**министерство НАУКИ и высшего образования Российской Федерации**

Старооскольский технологический институт им. А.А. УГАРОВА

(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения

высшего образования

«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»

**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

**Металлургическое отделение**

**МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА ЗАНЯТИЯ**

|  |
| --- |
| **по МДК.03.02.** |
| **Технологические процессы обработки металлов давлением** |
| **по специальности** |
| **22.02.05 Обработка металлов давлением** |
| **по теме** |
| **«Характеристика отдельных систем калибровки. Калибровка по системе «ромб-ромб»** |
|  |
|  |
| Разработчик: |
| Плохих Елена Вадимовна,преподаватель МО |

г. Старый Оскол, 2021 г.

***Цели занятия***

***Образовательная*** формирование представления о калибровке по системе «ромб-ромб».

***Развивающая*** развитие аналитического мышления, навыков работы с технологическими схемами и чертежами калибров.

***Воспитательная*** формирование мотивации к изучению МДК.

***Вид занятия:*** комбинированный, лекция с элементами беседы.

***Средства обучения***: *ч*ертеж калибров.

***Ход занятия***

1. Организационный момент.

2. Актуализация ранее изученного материала.

Фронтальный опрос:

- Как определяется число проходов при прокатке на непрерывном заготовочном стане?

- Калибровка валков по схеме: неравноосное-равноосное сечение.

- Наиболее распространенные системы чередующихся калибров.

3. Изучение нового материала:

- Составление общей схемы калибровки профилей с учетом всего сортамента и типа стана

- Калибровка по системе «ромб-ромб»

4. Закрепление нового материала:

- Характеристика критериев рациональной калибровки валков

- Характеристика калибровки по системе «ромб-ромб»

5. Подведение итогов занятия.

6. Задание на дом: [5] стр.168-174.

**Лекция**

**Характеристика отдельных систем калибровки**

***Система «ромб-ромб»***



Рисунок 2- Схема прокатки металла в ромбических калибрах

Система «ромб-ромб» обычно применяется за системой ящичных калибров в черновых и предчистовых группах клетей и является подготовительной для получения квадратных профилей проката по системе «ромб - квадрат». Система обеспечивает небольшие величины средней «вытяжки» (1,15-1,3), зависящей от угла при вершине ромба составляющего (110…120)°.

Низкая величина коэффициента частной (и средней) «вытяжки» металла в ромбическом калибре объясняется, главным образом, тем, что наклон боковых стенок калибра ухудшает условия захвата металла валками и создаёт значительную неравномерность высотной деформации прокатываемого металла по ширине калибра, что уменьшает точность размеров профиля проката, а также качество поверхности прокатанных в калибре полос (раскатов).

Система геометрически подобных калибров «ромб - ромб», требующая кантовки раскатов на 90° после каждой рабочей клети, применяется сравнительно редко и только при прокатке труднодеформируемых марок стали, технологическими условиями прокатки которых требуются лишь незначительные величины «вытяжек» металла. Исходная заготовка квадратного сечения последовательно прокатывается в ромбических калибрах, а последний (чистовой) проход осуществляется в квадратном калибре.

Помимо небольшой вытяжной способности, к недостаткам системы относятся: плохое удаление окалины с поверхности прокатываемого металла; отсутствие обновления углов полосы, что приводит к неравномерному остыванию металла по поперечному сечению; трудность обеспечения поперечной устойчивости полосы в калибре, что приводит к её продольному скручиванию.