

UDK 621.771

ВЫБОР МАССЫ СЛИТКА РАЦИОНАЛЬНОЙ ФОРМЫ ДЛЯ ПРОКАТКИ БЛЮМА

Ризаева Нигора

Ташкентский государственный технический университет г. Ташкент, ул.

Университетская, 2

E-mail: rizaevanigora@gmail.ru

Аннотация. В данной статье усовершенствована технологии с целью повышения качества готовой продукции, выбрана оптимальный вес и конфигурация слитка. Рассчитано на прочность деталей узлов оборудования состояния (валка, станины и универсального шпинделя).

Annotation. In this article, technologies were improved in order to improve the quality of the finished product, the optimal weight and configuration of the ingot was chosen. Calculated on the strength of the parts of the condition equipment units (roll, bed and universal spindle).

Аннотация. Ушбу мақолада таййор махсулот сифатини ошириш технология такомиллаштирилди ва қўйманинг оптимал оғирлиги ва конфигурацияси танланган. Жихоз узелларининг деталлари мустахкамликга хисобланган(жўвалар, станиналар ва универсал шпинделлар).

Ключевые слова: шпиндел, слиток, блюм, катанка

Key words: spindle, ingot, bloom, wire rod

Калит сўзлар: шпиндел, қўйма, блюм, сим ўровчи тайок

Условия прокатки и конфигурации слитка существенно влияют на напряженно-деформированное состояние и на качество поверхности раскатов. Для увеличения степени деформируемости слитка его форма должна обеспечивать наиболее благоприятную схему напряженного состояния в процессе прокатки. Этим требованиям удовлетворяет выпуклая форма боковой поверхности слитка со стрелой выпуклости 7-10 % ширины грани.

Это позволяет приблизить качество блюмов, прокатанных по схеме с первой кантовкой после четвертого прохода и качеству блюмов, полученных по схеме с кантовкой после второго прохода.

Кроме того, выпуклая форма граней слитка улучшает условия нагрева и уменьшает перепад температур по сечению.

Одним из основных параметров, характеризующих слиток – удельная высота слитка, которая является отношением его высоты L к приведенной толщине среднего сечения B_{np}

$$H_{y\partial} = L/B_{np},$$

$$\text{где } B_{np} = \sqrt{H_{cp} \cdot B_{cp}};$$

$$H_{cp} = \frac{H_B + H_H}{2};$$

$$B_{cp} = \frac{B_B + B_H}{2}$$

Наибольшая производительность обжимного стана достигается в том случае, когда с увеличением массы слитка растет его удельная высота.

На рис. 3.3. показано изменение высоты 1, толщины 2, конусности 3, и удельной высоты 4 в зависимости от массы слитка [2].

С увеличением массы – высота и размеры поперечного сечения слитка увеличиваются, но ранее выполненные расчеты показали, что приведенная толщина слитка растет быстрее.

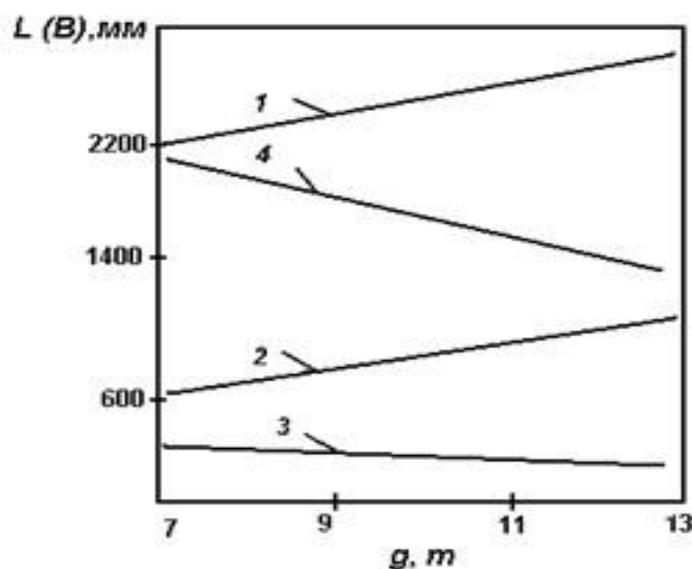


Рис. 3.3. Изменение высоты L (1), толщины B (2), конусности (3) и удельной высоты (4) в зависимости от слитка g

При увеличении массы до 12,5 т прокатка такого слитка за 11 проходов вызывает повышение нагрузки на оборудование и опасные пробуксовки. Поэтому прокатку слитков 12,5 т ведут за 13 проходов, производительность при этом ниже, чем при прокатке 11 т слитков за 11 проходов.

Это вызвано тем, что при снижении интенсивности обжатий, доля пауз значительно растет [2].

Принимаем слиток $m= 10,7$ т.

$$\frac{835 \times 735}{930 \times 830} \times 2330, H_{y\partial} = 2,8$$

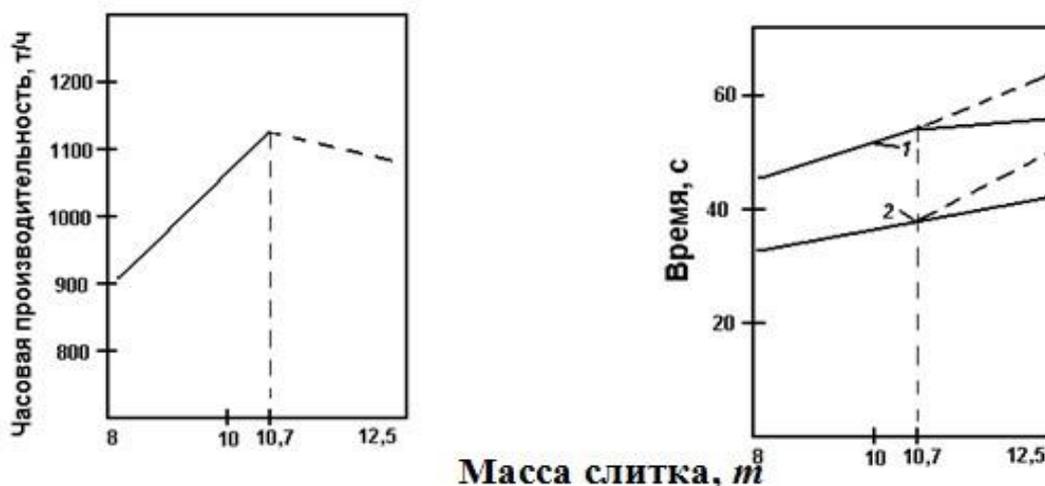


Рис. 3.4. Зависимость производительности, машинного времени (1) и пауз (2) от массы слитка. Пунктирная линия – прокатка за 13 проходов

Анализ рис. 3.4 показывает, что производительность слитка массой 10,7 т. возрастает по сравнению с существующими слитками массой 12,5 т.

Слитки средне и высокоуглеродистой нелегированной и низколегированной стали отливают в уширение к низу изложеницы с утеплением головной части.

При производстве таких слитков с плоским нижним основанием величина утяжки данной части в процессе прокатки значительна и обрезь составляет 3-5 % длины раската. Поэтому одним из основных вопросов при выборе оптимальной формы слитка является определение конфигурации данной части, уширенного к низу слитка.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

В данной статье предусматривает усовершенствование технологии с целью повышения качества готовой продукции. Снижение массы слитка позволило прокатывать слитки за меньшее число проходов (11 проходов). При этом модернизированный стан увеличил годовую производительность на 21% при тех же затратах на энергоресурсы и прежнее время работы стана

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О стратегии действий по дальнейшему развитию Республики Узбекистан. - Т.:7 февраля 2017 г., УП-4947.
2. Постановление Президента Республики Узбекистана - «О мерах по реализации инвестиционного проекта «Строительство Ташкентского металлургического завода» ПП-2874 от 7 апреля 2017 г.
3. Гетманец В.В., Шевчук В.Я. Рациональные режимы работы блюминга. - М.: Металлургия. - 1990
4. Чекмарев А.П., Мутьев М.С., Нашковцев К.А. Калибровка прокатных валков. - М.: Металлургия. – 1991.
5. Бобров В.В., Полищук В.Н., Гладуш В.Д. Оптимизация нестандартных процессов прокатки. – Киев. Техника. – 1994.