок.

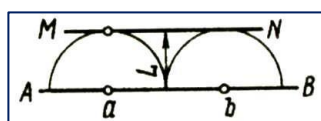
Рис.7



1. Наложить угольник на размечаемую поверхность так, чтобы полка его была прижата к обрабатываемой стороне заготовки. Придерживая угольник левой рукой (Рис.7), провести риску, прижимая при этом чертилку к ребру угольника. Передвигая угольник вдоль обработанной стороны заготовки, проводить на ней параллельные риски.

▽ Нанесение прямой линии параллельно заданной прямой AB на определенном расстоянии L .

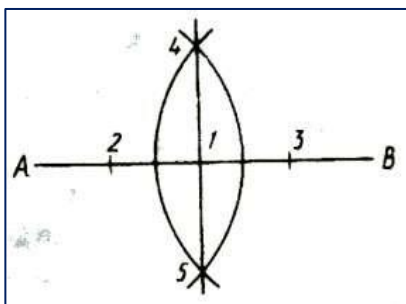
Рис.8



1. Из произвольных точек a и b на прямой AB с помощью разметочного циркуля провести дуги радиусом L .
2. Прямая MN , касательная к этим дугам, будет параллельной заданной прямой AB и отстоять от нее на заданном расстоянии L (Рис.8)

▽ Нанесение взаимно перпендикулярных рисок с помощью разметочного циркуля.

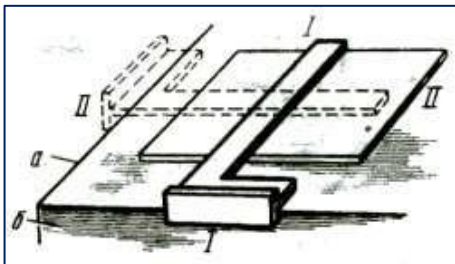
Рис.9



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Провести на подготовленной поверхности произвольную риску AB (Рис.9). Примерно на середине риски отметить и накернить точку 1 .
3. По обе стороны от точки 1 циркулем, установленным на один размер, сделать на риске засечки 2 и 3 , а в них – керновые углубления.
4. Установить циркуль на размер, превышающий размер между точками 1 и 2 (1 и 3) на 6-8 мм.
5. Установить неподвижную ножку циркуля в точку 2 и подвижной ножкой провести дугу, пересекающую риску.
6. То же самое проделать, установив неподвижную ножку циркуля в точку 3 .
7. Провести через точки пересечения дуг 4 и 5 и точку 1 риску, которая будет перпендикулярна первоначальной.

- ▽ Нанесение взаимно перпендикулярных рисок с помощью угольника.

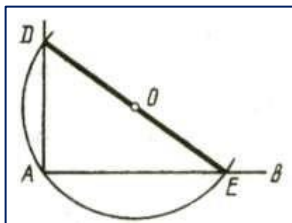
Рис.10



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Заготовку положить в угол разметочной плиты, выверить ее положение относительно боковых поверхностей a и b плиты и слегка прижать грузом или закрепить струбциной (Рис.10), чтобы она не сдвигалась в процессе разметки.
3. Приложить угольник к боковой поверхности b разметочной плиты (положение угольника I – I) и провести первую риску.
4. Приложить угольник полкой к боковой поверхности a (положение II – II) и провести вторую риску, которая будет перпендикулярна первой.

- ▽ Нанесение рисок под углом 90°

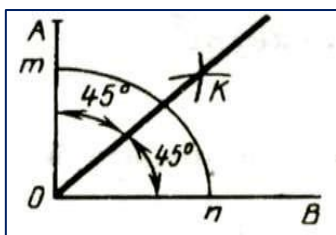
Рис.11



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. С помощью линейки нанести на нее произвольную риску AB (Рис.11).
3. Из произвольной точки O провести окружность через будущую вершину угла – точку A ; эта окружность пересечет прямую AB в точке E .
4. Через точки O и E провести прямую до пересечения с окружностью в точке D ; отрезки AD и AB образуют прямой угол.

- ▽ Нанесение рисок под углом 45° :

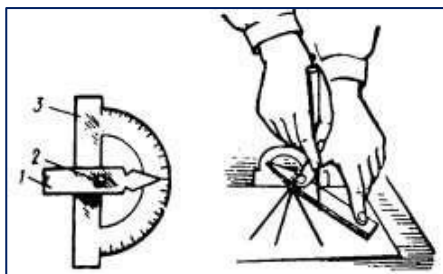
Рис.12



1. Подготовить поверхности заготовки к разметке.
2. Разметить на ней плоским угольником прямой угол AOB (см. рис. № 2).
3. Из вершины произвольным радиусом описать дугу, пересекающую стороны угла в точках m и n .
4. Из точек m и n радиусом, большим половины дуги, сделать засечки и точку пересечения этих засечек K соединить прямой с вершиной угла O ; каждый из полученных двух углов будет равен 45° .

- ▽ Нанесение рисок с помощью транспортира.

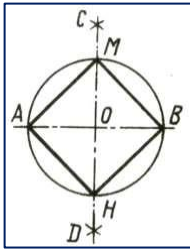
Рис.13



1. Подготовить поверхности заготовки к разметке.
2. Провести прямую риску и отметить на ней произвольную точку, накернив ее (Рис.13).
3. Приложить к риску основание транспортира 3.
4. Удерживая левой рукой основание транспортира, правой рукой поворачивать широкий конец линейки 1 до тех пор, пока конец линейки, имеющий форму стрелки, не совпадет с делением заданных градусов, нанесенных на дуге транспортира.
5. Закрепить линейку винтом 2 и чертилкой нанести риску.

▽ Построение квадрата внутри окружности

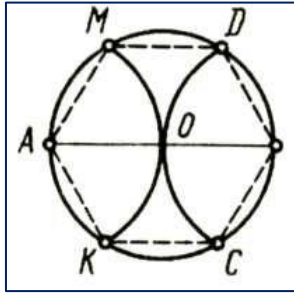
Рис.14



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Наметить и накернить центр окружности O ; провести из него разметочным циркулем окружность.
3. Провести диаметр окружности AB и из точек A и B произвольным радиусом сделать по две засечки, пересекающиеся в точках C и D . Прямая CD пересекает окружность в точках M и N и делит диаметр AB на две равные части; точки A, M, B, N делят окружность на четыре равные части.
4. Соединив рисками эти точки, получим квадрат.

▽ Построение шестиугольника внутри окружности.

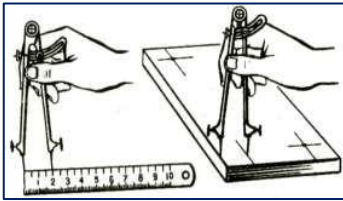
Рис.15



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Наметить и накернить центр O окружности и провести из него с помощью разметочного циркуля окружность.
3. Провести диаметр AB .
4. Из точек A и B прочертить дуги радиусом данной окружности, которые пересекут ее в точках M, D и C, K . Точки A, M, D, B, C и K делят окружность на шесть равных частей.
5. Соединив рисками эти точки, получим шестиугольник (Рис.15).

▽ Разметка центров отверстий на данном расстоянии от ребер заготовки.

Рис.16



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Принять за базу боковые обработанные стоны заготовки.
3. Циркулем по масштабной линейке снять размер 20 мм.
4. Не сбивая циркуля, прочертить от ребер заготовки по две пересекающиеся риски.
5. В точках пересечения рисок выполнить керновые углубления для центров отверстий.

▽ Разметка по шаблону.

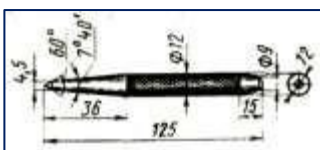
Рис.17



1. Подготовить поверхность заготовки к разметке.
2. Установить заготовку 2 на разметочную плиту 1 так, чтобы она плотно прилегала к ней (Рис.17).
3. Наложить шаблон 3 на размечаемую заготовку так, чтобы он плотно прилегал к ней.
4. Пальцами левой руки прижимать шаблон к заготовке, а пальцами правой руки прочерчивать чертилкой 4 вдоль контура шаблона риски, строго сохраняя неизменный угол наклона и нажим на чертилку.

▽ Кернение разметочных рисок.

Рис.18



1. Выбрать кернер (Рис.18) и проверить соответствие его размеров и угла заточки размечаемой заготовке.
2. Взять кернер тремя пальцами левой руки и поставить острым концом точно на разметочную риску так, чтобы острие кернера находилось строго на середине риски, наклонив кернер в сторону от себя, прижать его к намеченной точке.
3. Поставить кернер вертикально и нанести легкий удар молотком.